

**ЎЗБЕКИСТОН АЛОҚА ВА АХБОРОТЛАШТИРИШ АГЕНТЛИГИ
ТОШКЕНТ АХБОРОТ ТЕХНОЛОГИЯЛАРИ УНИВЕРСИТЕТИ**

“Ёшлар йили”га бағишланади

АХБОРОТ – КОММУНИКАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЯЛАРИ

**аспирант, магистрант ва иқтидорли талабалар
илмий-техник конференцияси**

МАЪРУЗАЛАР ТўПЛАМИ

(4-5 март, 2008 йил)

ТОШКЕНТ 2008

МОДЕЛЬ ПРОЦЕССА ТЕСТИРОВАНИЯ

А. Гульянц

Назначение предлагаемого *описания процесса* - определить задачи тестирования, входные и выходные рабочие продукты процесса, интерфейсы с другими процессами, критерии начала и завершения задач, роли и ответственности при выполнении задач тестирования программных средств(ПС).

Появление отдельного описания процесса тестирования вызвано, прежде всего, тем, что в стандарте ISO/IEC 12207 задачи тестирования «размыты» по многим процессам ЖЦ, что не позволяет четко сформулировать обязанности группы тестирования на всех стадиях разработки ПС и определить трудоемкость подготовки и проведения тестирования на всех уровнях. Данное описание содержит формы представления всех документов процесса тестирования, что дает возможность проследить ход выполнения процесса и проконтролировать работу тестировщиков, а также снизить влияние субъективных факторов (как, например, опыт тестировщиков) на тщательность выполнения процесса тестирования. Выделение задач тестирования, решаемых в рамках разных процессов жизненного цикла(ЖЦ), в единый процесс позволяет *заблаговременно* создать среду и определить ресурсы тестирования, установить объемы и сроки тестирования в рамках плана проекта ПС, а также определить задачи других процессов, необходимые для эффективного выполнения процесса тестирования и обеспечения качества ПС. Характерная особенность предлагаемого процесса состоит в том, что цели тестирования выбираются и упорядочиваются на основе *анализа рисков* (в областях риска отказа ПС и срыва проекта ПС), что крайне важно при разработке программных систем в условиях ограниченных ресурсов.

Процесс включает следующие *шаги*:

1. Создание группы тестирования;
2. Анализ риска;
3. Определение целей тестирования;
4. Разработка плана тестирования;
5. Разработка тестов;
6. Автономное и интеграционное тестирование;
7. Тестирование ПО;
8. Системное тестирование;
9. Анализ результатов тестирования;

Эти шаги можно было бы условно отнести к трем фазам (подпроцессам) процесса тестирования - *подготовка* тестирования, *выполнение* тестирования, *анализ результатов* (для *каждого уровня* тестирования). Шаги тестирования выполняются циклически на всех уровнях тестирования и связаны с процессами разработки.

На каждом шаге *подготовки* осуществляется анализ рабочих продуктов соответствующего процесса разработки (входных для данного шага процесса тестирования) для определения целей, объектов, сценариев и ресурсов тестирования, адекватных уровню тестирования. Результаты выполнения шагов подготовки тестирования фиксируются в планах тестирования. На каждом шаге *выполнения* осуществляется фиксация результатов выполнения тестов и их сравнение с ожидаемыми результатами. Результаты тестирования на каждом уровне *анализируются* для того, чтобы определить текущее состояние ПС и принять решение о достаточности тестирования на данном уровне. Каждый шаг процесса состоит из набора *решаемых задач*. Кроме того, для поддержки выполнения процесса тестирования используются задачи поддерживающих и организационных процессов ЖЦ: «Управление конфигурацией», «Решение проблем» и «Измерение». В последующих подразделах по единой схеме описаны шаги и задачи процесса тестирования с указанием критерия начала, входов, выходов, измерений, инструментов и критерия завершения шага. Результатом выполнения каждого шага (или задачи) является набор *рабочих продуктов процесса тестирования*.

ACCESS AND CONTROL OF A REMOTE PC

M.Rustamova

This article explains the functionality of software system, which is developed for state employment exchange. The document contains overall description of the software system; intend to be used in a state employment exchange.

This section will list the major functional modules of software system. Some of these modules have been further subdivided into sub-modules.

Functioning of establishment branch can be divided into following major modules:

- A. User account area
- B. Job search mechanism and Job application mechanism
- C. Job administration, Employers sections
- D. Database activity
- E. Fixed and Dynamic Report generating mechanism

The system will have 'Graphical User Interface' which will facilitate easy operations and have good aesthetics. The user will have to authenticate him, to use the system. Message boxes will be provided in the events of any error, to convey the user about result of some operation, to give some guidelines for proceeding the work. List of values will be provided wherever appropriate to reduce data entry errors and for consistent item values.

Function buttons will be provided for operations like query, navigation among records, saving of records, exiting an application etc.

Functional Description:

F-1 Function : Accessing a remote PC.

Function ID : F-1

Purpose :

This function deals with at least two PC's. One of the PC is working as Client who has the access facility of another PC. Another PC naming server is having the registry, which is used to connect to the client PC. At the server side remote object will be created and the client accesses that object by the help of stub (proxy), skeleton and registry.

F-2 Function: Controlling a remote PC.

Function ID: F-2

Purpose :

This function mainly does the controlling of the server Client can control the mouse as well as keyboard of Server. Client can restart shutdown as well as logoff the server.

Software Interfaces:

Software configuration for back-end Services

- Windows 2000/XP
- JDK 1.5
- Visual C++ 6.0.

Software configuration for front-end Services

- Virus Protection Software
- Client Work station
- RMI
- Other client application software as per requirement

Communication Interfaces:

Various network protocols such ISDN, ATM will be used for Intranet connectivity. UTP Ethernet, TCP/IP Protocols will be used for Local Area Networks. Network hubs, routers, bridges, cables, patch cables, connectors will be required.

O'ZBEKCHA INGLIZCHA TARJIMON DASTURINI YARATISH

O. Nuriddinov

Hozirgi kunda tarjimon dasturlarning ahamiyati oshib bormoqda va gapni semantik tarjima qilishda bir qancha muammolarga duch kelinmoqda.

Joriy dasturning vazifasi kiritilgan qo'shimchali so'zni yoki so'z birikmasini o'zbek tilidan ingliz tiliga tarjima qilishdir. Dasturning algoritmi shundan iboratki, kiritilgan so'z o'zagi ma'lumotlar bazasidan foydalanilgan holda qidirib topiladi, qo'shimcha qismi ajratiladi va mos ravishda ularning qo'shimchalari bilan birgalikda ingliz tiliga o'giriladi. Qoidalarni formallashtirishda duch kelgan muammolar ham mavjud. Masalan o'zbek tilidagi fe'lni majhul yoki o'zlik nisbatiga tegishliligini aniqlash ma'no jihatdan mumkin, lekin morfologik jihatdan mumkin emas, chunki har ikkalasining qo'shimchalari bir xil. Masalan, mukofotlar berildi, Alisher o'qishga berildi.

Dastur ASP texnologiyasi asosida, ma'lumotlar bazasi esa ORACLE texnologiyasi asosida bajarilgan, lekin ularni C# va MySQL texnologiyalariga o'g'irish ko'zda tutilmoqda.

Dasturni takomillashtirishdan so'ng kutilayotgan natijalar:

- Ma'lumotlar bazasidagi so'zlarni sohalar bo'yicha ajratish.
 - Kiritilgan so'z, raqam va har xil belgilarni anglash
 - Kiritilgan so'z qo'shimchasi so'z o'zagini o'zgartirib yuborgan bo'lishi mumkin.
- Uni tahlil qilib tarjima qilish. Masalan, tog' + ga -> toqqa.
- So'z izohi bilan chiqarish.
 - So'zga taalluqli misol keltirish.

Bu imkoniyatlarni amalga oshirish esa gapni sintaksik va semantik jihatdan tarjima qiluvchi dasturiy ta'minotlarni yaratishga asos bo'ladi.

ОПИСАНИЕ ГРАММАТИКИ ЯЗЫКА

П. Ю.Виноградов

В этой статье рассматривается методика определения грамматики языка. Существует несколько различных способов описания синтаксиса языка. Рассмотрим самый популярный из них - расширенную форму Бэкуса-Наура. Эта форма была предложена Джоном Бэкусом и немного модифицирована Питером Науром, для описания синтаксиса языка Алгол. В русскоязычной литературе форму Бэкуса-Наура обычно обозначают аббревиатурой БНФ. Со временем в БНФ были добавлены новые правила описания синтаксиса, и эта форма получила название РБНФ - расширенная БНФ. Совокупность правил, записанных в виде БНФ (или другим способом), называется грамматикой языка. Основные понятия БНФ это терминальные и нетерминальные символы. Терминальные символы - это отдельные символы или их последовательности, являющиеся с точки зрения синтаксиса

неразрывным целым. Другими словами, терминальные символы - это лексемы. Терминальные символы могут состоять из одного или нескольких символов в обычном понимании этого слова. Примером терминальных символов, состоящих из нескольких символов, могут служить зарезервированные слова языка и символы операций ">=", "<=" и "<>". Чтобы отличать терминальные символы от служебных символов БНФ, следует заключать их в одинарные кавычки. Нетерминальный символ - это некоторая абстракция, которая по определённым правилам сводится к комбинации терминальных и/или других нетерминальных символов. Правила должны быть такими, чтобы существовала возможность выведения из них выражения, полностью состоящего из терминальных символов, за конечное число шагов, хотя рекурсивные определения терминальных символов друг через друга или через самих себя допускаются. Нетерминальные символы имеют имена, которые обычно обрамляются угловыми скобками, например: <operator>. Операция "::<=" означает определение нетерминального символа. Слева от этого знака ставится нетерминальный символ, смысл которого надо определить, справа - комбинация символов, которой соответствует данный нетерминальный символ. Примером использования операции может служить следующее определение: <Separator> ::= '!'. В данном примере определен нетерминальный символ <Separator>, который может быть использован в дальнейшем, например, при описании синтаксиса записи вещественного числа. Если затем поменять разделитель с точки на запятую, достаточно будет переопределить смысл символа <Separator>, а не менять определения всех остальных символов, где встречается этот разделитель. В более сложных случаях нетерминальному символу ставится в соответствие не один символ, а их цепочка, в которую могут входить как терминальные, так и нетерминальные символы. Например: <Assignment> ::= <var> ':' <Expression>. При записи синтаксиса в БНФ часто сначала дают определение абстракции самого верхнего уровня, описывающей всё выражение в целом, и только потом - определения абстракций нижнего уровня, которые используются при её определении, т.е. порядок определения абстракций может отличаться от принятого в языках программирования определения идентификаторов, согласно которому идентификатор должен быть сначала описан, и лишь затем использован. В частности, в данном примере символы <var> (переменная) и <Expression> (выражение) могут быть определены после определения <Assignment>. Операция "|" в БНФ означает "или" - показывает одну из двух альтернатив. Например, если под нетерминальным символом <Sign> может подразумевать знак "+" или "-", его определение будет выглядеть следующим образом: <Sign> ::= "+" | "-". Если альтернатив больше, чем две, они записываются в ряд, разделённые символом "|". При использовании операции "|" подразумевается, что всё, что стоит слева от этого знака, является альтернативой того, что стоит справа (до конца определения или до следующего символа "|").

В заключение, необходимо отметить, что несмотря на простоту, БНФ позволяет описывать очень сложные конструкции, и это описание просто для понимания.

СОЗДАНИЕ УНИВЕРСАЛЬНОГО АНАЛИЗАТОРА НА ОСНОВЕ LL(1) ГРАММАТИКИ

Х.Кабулов

Целью данной работы является создание универсального анализатора на основе LL(1) грамматики для произвольного языка с данной грамматикой.

Для данного слово определяется принадлежность этого слово языку порождаемого данной грамматикой.

LL(k) грамматикой называется грамматика которая позволяет прочитав k символов вперед может определить какое правило должно выполниться на данном шаге.

На практике применяется LL(1) грамматика.

Данная программа формирует таблицу переходов и с помощью структуры данных стек пошагово анализирует данное слово.

Таблица перехода предсказывающего анализатора - это таблица вида $M[A,a]$, где A - нетерминал, и a - терминал. В клетках таблицы записывается правила перехода или сообщение об ошибке.

Магазинная память (стек) реализует память работающий по принципу "последним: прибыл первым обслужен" (LIFO).

Основные операции связанные со стеком:

- операция записи в стек заданной строки $push("...")$. Строка помещается в стек, начиная с последнего символа, то есть первый символ оказывается в вершине стека;

- операция выталкивания символа из стека $pop()$.

Анализатор на основе стека и таблицы перехода работает следующим образом. Она рассматривает X - символ на верхушке магазина и a - текущий входной символ. Эти два символа определяют действие анализатора. Имеются три возможности:

1. Если $X=a=\$$, анализатор останавливается и сообщает об успешном окончании разбора.

2. Если $X=a\#\$$, анализатор удаляет X из магазина и продвигает указатель входа на следующий входной символ.

3. Если X - нетерминал, анализатор заглядывает в таблицу $M[X,a]$. По этому входу хранится либо правило для X, либо ошибка. Если, например, $M[X,a]=\{ X: UVW \}$, то есть правая часть правила X:UVW, анализатор заменяет X на верхушке магазина на WVU {на верхушке U}. Если $M[X,a]=\epsilon$ тогда, анализатор прекращает работу и выдает сообщение об ошибке.

Разработанная программа получает в отдельном файле слово и в отдельном файле саму грамматику, список терминалов и нетерминалов. Для данной грамматики формируется таблица переходов и сохраняется в памяти. Для любого введенного слова программа выдает сообщение об успешном разборе или сообщение об ошибке. Программа разработана на языке C++.

АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА ПРОВЕРКИ ПРОГРАММНЫХ РЕШЕНИЙ

С.Кравченко

Целью работы является создание автоматизированной системы проверки программных решений, которая может быть использована для проведения олимпиад по программированию среди школьников и студентов.

- Разработанная система не зависит от платформы, на которой она может быть запущена.

- Также она обладает возможностью параллельной проверки большого количества решений. Каждое решение проверяется по заранее определенному набору тестов, которые учитывают все частные случаи правильности решения.

- Взаимодействие пользователей с системой проверки осуществляется через удобный веб интерфейс.

В настоящее время в Узбекистане не существует своих автоматизированных систем проверки решений, которые бы предоставляли доступ удаленным пользователям через сеть Интернет.

Распространение и развитие автоматизированных систем проверки программных решений в нашей Республике, может способствовать большему успеху участия наших студентов в международных соревнованиях по программированию.

Характеристики системы:

- поддерживаемые языки программирования, которые можно использовать для решения поставленных задач: Java, Pascal/Delphi, C, C++;

- поддерживает все основные виды ошибок;

- многопоточность работы системы;

- существует возможность организации соревнований в реальном режиме времени помимо обычного тестового режима системы

МОДЕЛИРОВАНИЕ СТАТИЧЕСКИХ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ПОЛЕЙ СИСТЕМЫ НЕПОДВИЖНЫХ ЗАРЯДОВ В MATHCAD

Гулямов Н.Ш

В данной работе при использовании современных информационных технологий с помощью системы MathCad приведены способы моделирования системы состоящей из 100 неподвижных зарядов. В статье приведены формулы для вычисления потенциала и напряженности электростатического поля. Также приведены алгоритмы вычисления и листинги потенциала электростатического поля системы состоящей из N количества неподвижных зарядов и изображение в 3 и 2 размерном пространстве потенциала электростатического поля системы неподвижных зарядов с помощью системы MathCad.

Среда MathCad позволяет наглядно представить соответствующие математические зависимости на экране компьютера, быстро изменять параметры решаемой задачи и производить математическое моделирование физических процессов. Отличительной чертой данного математического пакета является наглядность записи математических выражений, почти полностью совпадающей с общепринятой. Кроме того, при вычислениях с использованием пакета MathCad значительно сокращается время на программирование вычислений и построение графиков.

Электрическое поле, создаваемое неподвижным точечным электрическим зарядом q в вакууме в данной точке пространства, характеризуется скалярным потенциалом

$$\varphi(\vec{R}) = \frac{k \cdot q}{|\vec{R} - \vec{r}|}, \quad (1)$$

где \vec{R} - радиус-вектор точки наблюдения, \vec{r} - радиус-вектор точки, в которой находится электрический заряд; $k = 9 \cdot 10^9 \frac{H \cdot M^2}{Ka^2}$. Векторной характеристикой данного поля

является напряженность \vec{E} :

$$\vec{E} = -\nabla \varphi(\vec{R}) = \frac{k \cdot q}{|\vec{R} - \vec{r}|^3} (\vec{R} - \vec{r}), \quad (2)$$

Скалярный потенциал электрической системы, состоящей из N электрических зарядов, $q_1, q_2 \dots q_N$, и напряженность электрического поля удовлетворяют принципу суперпозиции:

$$\varphi(\vec{R}) = k \sum_{i=1}^N \frac{q_i}{|\vec{R} - \vec{r}_i|}, \quad (3) \quad \vec{E}(\vec{R}) = k \sum_{i=1}^N \frac{q_i}{|\vec{R} - \vec{r}_i|^3} (\vec{R} - \vec{r}_i), \quad (4)$$

где \vec{r}_i - координата i -го заряда.

При анализе электростатических полей системы произвольно расположенных зарядов, характеризующихся скалярной функцией – потенциалом $\varphi(\vec{R})$ и векторной функцией - напряженностью $\vec{E}(\vec{R})$, возникает задача наглядного представления этих величин. Один из возможных способов представления потенциала электростатического поля $\varphi(\vec{R})$ реализуется такой последовательностью действий:

- 1) задание в пространстве дискретной координатной сетки;
- 2) вычисление в соответствии с (3) значения $\varphi(\vec{R})$ в каждом узле координатной сетки.

РАЗРАБОТКА АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ УЧЕТА И МОНИТОРИНГА МЕТРОЛОГИЧЕСКИХ УСЛУГ

Т.Р. Рахматуллаев

Объектом автоматизации и внедрения автоматизированной системы учета и мониторинга метрологических услуг является Центр по оказанию метрологических услуг агентства «Узстандарт» (далее ЦОМУ). Система автоматизирует деятельность ЦОМУ, связанную с:

- регистрацией, хранением и обработкой данных о поступивших в канцелярию писем-заявок на проведение работ по поверке СИ, метрологической аттестации СИ и сертификационным испытаниям продукции, а также распределению их по отделениям;
- подготовкой, регистрацией, обработкой, хранением и учетом данных о содержании и выполнении работ по договорам заключаемые на поверку СИ, метрологическую аттестацию СИ и сертификационные испытания продукции;
- составлением отчетной документации;
- контролем исполнительской дисциплины (по договорам заключаемые на поверку СИ, метрологическую аттестацию СИ и сертификационные испытания продукции).

Цели создания системы:

1. Совершенствование механизмов системы учета и мониторинга деятельности ЦОМУ (метрологической службы) по метрологической аттестации, поверки СИ и сертификационным испытаниям продукции.
2. Обеспечение сбора, хранения и обработки данных об эксплуатируемых в Республике Узбекистан СИ, прошедших поверку в ЦОМУ.
3. Упрощение процедуры учета и выявления нарушений сроков межповерочного интервала СИ, прошедших поверку в ЦОМУ.

Автоматизированная система учета и мониторинга метрологических услуг предназначена для решения следующих задач:

1. Сбор, хранение и обработка данных о заключаемых с предприятиями-заказчиками договорах на проведение работ по поверке средств измерений (СИ), метрологической аттестации СИ и сертификационных испытаний продукции;
2. Автоматизация процесса оформления документации, регламентирующие условия выполнения заказа, а именно: договор, счет фактура и акт о проведении работ;
3. Предоставление возможности ввода и хранения данных о поступивших в приемный отдел СИ, по заключенным договорам на проведение работ по поверке СИ;
4. Мониторинг за исполнением установленных договорами работ, а также сроков оплаты по ним;
5. Сбор, хранение и обработка данных о результатах работ по заключенным договорам на проведение работ по поверке СИ, метрологической аттестации СИ и сертификационным испытаниям продукции;
6. Автоматизация оформления документации по результатам работ по поверке СИ, метрологической аттестации СИ и сертификационным испытаниям продукции (создание электронного отчета о результатах проведенных работ);
7. Предоставление возможности формирования отчетов с информацией характеризующей деятельность метрологической службы за определенный период времени.

Система реализована с использованием средств СУБД Oracle 9i и технологии создания динамических WEB-страниц ASP.

ВИРТУАЛ МУЗЕЙЛАРНИ ЯРАТИШ МУАММОЛАРИ ХУСУСИДА

Н. Тиловова

Хозирги вақтда жаҳоннинг кўплаб музейларида дунё компьютер тармоғи интернет асосида яратилган ва ишлайдиган кўп сонли музей сайтлари ишлаб чиқилган ва улардан фойдаланилмоқда. Улар турли ахборотлар ва online ресурсли кўпсонли ва ўзаро боғланган статистик ва динамик WEB-саҳифаларни ўз ичига олади. Бу соҳада энг хозирда кўплаб музей тизимларини мисол сифатида келтиришимиз мумкин.

Шу ва шу каби тизимлар маълум афзалликлар билан бир қаторда уларнинг кейинги ривожига таъсир кўрсатувчи ва уларнинг қўлланилиши самарадорлигини пасайтирувчи қатор чекланишларга эга. WEB-саҳифалар аксари ҳолларда қуйидаги хусусиятларга эга:

- талабалар, ўқитувчилар, администраторлар, абитуриентлар ва ҳ.к.лар фойдаланувчилар гуруҳлари фойдаланадиган тизимга ягона хириш жойига эга. Шу сабабли улар керакли ахборотга эга бўлмагунча умумий ахборотнинг кўплаб қаватларидан ўтишлари керак;

- муайян фойдаланувчилар энг кўп қирадиган WEB-саҳифалар бўлиналарини қайд этувчи хотирага эга эмас. Бошқача қилиб айтганда WEB-саҳифалар энг фаол муҳитга айланиши мақсадга мувофиқ бўлади;

- мослашишнинг ёки унда мавжуд катта ҳажмдаги ахборотни фойдаланувчи талабларига биноан қисқартириш самарали воситаларга эга эмас;

- WEB-саҳифалардан фойдаланувчилар гуруҳлари учун интернетда керакли ахборотни тез ва самарали излаш воситаларига эга эмас;

- автоматик янгиланиш механизми ва фойдаланувчиларга автоматик етказиш ва интернет тармоғининг турли сайтларидан ўзгарувчан ахборотни мунтазам акс эттириш воситаларига эга эмас.

Юқорида айтиб ўтилганларнинг барчаси қайд этилган чекланишларнинг бартараф этилишига олиб келувчи янги илгор технологияларни ишлаб чиқиш ва келгусида тадқиқотлар ўтказиш заруриятига фойдаланувчилар томондан музей порталларини, шунингдек, интернет тармоғини музей фаолияти билан боғлиқ турли ахборот манбаъларидан жадал фойдаланишга олиб келади. Буйдай технологиялар қаторига порталлар технологияси қиради ва қуйидаги вазифаларни бажаради:

- фойдаланувчи порталларида интернет тармоғидан фойдаланувчи учун зарур ахборотларни битта жойга тўплайди;

- фойдаланувчиларга воситалар порталлини тақдим этади;

- фойдаланувчилар ахборотини шахсийлаштиради ва фойдаланувчилар ҳамда уларнинг интернетдаги ҳаракатларини ҳимоя қилади;

- интернет тармоғида жойлашган ахборотни фойдаланувчиларнинг турли гуруҳлари (масалан, музей ходимлари, талабалар, ўқитувчилар, администраторлар, абитуриентлар ва ҳ.к.) учун созлайди ва мослаштиради;

- порталдаги ахборотни интернет тармоғида оригинал ахборот манбадаги шу турдаги ахборот ўзгарган вазиятда автоматик тарзда мунтазам янгилан туради.

Шундай қилиб, таъкидлаб ўтамизки виртуал музейларни яратиш муаммоларини ўрганиш мавзуси жуда долзарб ва бу мавзу катта эътиборни талаб қилади. Хусусан Қашқадарё вилояти диққатга сазовор жойларини электрон музейини яратиш шунга мансуб.

МОСЛАШУВЧАН КОМПЬЮТЕРЛИ ЎҚИТИШНИ ТАШКИЛ ҚИЛИШДА БИЛИМ ОЛУВЧИНИНГ ПСИХОФИЗИОЛОГИК ИМКОНЯТИНИ АНИҚЛАШ АЛГОРИТМИ

Ахмедов Х.Х.

Маълумки, айни вақтда компьютернинг дастурий ва техник имкониятини старли даражада тараққий этганлиги барча соҳаларда, шу жумладан таълим соҳасида ҳам ўзининг ижобий таъсирини ўтказиб, масофадан ўқитиш (ёки масофавий таълим) деб аталувчи йўналишни пайдо бўлишига олиб келди. Бу йўналишнинг асосий максдаларидан бири масофадан туриб кадрлар билимини мунтазам ошириб боришдан иборатдир. Турли соҳа билимларини ўзида мужассамлаштирган бундай жараёнларни бошқариш учун, интеллектуаллаштирилган тизимларни куриш зарурати туғилди. Бирок соҳаларга тегишли бўлган масалаларни ягона тизимга келтирилиб ечилиш муаммоси мавжуд.

Интеллектуаллаштирилган ўқитиш тизимларни ривожлантиришда долзарб бўлган муаммоларлар, яъни юқорида турли соҳа деб юритилган (педагогик, психологик, кибернетик ва х.к.) билимларини техник тизимларга мос усулларидан ажратиш ҳамда ҳар хил ўқитиш босқичлари ва ҳар хил фан соҳаларига хос ёндашувларни ишлаб чиқиб ўқув жараёнини бошқарувчини такомиллаштиришдан иборат.

Мазкур мажмуага кирувчи масалалардан бири бўлган мослашувчан компьютерли ўқитиш тизимида билим олувчининг психофизиологик имкониятларига нисбатан танаффусларни белгилаш масаласига бағишланган. Компьютер ёки масофадан ўқитиш тизимларида ўқитувчи ва билим олувчи (БО) орасидаги ўзаро муносабатидан ташкил топган бўлиб, ўқитишнинг бундай интерактив коммуникацион технологиясида ўқитувчи билим олувчининг индивидуал хусусиятларига эътибор бериши зарур. Бундай ёндашувлар натижасида БО ўзининг психофизиологик хусусиятларга мос равишда кадамба – кадам самарали билим олиш имконига эга бўлади. Бу эса БОга ўқув материални чуқур ва мукамал ўрганишини таъминлайди. Ўқитувчидан эса педагогик малакасини доимий равишда ошириб боришни талаб қилади, чунки интерактив ўқитиш усуллари ўқитувчидан билимларини узлуксиз янгилаб бориши зарур. Ушбу вазифани интеллектуаллаштирилган ўқитиш тизимлари билимлар ва маълумотлар базасини такомиллаштириб бориш орқали ўқув жараёнини бошқариш юқлатилади. Бирок, кўп йиллик тажриба ва урнишларга қарамадан, баъзи соҳаларда ханузгача бундай тизимларнинг мослаштирувчи блокларида инсон эксперт вазифасини бажариб келмоқда. Шу ўринда интеллектуал тизиларнинг асосий қисми бўлган мослашувчан тизимлар таърифини келтирамиз:

ТАЪРИФ 1. Дастурий таъминотга эга бўлган, ўз параметрларини ташки мухит ҳолатига мослаштира оладиган тизим ёки қурилмага мослашувчан тизим дейилади.

Ушбу таърифга асосланиб мослашувчан ўқитиш тизими қуйидагича ифодаланadi.

ТАЪРИФ 2. Таълим беришда билим олувчининг ўқув материалларини ўзлаштириш даражасини аниқловчи ва натижаларга мос келувчи ўқув жараёнини ташкил этувчи ҳамда бошқарувчи интеллектуал тизимга мослашувчан ўқитиш тизими (МЎТ) деб аталади.

Мослашувчан ўқитиш тизимлари интеллектуал ўқитиш тизимларининг (ИЎТ) асосий қисмидир. МЎТга таълим жараёни воқеа ва ҳодисалари билан ўзаро муносабатда бўлиб, педагогик ва психологик соҳаларда эришилган ҳамда техник тизимларда синалган ютуқлар бўйича жамланган билимлари орқали бошқарувчи тизим, деб қараш мумкин. Бу тизимни таълим жараёнининг интерактив ўқитиш усулларида қўллаш мақсадга мувофиқдир.

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ СОЗДАНИЯ ТРЕХМЕРНЫХ КАРТ МЕСТНОСТЕЙ

Иргашев М.А.

Данное программное обеспечение упрощает, предоставлять ряд наборов инструментов и несколько форматов хранения трехмерной информации, которые могут быть применены при создании больших карт местностей.

Редактор оптимизирован для работы с большими объемами низкополигональной трехмерной информации. В целях повышения производительности поддерживается несколько режимов показа: «3d Wireframe» – показать объекты со сетками, «3d Filled Polygon» – показать объекты с однотонным цветом; «3d Textured Polygon» – показать объекты с текстурами; А также можно отключить текстуру объектов и освещение. Редактор предназначен как для редактирования так и для просмотра трехмерных карт.

Рисование карты максимально упрощена Карта может быть создана из двух групп базовых объектов:

1) Примитивы; 2) Библиотека объектов.

Примитивами являются самые простые фигуры: плоскость, куб, цилиндр, пирамида, усеченная пирамида, сфера и др. Библиотека объектов предоставляет огромный ресурс готовых объектов. Объекты структурированы по иерархии. Для вставки объекта из библиотеки предоставляется браузер объектов. Здесь пользователь может использовать фильтры и иерархию объектов что упрощает хранение и поиск нужного объекта. База объектов может пополняться новыми объектами.

Каждый объект имеет свои свойства. Свойства объектов можно разделить на две.

1) Статические свойства; 2) Динамические свойства.

Статические свойства определены программистом и не могут быть изменены, они являются стандартными. Динамические свойства пользователь может создавать новые, редактировать существующие. Статическим свойствам относится например позиция(x, y, z), масштаб(x, y, z), поворот(x, y, z) и др. Например в карте есть объект дом. Этому объекту можно присвоить к примеру следующие динамические свойства: количество жителей, тип здания(административный, жилой дом), количество комнат, номер телефона и т.д. По динамическим свойствам можно осуществлять поиск нужного объекта. Инспектор свойств – является один из основных инструментов, служит для работы со свойствами объекта. Инспектор свойств напоминает object inspector среды программирования Delphi.

Редактор может сохранять и загружать карты в двух форматах

1. Универсальный формат XML; 2. Формат VMF

XML формат может быть полезной для преобразования в другие форматы хранения трехмерных карт. В формате VMF объекты представляются результатом сечений плоскостей. Каждая плоскость имеет свои нормали текстурных координат и нормаль освещения. Данный формат широко используется в самых современных компьютерных играх например Half-life2 и Quake4. Это означает из этих игр можно импортировать готовые объекты, библиотеки объектов, текстуры и др. А также карты можно просматривать в этих играх. Это даст большие возможности так как импортируемые объекты из игр являются низкополигональной и оптимизированными. Когда идет речь о больших объемах карт первым вопросом является оптимизация как представления так и рисования объектов низкополигональными.

НОДИР ХУЖЖАТЛАРНИ ЭЛЕКТРОН ФОНДИНИНГ ИНТЕГРАЛЛАШГАН ТИЗИМИНИ ЯРАТИШ

Саматов О.Б.

Маълумки, архив материалларини фойдаланувчиларга тақдим этишда маълум муаммолар юзага келади. Жумладан берилган материални сифатини бузилиши, сабаби ҳужжатни кўп маротаба варақланганда унинг сифатига путур етиши шунингдек зарур ҳолатларга улардан ҳар доим ҳам нусха кўчириб бўлмаслиги ва ҳоказо. Шу сабабдан уларни электрон вариантларини яратиш фойдаланилаётган ҳужжатларни яроқлилик муддатини оширишга ҳизмат қилиш билан биргаликда бошқа кулайликларни ҳам тақдим, яъни. Масалан айни бир материал устида бир вақтнинг ўзида бир неча фойдаланувчининг чидаёй олиши, масофадан гуриб архив маълумотларидан фойдаланиш, улардан нусха олиш ва ҳоказо.

Аммо архив маълумотларини рақамли фотосуратларини олиниши ёки сканер қилинишини ўзи етарли эмас. Сабаби уларнинг сифатини унчалик яхши эмаслиги ва шунинг учун ҳам сканердан ўтказиб, бирор бир дастурий восита (масалан FineReader) ёрдамида маттни ўқишда кўплаб ҳатоликлар юзага келиши мумкин. Шу сабабли ружжатларни олинган рақамли фотосуратларини дастурий восита ёрдамида қайта ишлаш зарур.

Умумий ҳолда архив ҳужжатларини электрон тизимини яратишни 4 қисмдан иборат деб қараш мумкин:

- 1) Рақамли суратни дастурий восита ёрдамида қайта ишлаб, сифатини яхшилаш имконини берувчи иловани яратиш.
- 2) Қайта ишланган тасвирларни бирлаштириб бирор бир форматдаги (масалан pdf ёки djvu) электрон китоб шаклига келтириш.
- 3) Ҳосил бўлган электрон китоб маълумотлар базасига жойлаштириш.
- 4) Маълумотлар базасига мурожаат қилиш имконини берувчи клиент иловаларни яратиш.

1 ва 2-қисмларни амалга ошириш учун ImageEditor деб аталувчи илова яратилди. Бу илова Java дастурлаш тилида яратилган бўлиб, қуйидаги имкониятларга эга:

- 1) Тасвирчаги доғларни ёқотиш ва тасвир контрастни ўзгартириш орқали тасвир сифатини яхшилаш.
- 2) Тасвирни бирор қисмларини (ёки бутун тасвирни) маълум бурчакка буриш.
- 3) Сканердан ўтказилганда маттни баъзи бир қисмларининг эгриланишини тузатиш.
- 4) Ўзгара қайта ишланган тасвирларни бирлаштириб djvu ва pdf форматдаги электрон китоб шаклига келтириш.

Маълумки индекслар асосида бажарилган кидирувлар катта тезликда бажарилади. Шунинг учун ҳар бир қайта ишланган тасвирнинг матни индексланади ва маълумотлар базасига жойланади ва шу йўл орқали катта ҳажмдаги маълумотлар орасидан кераклисини топиш осонлашади. Керакли материални кидириб топиш учун маълум калит сўз бўйича маълумотлар базасида кидирув бажарилади сўнгра дастур топилган электрон материални фойдаланувчи ишлатаётган клиент компьютерга жўнатади.

Клиент илова фойдаланувчи ва маълумотлар базаси ўртасида боғловчи интерфейс вазифасини бажаради. У фойдаланувчи киритган параметрлар асосида сўров шакллантиради ва маълумотлар базасига жўнатади ва қабул қилган жавобни кулай шаклда фойдаланувчига кўрсатади.

ЎҚИТИШ ЖАРАЁНИНИ БОШҚАРИШ УСУЛИ. ҲАРИНИ ИШЛАБ ЧИҚИШ

Рафиқова И.А.

Ўқитиш жараёнини автоматлаштириш учун компьютерли воситалардан фойдаланиш борасида бир катор дастурий воситалар ва ёндашувлар таклиф қилинган.

Шу каторда Ўқитиш жараёнини бошқариш усуллари ўзида бирлаштирган дастурий воситанинг таклифи таъмин. У ўзида ўқитиш жараёнини бошқариш элементларидан билим олувчи ўзлаштириш даражасини кадамма-кадам назорат қилиш, натижа бўйича ўқув сценарийларни ишлаб чиқариш ва тизим ишини мувофиқлаштиришларни ўзида мужассамлаштиради.

Ушбу элементлар дастурда қуйидаги қўринишда акс этади:

1. Билим олувчи илк билим даражасини аниқлаш.
2. Мос равишда ўқув материал порцияларни бериш.
3. Ҳар бир ўқитиш кадамидан билим олувчи ҳолатини назорат қилиш.
4. Ушбу назорат натижалари бўйича навбатдаги босқич сценарийсини шакллантириш.

5. Навбатдаги якуний назорат ва фан бўйича билим олувчини шаходатлаш.

Юқорида келтирилган босқичлар ўқитиш жараёнини бошқариш усуллари ўзида бирлаштирган дастурий воситанинг элементларидир. Дастур ўқитиш жараёнини бошқариш моделларини таҳлил қилиб чиқиш, ҳамда керакли компонента ва дастурий воситалардан кенг фойдаланишни ўрганиб чиқиш натижасида дастурий восита ишлаб чиқилган. Келтирилган босқичлар билим олувчига мослаштирилган ҳамда юқори натижа кўрсаткичларини беришда қулай имкониятлар тақдим этилгандир. Келтирилганлардан биз якуний натижалар сифатида қуйидагиларга эга бўлишимиз мумкин:

1. Билим олувчи жорий вақтга маъжуд билим ва қўникмаларидан келиб чиққан ҳолда қайси ўқув кадамидан бошлашни белгилаб беради, яъни билим даражасига мос равишда ўқув материаллари шакллантирилади. Ишлаб чиқиладиган ўқув сценарийси бериладиган илк назорат блоги орқали аниқланади.

2. Билим олувчига белгиланган кадамдан бошлаб, унинг билим даражасига ва лаёқатига мос равишда ўқитиш жараёни давомида керакли ўқув материаллар тўплами жамланиб маълум порциялар танланиб берилади ҳамда шу асосида белгиланган босқичга ўтказилади.

3. Ҳар бир босқичдан ўтиш даврида билим олувчига белгиланган сценарий асосида унинг ҳолати аниқланиб турилади, белгиланган кўрсатма ва ўқув материалларини ўзлаштириши назоратда тутилади.

4. Назорат давомида билим олувчини ўзлаштирилганлик даражасига қараб кейинги босқичга ўтказиш учун ўқитиш сценарийси тузилади.

5. Билим олувчи охириги босқич бўйича назоратдан ўтказилади, якуний баҳолаш асосида натижалар олинади. Якунловчи босқич сифатида шаходатлаш амалга оширилади.

Автоматлаштирилган ўқитиш жараёнини бошқариш усуллари асосланган ҳолда, юқорида кўрсатилган барча босқичлар кетма-кетлиги ўқув жараёнини бошқаришда ва билим олувчининг ўзлаштириш даражасини оширишда уш бу дастурий восита кенг қўлланилиши мумкин.

МОРФОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗАТОР УЗБЕКСКОГО ЯЗЫКА

Микова Е. А.

Идеальная модель лингвистического процессора состоит из четырех основных анализаторов: графематического (внешнее представление текста), морфологического, синтаксического и семантического.

Системы морфологического анализа и синтеза развиваются уже не одно десятилетие, и серьезная обработка текста уже, пожалуй, немыслима без их помощи

Графематический анализ - это программа начального анализа естественного текста, представленного в виде цепочки ASCII символов, вырабатывающая информацию, необходимую для дальнейшей обработки Морфологическим и Синтаксическим процессорами.

В задачу графематического анализа входят:

1. Разделение входного текста на слова, разделители и т.д
2. Сборка слов, написанных в разрядку;
3. Выделение устойчивых оборотов, не имеющих словоизменительных вариантов;
4. Выделение ФИО (фамилия, имя, отчество), когда имя и отчество написаны инициалами;
5. Выделение электронных адресов и имен файлов;
6. Выделение предложений из входного текста;
7. Выделение абзацев, заголовков, примечаний.

Морфологический словарь, или лексикон, содержит все словоформы одного языка, в нашем случае узбекского. На данном этапе словарь включает в себя основную словоформу узбекского слова, перевод на русский язык и указание части речи.

Поиск в словаре происходит урезанием слова с конца до тех пор, пока не будет найдена основа. После определения части речи, по правилам узбекского языка строится граммема.

При лемматизации для каждого слова входного текста выдается множество морфологических интерпретаций следующего вида:

- лемма (всегда пишется большими буквами);
- морфологическая часть речи;

Граммема - это элементарный морфологический описатель, относящий словоформу к какому-то морфологическому классу, например, словоформе *стол* с леммой *СТОЛ* будут приспаны следующие наборы граммем: "мр. ед, им, но", "мр. ед, вн, но".

Морфологическое предсказание работает в том случае, если слово не было найдено в словаре. Первым шагом предсказания является попытка найти существующую словоформу языка, которая максимально совпадала бы справа со входным словом. Поиск осуществляется последовательным отсечением символов слева и подачей «урезанного» слова в морфологический анализ.

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ РЕАЛИЗАЦИЯ СЕГМЕНТАЦИОННОГО АНАЛИЗА УЗБЕКСКОГО ПРЕДЛОЖЕНИЯ

Гаптулин Р.Р.

Идеальная модель лингвистического процессора состоит из четырех основных анализаторов: графематического (внешнее представление текста), морфологического, синтаксического и семантического.

Для того чтобы синтаксические алгоритмы могли анализировать не только простые, но и синтаксически сложные предложения, необходимо выполнить сегментационный анализ.

Задача сегментации предложения является первой и, возможно, самой сложной компонентой полного синтаксического анализа. Целью сегментации является выделение и классификация сегментов в составе сложного предложения.

В отличие от рассматриваемого в данной работе подхода, в других системах при синтаксическом анализе предложения сегментация обычно или не выделяется в отдельную задачу

Интуитивно сегмент можно определить как часть предложения (в частном случае целиком простое предложение), выделенную на письме знаками пунктуации и описывающую отдельную ситуацию; каждый такой сегмент имеет в качестве вершины явный предикат, выраженный в большинстве случаев глаголом, или «скрытый» предикат, который может быть выражен либо деепричастием, либо причастием, либо именем с семантической характеристикой действия; каждый такой предикат и задает ситуацию.

Принципиальным решением в процессоре был отказ от традиционного анализа «снизу вверх» и применение принципа «разделяй и властвуй» для вычисления синтаксической структуры предложения.

Для реализации сегментационного анализа, покрывающего большинство наиболее распространенных случаев, в данный момент разрабатывается его экспресс-версия. Она ориентирована на анализ предложений с синтаксически сложной линейной структурой.

Экспресс-анализатор включает в себя определение границ простых-главных предложений, причастных, деепричастных и других обособленных оборотов и придаточных предложений

Сегментационный анализатор, способный выделить сегмент простого предложения в составе сложного, может стать центральным звеном в программах автоматического реферирования текстов.

Сегментационный компонент может быть использован и в качестве самостоятельной системы при решении многих прикладных задач автоматической обработки текстов (автоматическое реферирование, машинный перевод, и т.д.).

УПРАВЛЕНИЕ РЕСУРСАМИ В ЛОКАЛЬНОЙ СЕТИ ЭВМ

Мухитдинов Х.И.

Разработка многомашинных вычислительных комплексов является одной из основных современных тенденций вычислительной техники. Комплексование используется как при создании целевых вычислительных систем, так и для развития крупных вычислительных центров. При этом могут преследоваться, возможно, одновременно различные цели: увеличение суммарной производительности, расширение сферы программных применений, повышение надежности, упрощение разработки модульной аппаратуры и программного обеспечения, их наладки и обслуживания.

В наиболее естественной, с практической точки зрения, постановке следует говорить о неоднородных вычислительных комплексах, т.е. комплексах, состоящих из различных вычислительных машин (вычислительных модулей) разного функционального назначения. Такой вычислительный комплекс и его операционная система (ОС) должны отвечать ряду общих требований.

Адаптивность к подключению нового вычислительного модуля (быть может нового функционального типа), к подключению модулей внешней или оперативной памяти, внешних устройств. Простота наладки и обслуживания отдельного модуля, работающего комплекса. Устойчивость к сбоям в сопряжениях, к выходу из строя отдельных модулей с использованием резервирования и дублирования. Универсальность применений. Операционная система должна распределять ресурсы комплекса между множеством задач, с одной стороны, и обеспечивать выделение всех ресурсов комплекса и ОС для решения отдельной проблемной задачи, с другой. В связи с требованием адаптивности проектирование новых вычислительных средств должно включать в себя проектирование сопряжения для обеспечения работы модуля в комплексе, причем программные и аппаратные аспекты проектирования должны решаться комплексно. Спектр сопряжения должен обеспечить взаимодействие модулей в широком диапазоне потоков данных как на большом расстоянии по линиям связи, так и локально, с использованием высокоскоростных программных и аппаратных интерфейсов. Каждый модуль должен обладать некоторым поднабором из спектра сопряжения, достаточно широкого для того, чтобы обеспечить проектирование комплекса.

Учет этих требований приводит к децентрализованной архитектуре ОС комплекса, которая состоит из независимых ОС разных вычислительных функциональных модулей. Каждая из ОС имеет как стандартные программные компоненты, обеспечивающие работу модуля в составе комплекса, так и собственные функциональные компоненты, выполняющие функции модуля. Такой подход был реализован при разработке многомашинного вычислительного комплекса, состоящего из вычислительных модулей разного типа: ЭВМ БЭСМ-6, центрального процессора (ЦП) - быстрого вычислителя, не имеющего собственных внешних устройств, периферийной машины (ПМ), которая может выполнять функции сетевого процессора, процессора ввода-вывода, процессора внешней памяти. Все вычислительные модули комплекса сопряжены высокоскоростным каналом, обеспечивающим взаимодействие «каждый с каждым» до 16 вычислительных модулей.

Базовое транспортное средство - физическая почта (ФП) поддерживает обмен сообщениями между ОС машин комплекса. Прimitивны ФП построены по принципу вызова удаленных функциональных подпрограмм, что снижает накладные расходы на передачу данных в локальной сети и упрощает транспортную синхронизацию.

СИСТЕМА ДЛЯ ОКАЗАНИЯ ТЕЛЕМЕДИЦИНСКИХ УСЛУГ

Адылова Д

В конце двадцатого века бурное развитие таких современных технологий, как вычислительная техника и телекоммуникации, способствовало возникновению новых приложений в различных сферах человеческой деятельности, в том числе - в медицине и здравоохранении. Одно из таких приложений, опирающееся на цифровые методы обработки и хранения медицинских диагностических данных и методы надежной передачи этих данных по каналам связи, получило название – телемедицина.

Сегодня под телемедициной понимается комплекс организационных, технологических и коммерческих мероприятий, обеспечивающий функционирование системы консультативно-диагностической медицинской помощи, при которой любой нуждающийся или врач, непосредственно проводящий обследование пациента, получает дистанционную консультацию от специалиста, используя специализированное оборудование и каналы связи.

Телемедицина, ликвидируя информационную изолированность врачей сельских и поселковых больниц, создавая для них принципиально новые возможности для общения с коллегами из крупных медицинских центров, способствует закреплению врачебных кадров в провинциальных городах и сельской местности.

Основной вид деятельности, востребованной здравоохранением области – проведение телемедицинских консультаций. В рамках «клинической телемедицины» проведение телемедицинской консультации обычно преследует одну или несколько нижеследующих целей:

- уточнение результатов отдельного диагностического исследования;
- уточнение диагноза;
- уточнение медицинской тактики.

При этом используются технологии как отложенных телемедицинских консультаций, так и консультаций в реальном времени.

В первом случае медицинские данные передаются заранее в режиме off-line, чтобы консультант мог проанализировать их, передать свое заключение или подготовиться к очной консультации. В большинстве случаев бывает достаточно поведения телемедицинской консультации только в таком режиме.

Использование Интернет и телекоммуникационных технологий стало неотъемлемой частью медицинской науки и практики, влияет на поведение врачей. Так выборочный опрос 400 американских врачей в марте 2001 г. показал, что 356 из них (89%) регулярно пользуются Интернет для пополнения своих знаний, для повышения эффективности работы и для контактов с пациентами. Информация из Интернет в определенной мере влияет на диагнозы, которые ставят врачи, и на выбор лекарств, которые они прописывают своим пациентам.

Уже к 1999 году в Интернете было 15.000 медицинских веб-сайтов, охватывающих все медицинские специальности. На них публикуется немало обзорных работ с иллюстрациями и другой справочной медицинской информации. В плане телемедицины или, так называемой Интернет-медицины, организуется представление клинических случаев для получения мнений специалистов всего мира. Телемедицина в сочетании с Интернет – технологиями позволит более рационально использовать научный и практический потенциал медицины и здравоохранения.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ЗДРАВООХРАНЕНИИ

Т. Х. Кильметов

Информационные технологии являются основным компонентом развития современного общества, поддерживающим определённый уровень жизни каждого человека на основе высокотехнологических систем. Современное информационное пространство состоит из совокупности различных систем, реализующих жизненно важные для человечества задачи. Применение информационных технологий в медицине позволит решить ряд управленческих задач, использовать современные телекоммуникационные средства и системы для различных методик выявления, лечения и профилактики заболеваний, а так же для создания единого информационного пространства в области здравоохранения.

На сегодняшний день, практически во всех медицинских учреждениях ведение учёта и анализа исследований должным образом не автоматизировано. Вся документация заполняется и хранится в бумажном виде, что часто приводит к её необратимой потере. Анализ исследований и диагностика зачастую ведётся человеком без привлечения средств вычислительной техники, что влечёт за собой большие погрешности и неточности в результатах.

Основной целью внедрения средств вычислительной техники и информационных ресурсов в здравоохранении является создание условий для повышения качества медицинского обслуживания населения.

Основными целями и задачами развития информационного пополнения являются:

- формирование медицинских информационных ресурсов;
 - обеспечение полноты, точности и достоверности информации;
 - применение методов защиты информации в едином информационном пространстве;
 - совместимость информационных систем на базе современных информационных технологий, международных стандартов, форм представления информационных ресурсов;
- Как правило, информационные ресурсы представляют собой отдельные документы или отдельные массивы документов в информационных системах (архивы, базы данных). В здравоохранении эти данные представлены в виде статистической, лечебно-профилактической и прочей информацией.

Внедрение информационных систем в здравоохранении предполагает некую последовательность решения поставленных задач. На первом этапе предполагается проведение работ по информатизации здравоохранения на региональном уровне. К ним относятся создание интернет-сервера управления здравоохранения, создание сервера баз данных по хранению и предоставлению данных статистической отчетности, подключение учреждений здравоохранения к интернет.

Предлагаемые решения по организации информационных систем в здравоохранении могут быть рекомендованы для внедрения в практическом здравоохранении, поскольку позволяют создавать высокоэффективные, производительные и масштабируемые информационные системы.

ИССЛЕДОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННОЙ ПОДДЕРЖКИ ОРГАНИЗАЦИОННЫХ СИСТЕМ

Бахромов А.

Полное описание системы целей является исходным моментом проектирования организационной структуры и первым из документов, регламентирующих систему управления организацией. Однако, не может быть установлено однозначной зависимости между сформулированными целями и организационными формами для их достижения. Не меньшее значение имеют размер организации, характер, объем и технология выполняемых работ, требования инженерно-техническому и административно-управленческому персоналу, отношения организации с внешней средой, общегосударственные требования к системе управления финансированием, учета и отчетности.

А) документооборот в организационном управлении.

Исходя из принципов системно-целевого подхода к формированию организационных структур управления и с учетом имеющегося опыта проектирования, можно считать наиболее универсальной описанную ниже методическую схему выполнения обследователско-аналитической работы.

Объектом обследования является действующая система управления или (в случае проектирования новой организации) смоделированная в результате изучения известных систем управления прототип. В первом случае описание осуществляется на основе наблюдений, специальных исследований, анкетирования работников существующего аппарата управления, во-втором – на основе сопоставлений, экспертного анализа, обобщений.

Б) должностные регламенты и нормативы.

Формальная организационная структура управления может успешно функционировать только при наличии целого ряда документов, регламентирующих отношения, связи и процедуры управления, на которых строится организационный механизм. Их можно разделить на нормативно-правовые акты и положения, определяющие отношения между работниками аппарата управления в процессе выполнения поставленных задач, и нормативно-технологические регламенты, определяющие процедурную сторону выполнения управленческих работ и операций.

К первому виду документов относятся уставы организации и ее самостоятельных в юридическом отношении производственно-хозяйственных звеньев, положения о типовых и специфических звеньях производственного и управленческого аппарата, о должностях. Ко второму виду относятся специальные инструкции, стандарты и правила, маршрутные и операционные технологические карты, карты информационной обработки.

ПРОГНОЗИРОВАНИЕ РАЗВИВАЮЩИХСЯ ПРОЦЕССОВ НА ОСНОВЕ ГРАВИТАЦИОННЫХ СИЛ

Гулиев П.

При исследовании различных природных явлений в качестве базовых параметров используются метеорологические величины. Это связано с тем, что они в значительной степени отражают климат на Земле. Поэтому задача долгосрочного прогнозирования их динамики представляется очень важной.

При исследовании развивающихся процессов особое внимание следует уделять параметру времени t . В математике единица времени равноценна, причем минуты складываются в часы, часы – в дни, дни – в недели, месяца, года. Фактически, это положение инварирует разницу не только между датой и временем, но и между соседними временными интервалами. В случаях же развивающихся систем большее значение имеет период, который эта единица времени описывает – утро или вечер, зима или лето.

В действительности параметр дата-время зависит от трех астрономических факторов – координаты орбиты Земли по отношению к Солнцу, наклон оси Земли к плоскости эклиптики и высота Солнца над горизонтом. В целом, именно под влиянием этих факторов формируется климат на планете. В этой точке зрения, для учета качественной составляющей компоненты времени, наиболее приемлемым представляется использование гравитационных сил. В пользу такого подхода можно отнести ряд преимуществ характерных для гравитационных сил. В частности они:

- есть свойство массы и влияют на любой объект, имеющий массу, полностью описывают лунные, земные, солнечные и другие космические циклы; позволяют учесть влияние любой планеты солнечной системы на Землю;
- могут быть рассчитаны с высокой степенью точности для любой точки земного шара и на любой момент времени;
- дают однозначное соответствие для любой точки земного шара с учетом года, сезона, суток, часа.

В основе методики расчета значений кинематических характеристик проекций составляющих компонентов приливных сил лежит закон всемирного тяготения, согласно которому сила притяжения, действующая на любую из этих частиц равна:

$$F = f \frac{m_1 m_2}{d^2} \quad (1)$$

где $f = 6,672 \cdot 10^{-8} \text{ с.м}^3 / (\text{г} \cdot \text{с}^2)$ – гравитационная постоянная;

m_1, m_2 – массы частиц; d – расстояние между ними.

Таким образом можно подсчитать все кинематические характеристики приливных движений в зональных и меридианных каналах.

Основными достоинствами предлагаемого подхода прогнозирования являются следующие положения:

- прогноз строится без использования процедур экстраполяции;
- точность прогноза не зависит от срока прогнозирования;
- наличие в правиле прогноза таких параметров как географическая широта, долгота и высота над уровнем моря позволяет учесть эти параметры и производить численные эксперименты с ними с целью определения их роли и степени влияния на исследуемый процесс.

МАТЕМАТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ СТЕПЕНИ ПОРАЖЕНИЯ ОРГАНИЗМА ПРИ ГАСТРОДУОДЕНАЛЬНОЙ ЯЗВЕ

Патхуллаев Б.

В работе исследованы данные клинических и биохимических показателей у больных с осложненной гастродуоденальной язвой, которые прошли лечение в клинике хирургических болезней II ТашГосМИ (на базе клинической больницы Медико-санитарной части Главташкентстроя и Клинической больницы скорой и неотложной помощи). Произведен анализ результатов хирургического лечения 1750 больных с осложненной гастродуоденальной язвой. Мужчин было 1464, женщин - 286.

Задача заключалась с построении интегральной характеристики, адекватно описывающей тяжесть патологического процесса. С целью получения более адекватных оценок построение интегральных характеристик производилось раздельно для клинических и биохимических показателей. Интегральные характеристики строились в виде линейной функции при помощи метода наименьших квадратов.

$$\Psi(x) = \sum_{i=1}^{10} a_i x_i + a_0 \quad (1)$$

где $\Psi(x)$ – степень тяжести патологического процесса;

a_i – весовые коэффициенты признаков;

x_i – клинические признаки, выраженные в баллах;

a_0 – свободный член.

Построение математической модели производилось с учетом критерия минимизации:

$$E[\Psi(x) - S]^2 \rightarrow \min \quad (2)$$

где E – оператор математического ожидания;

S – форма течения патологического процесса по экспериментальным данным.

При этом на параметры модели накладывалось условие их эффективности не ниже уровня $p < 0,05$ по критерию Стьюдента.

Полученные интегральные характеристики дали хорошее согласование с исходным клиническим материалом.

ПОСТРОЕНИЕ АДЕКВАТНОЙ ИНТЕГРАЛЬНОЙ ХАРАКТЕРИСТИКИ СТЕПЕНИ ПОРАЖЕНИЯ ГЛАЗНОГО ЯБЛОКА ПРИ ЕГО КОНТУЗИЯХ

Н. Р. Хван

Среди всех повреждений глазного яблока на долю контузии в мирное время, по данным литературы приходится более 30%. Контузия глазного яблока не только относится к числу частых травм, но и дает тяжелые исходы: вторичная глаукома, вывих и подвывих хрусталика, гемофтальм, отслойка сетчатки, субатрофия и атрофия глазного яблока и другие тяжелые исходы. Около 12% пострадавших теряют предметное зрение и в 6% наступает анатомическая гибель глаза. Своевременная оперативная и точная оценка степени поражения глазного яблока при тупой травме глаза позволяет не только существенно повысить эффективность лечебного процесса, сокращает сроки лечения и реабилитацию больных.

Целью работы являлась разработка интегральной характеристики тяжести поражения глаза, адекватно описывающей состояние органа зрения при контузиях.

Для решения этой задачи был использован массив данных 101 больного с диагнозом контузия глазного яблока.

Статистическая обработка сформированного таким образом информационного массива данных позволила определить 10 наиболее информативных признаков, которые и легли в основу построения линейной интегральной характеристики тупой травмы глаза.

Построение математической модели производилось по методу наименьших квадратов.

При построении математической модели методом наименьших квадратов было произведено подключение метода ведущего элемента при решении системы линейных уравнений методом Гаусса. В результате расчетов была получена модель следующего вида:

$$\Psi(x) = 0,31 + 0,21x_1 + 0,43x_2 - 0,34x_3 - 0,17x_4 - 0,21x_5 + 0,29x_6 - \\ - 0,45x_7 - 0,07x_8 + 0,02x_9 - 0,08x_{10} \quad (6)$$

где x_1 – острота зрения; x_6 – эрозия роговицы;

x_2 – кровоизлияние век; x_7 – инъекция склер;

x_3 – отек век; x_8 – гипемиа;

x_4 – гемоз; x_9 – анизокория;

x_5 – отек роговицы; x_{10} – отек сетчатки.

Расчеты производились на персональном компьютере типа IBM Pentium с использованием пакета статистических программ "STATISTICA".

Эффективность полученной модели была апробирована на 47 больных с контузиями средней и тяжелой степени госпитализированных в клинику. Высокий уровень соответствия модельных значений реальным значениям послужило основанием для разработки программного модуля "Контузия глазного яблока".

МЕТОД НАИМЕНЬШИХ КВАДРАТОВ ПРИ ИССЛЕДОВАНИИ ЖИВЫХ СИСТЕМ

Херай Н.Л.

Рассматриваются особенности применения метода наименьших квадратов при исследовании процессов: протекающих в живых системах. Предлагаются подходы, позволяющие повысить эффективность оценок в условиях возникновения проблемы сезонных колебаний.

Главными преимуществами оценок МНК является то, что они обладают минимально возможной дисперсией в классе всех линейных несмещенных оценок и являются соответственно наилучшими линейными несмещенными оценками неизвестных параметров. На практике, при исследовании живых систем и процессов не всегда представляется возможным удовлетворить всем требованиям МНК. Это обусловлено тем, что параметры окружающей среды оказывают существенное влияние на функционирование живых систем. На этом этапе возникает ряд проблем, требующих своего решения, в частности:

- 1) учет индивидуальных особенностей организма, определяющих адаптационные возможности каждого организма;
- 2) определение роли и степени влияния каждого параметра как внутренней, так и внешней среды на исследуемый процесс;
- 3) учет адаптационных возможностей живой системы в динамике.

Решение задачи корректировки сезонных колебаний в данной постановке можно существенно упростить ввиду того, что в математике единица времени t равнозначна, но для живых систем это не так. Уровень функциональной активности организма существенным образом зависит от времени суток, года. Это говорит о том, что следует учитывать не только количественную составляющую фактора времени, но и ее качественную компоненту. Параметры внешней среды идеально подходят для описания качественной составляющей единицы времени. Если при проведении какого-либо анализа точно фиксировать «Дату и Время» и место проведения эксперимента, то это позволит, обратившись в соответствующие инстанции, точно восстановить основные параметры внешней среды: метеорологические (физические параметры воздуха); экологические (радиационная загрязненность воздуха, воды и почвы); магнитное поле Земли (магнитные бури); Солнечная активность (числа Вольфа, площадь, уровень солнечной радиации); сейсмологические волны Земли и их характеристики; гравитационные волны Солнца, Луны и других планет Солнечной системы.

Предлагаемый подход дает определенные преимущества: позволит более предметно решать хронобиологические, медицинские, экологические задачи; база данных не будет терять своей значимости с течением времени и приобретет такой же статус, как и у метеорологических, сейсмологических и других баз данных: будет создана основа для разработки нормы для показателей различных систем организма с учетом индивидуальных особенностей организма, социальных условий жизни, параметров окружающей среды и сезонности (времени года).

НЕЧЕТКИЕ МОДЕЛИ В СИСТЕМАХ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКИ

Х.А. Сагтаров

В зависимости от способа задания входных параметров объекта проектирования этапы проектирования вычислительной техники можно разбить на три типа:

- алгоритмически определенные;
- полностью детерминированные;
- трудно формализуемые;

Процесс автоматизации, как правило, охватывает этапы, относящиеся к первым двум классам, тогда как этапы проектирования с неопределенными нечеткими алгоритмами и информацией, относящиеся к третьему классу, остаются за проектировщиком.

Проблема автоматизации этих этапов проектирования, может быть решена на основе включения в САПР экспертных систем, ориентированных на использование нечетких моделей.

Основными этапами проектирования вычислительной техники, относящимися к трудно формализуемым, являются:

- выбор аналогов проектируемого изделия;
- выбор варианта проектирования из заранее известного небольшого числа вариантов, т.е. решение задачи структурного сигнала;
- выбор параметров проектируемого изделия в нечетких условиях, т.е. когда экспериментальная информация представлена системной нечетких высказываний.

Выбор аналогов проектируемого изделия является одним из первых этапов, на котором производится выбор изделий аналогичных проектируемому и описания которых хранятся в базе данных.

При моделировании процесса принятия решения на данном этапе проектирования возникают три типа задач:

- определение степени аналогичности по каждому отдельно взятому параметру;
- определение степени аналогичности по всем конструктивным параметрам;
- ранжирование изделий по степени аналогичности и выдача изделий с наибольшими степенями в качестве аналогов проектируемого изделия.

Нами полученные алгоритмы решения этих задач на основе аппарата теории нечетких моделей, которые опробованные на примерах проектирования АЦП и ЦАП.

АППАРАТНЫЕ СРЕДСТВА СТАТИСТИЧЕСКОЙ ИДЕНТИФИКАЦИИ ДИНАМИЧЕСКИХ СИСТЕМ

Каххаров З.Т.

Современные методы статистической идентификации динамических систем в основном ориентированы на применение компьютеров. Несмотря на высокий уровень теоретических исследований в этой области их успешные применения на практике при построении математических моделей динамических систем встречается с рядом трудностей.

В первую очередь это обусловлено тем, что задача статистической идентификации относится к классу обратных задач, характерной особенностью которых является их некорректность.

В силу этого, многие известные вычислительные системы являются неустойчивыми при наличии даже незначительных погрешностей в исходных данных.

В настоящее время разработаны ряд методов решения некорректных задач, которые можно разбить на несколько групп:

- алгоритмические методы регуляризации;
- методы, основанные на применении тестовых сигналов специального вида;
- методы, использующие разложение математических моделей объектов по ортогональным системам функций;
- методы, использующие сглаживание информационных сигналов.

При статистической идентификации динамических систем с помощью второй группы методов, широкое применение получили псевдослучайные сигналы. При этом алгоритм, реализующий во временной области статистическую идентификацию, может быть представлен следующим интегральным уравнением

$$R_{yx}(\tau) = \frac{1}{C^2} * \frac{1}{T} \int_0^T Y(t)X(t-\tau)dt \quad (1)$$

где R_{yx} – корреляционная функция сигнала $x(t)$ на входе идентифицируемого динамического объекта и сигнала $Y(t)$ – на его выходе; C^2 – интенсивность входного воздействия, T – время интегрирование.

В случае, когда входной сигнал $x(\tau)$ является белым шумом, функция $R_{yx}(\tau)$ представляет собой его импульсную переходную функции $W(\tau)$. Из уравнения следует, что при аппаратной реализации этого алгоритма возникает необходимость во временной задержки сигнала $x(\tau)$ на изменяемую величину τ , умножении двух сигналов, интегрировании и масштабировании. Решение задачи может быть осуществлено на аппаратном уровне с помощью метода двух генераторов.

АППАРАТНАЯ РЕАЛИЗАЦИЯ АЛГОРИТМОВ КОЛЛЕКТИВНОГО РАСПОЗНАВАНИЯ ОБРАЗОВ

Нуритдинов О.

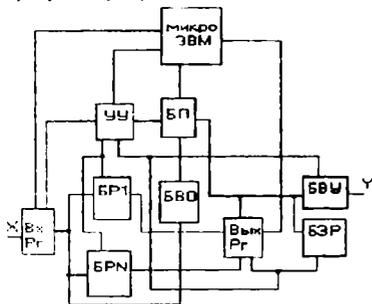
Повышение эффективности от применения методов распознавания образов может быть основано на использовании качественно другого подхода, основанного на коллективном принятии решения по отношению текущей ситуации к одному из классов. При таком подходе методы или решающие правила задаются априорно и объединяются в коллектив, который и принимает решение об отнесении текущей ситуации к определенному классу.

Такое объединение различных методов распознавания образов в коллектив позволяет обойти необходимость проверки условий применимости и наилучшим образом использовать их особенности, что значительно повышает достоверность принятия решения. За счет этого появляется шанс получать более оптимальные решения с меньшими затратами, что существенно повышает эффективность системы управления в целом.

При реализации алгоритмов коллективного распознавания образов всегда приходится решать две задачи: определение оценок областей компетентности каждого решающего правила – члена коллектива, и непосредственное принятие коллективного решения S в соответствии с некоторым алгоритмом $F(S_1, S_2, \dots, S_L, X)$; где S_i – индивидуальное решение, принимаемое членами коллектива – решающими правилами R_i , $i=1, 2, \dots, L$; L – порядок коллектива решающих правил; X – распознаваемая ситуация, характеризуемая некоторым вектором параметров или признаков $X = \{x_1, x_2, \dots, x_n\}$. Наиболее трудоемкой является первая задача, которая решается методом обучения.

На рисунке в качестве примера приводится система коллективного распознавания образов, реализующая в процессе обучения алгоритм априорного задания областей компетентности.

Наряду с априорно заданным коллективом алгоритмов распознавания образов в системе



для принятия решения используется эвристический анализатор, который принимает решение на основе дискретных оценок вероятностей появления классов в заданной области. Это позволяет повысить функциональную надежность системы и тем самым снижает вероятность того, что текущее состояние объекта будет нераспознано.

УВЕЛИЧЕНИЕ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ КАНАЛОВ СВЯЗИ ГЛОБАЛЬНЫХ СЕТЕЙ

Д.В. Муминов

При проектировании и построении современных корпоративных компьютерных проблем является эффективная организация процесса передачи данных по каналом связи глобальных сетей между под сетями предприятий и организаций.

Предприятия с распределенными филиалами могут быть самих разных типов и размеров. Но проблемы у них одинаковы: каналы глобальных сетей часто страдают от длительных задержек и частых простоев. Одна из причин нарушения их целостности – дублированное размещение информации. Это проблема может быть решена посредством различных подходов – на уровнях сетей, хранилищ и приложений. Однако ввиду наличия значительных недостатков каждого по отдельности не хватает для устранения всех препятствий.

В данном работе рассматривается увеличение производительности каналов связи глобальных сетей на основе комбинированного подхода, т.е. на основе комбинирования четырех компонентов, которые в предыдущих подходах использовались по отдельности. Речь идет о высокопроизводительном сжатии данных, оптимизации специфических приложений и протоколов, а также о кэшировании.

Эти технологии входят в состав глобальных служб данных (Wide Area Data Service. WADS и WDS) с помощью которого оптимизируются специализированные приложения.

WDS могут использоваться во множества сценариев, затрагивающих современные корпоративные сети – для ускорения работы приложений, создания резервных копий, консолидации филиалов и оптимизации пропускной способности. Устройства WDS позволяет значительно ускорить работы самых различных приложений, среди которых Windows, Exchange, FTP и приложения для резервного копирования. Благодаря тому что результирующая производительность сравнима с достижимой в локальной сети, для пользователей работа по соединениям глобальной сети не отличается от ситуации, когда они находятся в одном офисе. При резервном копировании децентрализованных серверов вовсе не обязательно передавать большие объемы данных. Однако если сервер пересылает данные по соединению глобальной сети с узкой пропускной способностью и высокой задержкой, производительность снижается заметно. Обычно даже быстрый процесс резервного копирования занимает больше времени, чем предоставляет отведенное под него окна. Поэтому многие администраторы ИТ предпочитают использовать в филиалах легкие или иные системы резервного хранения. Применения локальных систем резервного хранения данных связаны с определенными рисками. Никто не застрахован от ошибок в обслуживании, дефектов материалов и от проблем с приложениями. При помощи решений WDS резервные копии создаются по глобальной сети и за короткое время. С учетом этого факта локальные инфраструктуры резервного копирования становятся излишними. Иногда преследуемая цель заключается просто в том, чтобы не приобретать дополнительную пропускную способность. Эффективные устройства WDS поможет снизить трафик через глобальную сеть настолько, что имеющаяся сеть будет в состоянии поддерживать множество дополнительных пользователей. Решения WDS представляют ряд важных преимуществ. В отличие от отдельных подходов – кэширования или решения сжатия, они устраняют важнейшие причины низкой производительности глобальной сети в виде интегрированного единого решения.

ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА НА ОСНОВЕ ВЕБ-СЕРВЕРА ZORPE И ЕГО УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ

С.В. Гаврилов

Развитие сетевых информационных технологий создает предпосылки для разработки приложений для конечного пользователя с использованием веб-интерфейсов. В отличие от клиентских приложений, выполненных в виде exe-модулей, веб-клиенты имеют существенные преимущества. Наиболее важным отличием признаком является отсутствие на стороне клиента специального программного обеспечения для взаимодействия с сервером, достаточно наличие обычного браузера, например, Internet Explorer, Netscape Navigator, Mozilla и других.

Это существенно повышает мобильность как пользователя, так и программно-аппаратных платформ. Доступ можно обеспечить как со стационарного, так и с мобильного компьютера, снабженного любой операционной системой и выполненного на любой элементной базе. Большие преимущества такой организации корпоративных информационных систем и приложений имеет администрирование систем. Централизованное хранение на сервере функционального ядра системы позволяют обеспечить масштабирование, требуемый уровень защиты данных, оперативную корректировку программ, управление версиями, регистрацию и управление полномочиями пользователей, интернационализацию и ряд других полезных свойств системы. Поэтому на передний план среди инструментария программистов выходят средства разработки интегрированных информационных систем на основе веб-интерфейсов.

Для этих целей на рынке программных средств существуют различные технологии. Технологии Zorpe прошли длительный путь эволюционирования со сменой средств и концепций построения интегрированных систем. Последняя версия Zorpe3 позволяет разрабатывать веб-приложения с использованием компонентной архитектуры с небольшим объемом базового программирования на языке Python, HTML и средств конфигурирования программных фрагментов в единую систему на языке ZCML. Решительным преимуществом технологии Zorpe3 является ее независимость от платформы. Построенная на основе интерпретируемого языка Python сама система и разработанные а ней приложения не нуждаются, в каких либо доработках при переносе в другую операционную систему и на другую архитектуру серверной ЭВМ. Следует отметить, что вся информация для формирования страниц, направляемых клиенту, сосредоточена во внутренних объектно-ориентированных базах данных с тщательно контролируемыми полномочиями доступа, не допускающих ее несанкционированное использование. Отличительной особенностью системы Zorpe является ее поставка с открытым кодом, позволяющая при необходимости дорабатывать или модифицировать ее функциональность.

В результате при усовершенствовании работы веб-сервера, используя сервер Zorpe, на примере электронного документооборота мною разработана система позволяющая увеличить быстрдействие электронного документооборота за счет использования протокола UDP стека протоколов TCP/IP, который чаще всего используется в локальных сетях. Данный протокол относится к протоколам без установления соединения, и таким образом резко увеличивается скорость загрузки файлов на сервер. А критерий надежности возложен на верхние уровни семиуровневой модели OSI/ISO.

ИККИНЧИ ДАРАЖАЛИ КЎПХАДЛАРНИ СПЕКТРАЛ КОЭФИЦИЕНТЛАРИ ОРҚАЛИ ИФОДАЛАШ

Ш.А. Умаров, Ф.А. Рахматов

Уолш-Адамар алмаштиришлари каби Хаара алмаштириши хам Хаара функцияси матричаси асосига қурилган.

Маълумки, тўғри ва тескари Хаара алмаштиришлари қуйидагича бўлади:

$$h_s = \frac{1}{N} \sum_{v=0}^{N-1} \varphi(x) H_v^{(s)}(x) \text{ ва } \varphi(x) = \sum_{s=0}^{N-1} h_s H_s^{(s)}(x),$$

$$\text{бу ерда } H_v^{(s)}(t) = \begin{cases} 2^{v/2} \cdot \frac{s-1}{2^t} \leq t < \frac{s-1/2}{2^t} \\ -2^{v/2} \cdot \frac{s-1/2}{2^t} \leq t < \frac{s}{2^t} \\ 0, \quad t \notin [0, 1) \end{cases} \text{ - Хаара функцияси, } 0 \leq t < \log_2 N \text{ ва } 0 \leq s \leq 2^t - 1.$$

Хаара функцияси вейвлет ифодасининг тўғри ва тескари алмаштиришлари қуйидагича бўлади:

$$v_s = 2^{-m+t} \sum_{r=0}^{2^m-1} \varphi(x) V_r^{(s)}(x) \text{ ва } \varphi(x) = v_0^{(0)} l_0^{(0)} + \sum_{l=0}^{m-1} \sum_{s=1}^{2^l} v_l^{(s)} V_l^{(s)}(x),$$

$$\text{бу ерда } V_l(t) = \begin{cases} 1, & 0 \leq t < \frac{1}{2}, \\ -1, & \frac{1}{2} \leq t < 1, \\ 0, & t < 0, \quad t \geq 1. \end{cases} \text{ - Хаара функцияси вейвлет ифодаси}$$

Айтайлик, бизга $\varphi(x) = Ax^2 + Bx + C$ полином кўринишда берилган бўлсин.

Группалар	Хаара спектрал коэффициентги	Хаара функцияси вейвлет ифодаси спектрал коэффициентги
0-группа	$h_0 = \frac{1}{3}A + \frac{1}{2}B + C$	$v_0 = \frac{1}{3}A + \frac{1}{2}B + C$
m-группа m=1,2,... j- m-группадаги коэффициентлар тартиби (j=0,1,2,...)	$h_{mj} = 2^j (-2^{-(m+1)}B - (j-2^{-1})2^{(j-2m)}A),$ бу ерда $2^{j/2}$ - огирлик коэффициентги	$v_{mj} = -2^{-(m+1)}B - 2^{(j-2m)}(j-2^{-1})A$

келиб чиқади.

Юкоридагилардан кўринадики, Хаара функцияси вейвлет ифодасидан фойдаланилганда кўпайтириш амалини сонларни қўшни ячейкага суриш амалига алмаштириш имконияти мавжуд. Шунга кўра, кўпхад кўринишдаги функцияларни спектрал коэффициентлар орқали ифодалашда иккинчи алмаштиришдан фойдаланиш вақтдан ютиш, амаллар сонини камлиги билан афзалликка эга.

ПРИМЕНЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ОБРАБОТКИ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ДАННЫХ

Х. П. Алёров

Для успешной работы любой организации в условиях рынка и конкуренции, необходим тщательный анализ имеющейся информации о создании продукции, её сбыте, эксплуатации, а также анализ информации о конкурентах. Правильное решение может быть принято либо, если имеется многолетний опыт в этой сфере деятельности и накоплен достаточный объем исторических данных, либо с помощью специальных программно-математических средств обработки информации. Выбрать программное обеспечение, корректно ввести информацию, которую необходимо проанализировать, выбрать методы и алгоритмы для решения конкретной задачи – проблема на сегодняшний день достаточно сложная.

Большую часть статистических пакетов можно разбить на две группы — статистические пакеты общего назначения и специализированные программные продукты. Среди математического программного обеспечения, несомненно, есть свои лидеры. К ним смело можно отнести такие программные продукты как Statistica, Mathematica, MatLab и другие.

Statistica — эта программа статистической обработки рассчитана на среду Windows, хотя есть версии ориентированы и на DOS. Statistica имеет более 200 тысяч зарегистрированных пользователей, среди которых есть различные крупные организации, такие как университеты, банки и т. п. Statistica обладает гибкой структурой, что даёт надежду на дальнейшее наращивание возможностей этой системы.

Пакет статистической обработки Statistica разработано фирмой StatSoft, Inc., (США). Первая версия системы системы Statistica была реализована для DOS в 1991 году. В 1992 году вышла версия Statistica для Macintosh, в 1994 году для Windows. Последние версии системы реализованы на основе современных технологий объектно-ориентированного программирования и поддерживают MDI (многодокументальный интерфейс), DDE (динамический обмен данными между различными приложениями), OLE (поддержка связывания и внедрения объектов) и т. п.

Другим известным математическим программным пакетом является Mathematica. Этот программный продукт реализован для различных компьютеров — для совместимых с IBM PC, Macintosh, для рабочих станций Next и Sun, для суперЭВМ Cray. Mathematica относится к разряду компьютерных систем символьной математики. Это очень удобно, так как позволяет получать решения не только для конкретных данных, но и в общем виде. Этот программный пакет ориентирован на научных работников и математиков-аналитиков, включает в себя большой набор вычислительных методов и алгоритмов, имеет современный интерфейс. Выпуском системы Mathematica занимается фирма Wolfram Research Ltd. (США). Первая версия вышла в 1988 году. Несмотря на большой потенциал, этот программный продукт, не совсем доработан, присутствуют сбои в работе программы.

В ряду программных продуктов, предназначенных для планирования эксперимента и обработки данных мощным математическим инструментом является MatLab. В MatLab встроены язык объектно-ориентированного программирования. Пакет MatLab содержит примерно 30 инструментальных приложений в число которых входят решения дифференциальных и алгебраических уравнений, интегрального исчисления, символьных

вычислений. Кроме стандартного набора математических функций в программном продукте есть и нетрадиционные алгоритмы — это средства цифровой обработки изображений, поиска решений на основе нечеткой логики, аппарат построения и анализа нейронных сетей. MatLab может работать под такими операционными системами как Windows, UNIX, MacOS.

БАНКЛАРДА КРЕДИТ ТАРИХИ БЎЙИЧА АХБОРОТЛАР ОМБОРИНИ ТАШКИЛ ЭТИШ

О.З. Қорабошев

Бозор иктисодиёти талабларига жавоб берувчи кредит ахборотларини ҳисобга олиш тизими ривожланган давлатларда кредит бюроларидан ташкил топган. Дастлаб бундай ташкилот истеъмол кредитлари бозорига хазмат қилиш мақсадида АҚШ ва Буюк Британияда ташкил этилган. Вақт ўтиши билан улар салоҳиятли қарз олувчилар – тадбиркорликнинг кичик субъектлари бўйича ахборотлар алмаша бошлаганлар. Аксарият давлатларда кредит ахбороти алмашинуви банкларнинг тўлов қобилиятига эга бўлмаган корхоналар ва шахсларга кредит беришдан ҳимоя қилувчи механизмга айланган. Кредит ахборотини ихтисослашган ташкилотга юбориш ва ундан олиш орқали кредит ахбороти алмашинув жараёни рўй беради.

Амалиётда кредит ахбороти алмашинуви қуйидагича амалга оширилиши мумкин:

- Кредит бюроси орқали;
- Марказий банкнинг махсус бўлинмаси орқали.

Ривожланган хорижий мамлакатларда кредит ахбороти алмашинуви турли шаклларда ташкил этилган. Бу мамлакатлар тажрибаси қарздорлар тўғрисида ахборот алмашинуви банкларнинг муваффақиятли кредит сиёсати олиб боришининг зарурий шarti эканини кўрсатди. Муддатда қайтарилмаган кредитларнинг ўсшига аънавий сабаблардан билан бирга кредит бериш вақтида банкда бўлажак қарздорлар тўғрисидаги ахборотнинг бўлмаслиги ҳам сабаб бўлмоқда.

Ҳозирги кунда юртимиз Тижорат банклари электрон ахборотлар оморидан қарздорларнинг кредит тарихи бўйича қуйидаги маълумотларни олиши мумкин:

- қарздоннинг тўлик номи;
- қарздор солиқ тўловчининг идентификацион рақами;
- сўралган сана ҳолатига тижорат банкларидан олган кредитларининг умумий суммаси;
- сўралган сана ҳолатига кредитлар бўйича қарздорликнинг умумий суммаси;
- қарздорнинг банк кредитлари таъминоти сифатида гаровга қўйган мулкларни тўғрисидаги маълумотлар;
- қарздор томонидан учинчи шахс мажбуриятлари таъминоти сифатида берилган кафилик (кафолат, кредит таваккалчилигини сугурталаш);
- сўралган сана ҳолатига қарздор томонидан берилган кредит буюртмалари сони кабилар.

Банк мижози ҳақида тўлик маълумот олгандан сўнг, банк кредит бериши мумкин.

Умуман олганда, мижознинг кредит тарихи шунинг учун керакки, у тўғрисида бир ёки икки йил, ёки бўлмаса ундан ҳам кўпроқ вақтдан сўнг, ахборот олиш зарурияти туғилади. Аммо, баъзи ҳолатларда, мисол учун кредит тўлик қайтарилганидан сўнг, анчагина вақт ўтганида ёки қарзини тўлик қайтарган хўжалик юритувчи субъект тугатилганига кўп

Бўлган вазиятларда ушбу маълумотларни омбордан ўчириш мақсадга мувофиқ. Чунки электрон ахборотлар омборида маълумотлар ҳаддан ташқари кўпайиб кетиши, ишни самарали ташкил этилишига салбий таъсир қилиши мумкин.

Миллий кредит ахборотлари омбори ҳозирги кунда шаклланиш жараёнидадир. Ўйлаймизки, келгусида уларни ривожлантириш орқали, кредит хавф-хатарларини самарали бошқариш борасида тижорат банкаларига амалий ёрдам беради ва бу соҳада янада янги имкониятлар эшигини очди. Шундай қилиб, банк соҳасида кредит тарихи ахборотлар омборини ташкил этиш ва кредит ахбороти алмашишуви ҳажмларининг ўсиши кредитлашнинг самарадорлигига, бунинг натижасида эса, кичик ва хусусий бизнеснинг ривожланишига, яъни ички маҳсулотларнинг ўсиши ва аҳоли бандлигининг ошишига ижобий таъсир кўрсатади.

МЕТОДОЛОГИЯ МОДЕЛИРОВАНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ

А.Г. Херай

В основе проектирования информационной системы (ИС) лежит моделирование предметной области. Для того чтобы получить адекватный предметной области проект ИС в виде системы правильно работающих программ, необходимо иметь целостное, системное представление модели, которое отражает все аспекты функционирования будущей ИС. Система моделей включает структурный и оценочный аспекты функционирования предметной области. Структурный аспект предполагает построение:

- объектной структуры, отражающей состав взаимодействующих в процессах материальных и информационных объектов предметной области;
- функциональной структуры, отражающей взаимосвязь функций (действий) по преобразованию объектов в процессах;
- структуры управления, отражающей события и бизнес-правила, которые воздействуют на выполнение процессов;
- организационной структуры, отражающей взаимодействие организационных единиц предприятия и персонала в процессах;
- технической структуры, описывающей топологию расположения и способы коммуникации комплекса технических средств.

Главный критерий адекватности структурной модели предметной области заключается в функциональной полноте разрабатываемой ИС. Оценочные аспекты моделирования предметной области связаны с разрабатываемыми показателями эффективности автоматизируемых процессов, к которым относятся: время решения задач; стоимостные затраты на обработку данных; надёжность процессов; косвенные показатели эффективности, такие, как объёмы производства, производительность труда, оборачиваемость капитала, рентабельность и т.д.

В основе различных методологий моделирования предметной области ИС лежат принципы последовательной детализации абстрактных категорий. Обычно модели строятся на трех уровнях: на внешнем уровне (определении требований), на концептуальном уровне (спецификации требований) и внутреннем уровне (реализации требований).

Процесс моделирования может быть реализован в рамках различных методик, отличающихся прежде всего своим подходом к тому, что представляет собой моделируемая организация. Существуют объектные и функциональные методики. Объектные методики рассматривают моделируемую систему как набор взаимодействующих объектов – производственных единиц, имеющих четко определяемое поведение. Целью применения данной методики является выделение объектов, составляющих организацию, и распределение между ними ответственностей за выполняемые действия. Функциональные методики рассматривают организацию как набор функций, преобразующий поступающий поток информации в выходной поток. Процесс преобразования информации потребляет определенные ресурсы. Основное отличие от объектной методики заключается в четком отделении функций (методов обработки данных) от самих данных.

Таким образом моделирование системы позволяет сократить время и сроки проведения проекторочных работ и получить более эффективный и качественный проект. Без проведения моделирования велика вероятность допущения большого количества ошибок в решении стратегических вопросов, приводящих к экономическим потерям и высоким затратам на последующее перепроектирование системы. Вследствие этого все современные технологии проектирования ИС основываются на использовании методологии моделирования.

ОБЕСПЕЧЕНИЕ СИСТЕМЫ ДОКУМЕНТООБОРОТА УЧРЕЖДЕНИЯ

Р.К.Гафуров

Развитие и внедрение информационно коммуникационных технологий в государственных учреждениях и хозяйствующих субъектах обуславливает эффективное использование системы электронного документооборота (СЭД).

Создание СЭД начинается с проведения тщательного обследования существующего и установленного на данном учреждении (предприятии) порядка исполнения документов, их типа, интенсивности внутреннего и внешнего обмена документами. На основе проведенного анализа проводится классификация типов документов, определяются требования к математическому, информационному, организационному, лингвистическому и программно-техническому обеспечению.

Возможны следующие требования к видам обеспечения.

Математическое обеспечение – должны использоваться типовые и простые в пользовании математические методы и модели.

Информационное и методическое обеспечение включает возможность организации специальных баз данных, электронных справочников по всем направлениям деятельности учреждения. Также должно обеспечиваться пользование зарегистрированными в установленном порядке государственными информационными ресурсами (например, система «Право»), унифицированных для отрасли нормативами, распоряжениями, инструкциями и другими методическими пособиями.

Организационное обеспечение обуславливает проведение большого объема работ с персоналом по разъяснению особенностей СЭД, организации каждого рабочего места, а также проведение специального обучения персонала.

Лингвистическое обеспечение - должны быть созданы соответствующие справочники для унификации диалогового режима пользователя. Диалоговое общение пользователя с СЭД должно быть кратким, однозначно понятным, широко использующим профессиональную терминологию. Должно предусматриваться наличие специальных шаблонов и форм для формирования соответствующих отчетов, таблиц и графиков.

Программное обеспечение – системное ПО рабочих станций СЭД должно быть MS Windows 98 и выше. Требования к операционной системе сервера определяются на этапе технического проектирования с учетом существующих в учреждении количества рабочих станций, имеющихся и прогнозируемых объемов документов, обеспечение системы клиент-сервер, наличие технической грамотного администратора системы. Необходимо также учесть обеспечение поддержки в системе государственного и русского языков.

Техническое обеспечение системы – наличие локальных вычислительных сетей, а для учреждений с большой территориальной разобщенностью, как большинство государственных учреждений, распределенной телекоммуникационной сети. Вычислительная техника – рабочие места тип процессора не ниже Pentium 3, HDD 5 Гб, ОЗУ не ниже 128 Мб. Требования к серверу определяются на этапе технического проектирования. Необходимо также формирование электронного архива в систематизированном виде с определением уровня доступа пользователей.

В настоящее время обмен информацией СЭД с другими учреждениями осуществляется по бумажным документам и необходимо получить их электронные образы посредством сканирования. Для учреждений с большими объемами входящей и исходящей корреспонденции необходим высоко производительный промышленный сканер.

ПРОГРАММНО - ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЙ КОМПЛЕКС ДЛЯ ЦИФРОВОЙ ОБРАБОТКИ ГАСТРОЭНТЕРОЛОГИЧЕСКИХ СИГНАЛОВ

Д.Х. Абдукадиров

Появление методики селективной электрогастроэнтерографии позволяет оценить моторную деятельность желудочно-кишечного тракта, однако полученная графическая информация трудна для интерпретации клиницистами и затрудняет сравнительную оценку при сопоставлении полученных результатов. Вот почему стремление максимально объективизировать данные гастроэнтероколонографии путем перевода графической информации в цифровую расширяет диагностические рамки метода.

Из всего сказанного следует, что возможно при сочетании применения селективной электрогастроэнтероколонографии, низкоамплитудной электростимуляции, аналого-цифрового преобразователя и портативного компьютера в диагностике и лечении парезов кишечника в дооперационном и послеоперационном периоде у больных с острой хирургической патологией можно достичь обнадеживающих результатов.

Решаются следующие задачи:

- Создание и внедрение в практику программного компьютерного обеспечения методики селективной электрогастроэнтероколонографии, трансформировав ее из качественной в количественную.

- Получение графического изображения гастроэнтероколонограмм и цифровые значения основных показателей.

- Проведение цифрового селективного электрогастроэнтеро-колонографического мониторинга функциональных нарушений ЖКТ в дооперационном и послеоперационном периодах у больных острой хирургической патологией.

- Оценка тяжести эндогенной интоксикации в зависимости от степени пареза желудочно-кишечного тракта в дооперационном и послеоперационном периодах у больных острой хирургической патологией.

- Проведение сравнительного анализа методов объективизации функционального состояния желудочно-кишечного тракта у больных острой хирургической патологией по данным цифровой электрогастро-энтероколонографии.

Становится возможным с помощью нового неинвазивного метода экспресс диагностики, называемого селективной электрогастро-энтероколонографией, проводить, в отличие от применявшихся ранее методик, непосредственно у постели больных с острой хирургической патологией объективно оценить функциональное состояние различных отделов ЖКТ. Кроме того, можно успешно контролировать процесс проводимой терапии в дооперационном и послеоперационном периодах у больных этой категории.

Как известно, у здорового человека и частота основной гармоника реакции желудка составляет 0,05 Гц, в двенадцатиперстной кишке эта частота равна 0,2 Гц, в тонкой кишке - 0,15 Гц и в толстой кишке - 0,1 Гц. Таким образом, имеются разные каналы биоэлектрической активности органов и их одновременная регистрация значительно расширяет возможности нового метода диагностики.

АЛГОРИТМЫ И ПРОГРАММЫ СПЕКТРАЛЬНОГО АНАЛИЗА ГАСТРОЭНТЕРОГРАММ

Д.Х. Абдукаиров

Методы исследования случайных процессов и временных рядов в частотной области получили широкое применение. Они приводят к упрощению математических преобразований, составляют основу процессов сглаживания, фильтрации, повышают наглядность процессов обработки.

Рассмотрим преобразование Фурье произвольной реализации $x(t)$ стационарного случайного процесса, определенной на конечном интервале $(0, T)$:

$$F_T(\omega) = \int_0^T x(t)e^{-i\omega t} dt,$$

Эта функция является случайной функцией частоты и называется спектральной плотностью амплитуд. Для того чтобы получить неслучайную функцию частоты, возведем модуль $F_T(\omega)$ в квадрат и применим осреднение по времени:

$$F_T^2(\omega) = \lim_{T \rightarrow \infty} \frac{M\{|F_T(\omega)|^2\}}{T}$$

Полученная функция частоты $F_T^2(\omega)$ называется спектральной плотностью мощности случайного процесса. Она характеризует распределение мощности процесса по диапазону частот, иными словами, выражает его мощность, приходящуюся на элементарную полосу частот, равную $d\omega$.

Дискретные последовательности значений функции времени $x(t)$ получаются в результате дискретизации значений непрерывных функций времени, следующих через равные интервалы времени ht , т.е. в моменты времени $i*ht$ осуществляется дискретизация функции, причем i принимает целые положительные значения в заданном интервале.

Над дискретными временными рядами можно проделывать все операции, которые используются при исследовании непрерывных функций времени, например, операции усечения, преобразования Фурье, операции, необходимые для образования оценок статистических характеристик случайных процессов и т.д.

Известно, что оценки математического ожидания, автокорреляционной функции и спектральной плотности мощности непрерывного стационарного случайного процесса $X(t)$ являются состоятельными. Они могут служить основой для построения оценок вероятностных характеристик дискретного случайного процесса $X(i*ht)$.

Можно разделить промежуток времени T на n равных интервалов длительностью ht и, обозначив значение T в начале каждого интервала через $i*ht$, где $i=0, 1, \dots, n-1$, получить приближенные суммы, выражающие значения математического ожидания, среднего квадрата и корреляционной функции:

$$M_x = 1/n \sum_{i=0}^{n-1} X(i*ht) \quad ; \quad \Psi_x^2 = 1/n \sum_{i=0}^{n-1} X^2(i*ht)$$

$$R_x(ht*k) = 1/n \sum_{i=0}^{n-1} X(i*ht)X(i-k)*ht$$

Недостатком стандартных алгоритмов БПФ, примененных в системе MathCAD, является их ориентированность только на число отсчетов, кратное целой степени 2. При

обработке конкретных гастроэнтерограмм в случаях, если длина массива данных отличается от целой степени 2, то может быть применен прием, заключающийся в дополнении недостающего числа отсчетов необходимым числом нулей. Правда, это ведет к некоторому смещению максимума.

ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ МОДЕЛИРОВАНИЯ ПРОЦЕССОВ ОБРАБОТКИ СИГНАЛОВ

Ж.Б. Элов

Цифровые сигнальные процессоры Blackfin поддерживаются полным набором средств разработки программного и аппаратного обеспечения CrossCore, включающих эмуляторы производства Analog Devices и среду разработки VisualDSP++.

Среда разработки проектов VisualDSP++ позволяет разработчикам разрабатывать и выполнять отладку приложений. Эта среда включает лёгкий в использовании ассемблер, основанный на алгебраическом синтаксисе, архиватор, компоновщик, загрузчик, потактовый симулятор уровня команд, компилятор C/C++ и библиотеку исполняемых функций C/C++, включающую математические функции и функции цифрового процессора сигналов (ЦПС).

Ключевой особенностью средств разработки программного обеспечения является эффективность кода, написанного на языках C/C++. Компилятор разработан таким образом, чтобы эффективно транслировать C/C++ код в ассемблер процессора Blackfin. Процессор Blackfin имеет архитектурные особенности, улучшающие эффективность компилированного C/C++ кода.

При отладке как C/C++ программ, так и программ на языке ассемблера в отладчике среды VisualDSP++ разработчик может:

- просматривать смешанный код на C/C++ и языке ассемблера (с перемещением исходной и объектной информации);
- устанавливать точки останова;
- устанавливать условные точки останова по содержимому регистров, памяти и стеков;
- производить трассировку выполнения команд;
- выполнять линейное или статистическое профилирование выполнения программы;
- заполнять, выгружать и графически отображать содержимое памяти;
- выполнять отладку на уровне исходной программы;
- создавать собственные окна отладчика.

Интегрированная среда разработки VisualDSP++ позволяет программисту определять процесс разработки программного обеспечения и управлять им. Диалоговые окна и страницы свойств среды позволяют разработчику конфигурировать и управлять всем возможностями средств разработки, включая выделение цветом синтаксических конструкций в редакторе VisualDSP++. Эти возможности позволяют разработчику:

- управлять процессом обработки входной информации и формирования выходной информации средствами разработки;
- поддерживать однозначное соответствие свойств, задаваемых в диалоговых окнах и страницах свойств, с ключами командной строки.

Ядро операционной системы VisualDSP++ включает возможности планирования и управления ресурсами, специфичные для адресации памяти и временных ограничений при

программировании ЦПС. Эти свойства позволяют инженерам более эффективно разрабатывать код, устраняя необходимость начинать разработку нового приложения с нуля.

В дополнение к средствам разработки программного и аппаратного обеспечения, предлагаемым фирмой Analog Devices, имеется широкий спектр средств, поддерживающих семейство процессоров Blackfin. Аппаратные средства включают автономные оценочные платы ADSP-BF533 EZ-KIT Lite. Программное обеспечение включает библиотеки ЦПС, операционные системы реального времени и средства разработки блок-схем.

ПРОГРАММНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ РАСЧЕТА КРИТИЧЕСКИХ НАГРУЗОК

М.А. Мухаммедов

В настоящее время элементы конструкций типа пластин широко используются при создании различных сооружений. Следует отметить, что расчеты элементов конструкций типа пластины характеризуются довольно большим объемом вычислений, сложностью расчётных формул и выражений. Кроме того, здесь приходится сталкиваться с необходимостью определения геометрических характеристик пластины, действия, приложенных к краям пластины нагрузок, форму пластины и др.

Учитывая это, точность и корректность результатов выполняемых расчетов, а в конечном итоге и надежность конструкций находятся в прямой зависимости от квалификации инженера-проектировщика. Следует также отметить, что наличие человеческого фактора, даже при высокой квалификации не гарантирует от различного рода ошибок и неточностей расчета. Повышение точности расчетов, сокращение сроков при решении таких сложных и многофакторных задач, какими являются расчеты устойчивости пластин невозможно без использования современных средств компьютерной техники. В этом смысле актуальность и практическая ценность разработанного программного обеспечения несомненно возрастают, а его использование судит довольно существенный экономический эффект за счет сокращения сроков и трудоемкости проектно-конструкторских разработок.

Разработанная программа предназначена для расчета устойчивости пластин при однородном напряженном состоянии. Программа позволяет выполнять расчет экстремального собственного значения λ и на его основе находить критические усилия, действующие на края пластины.

РАЗРАБОТКА ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ СОЗДАНИЯ ЭЛЕКТРОННОГО УЧЕБНИКА

А.А.Эм

Целью исследования является разработка инструментальных средств по созданию электронных учебников.

Электронный учебник должен максимально облегчить понимание и запоминание наиболее существенных понятий, утверждений и примеров, вовлекая в процесс обучения компьютерные возможности мультимедийных средств и средств общения с обучаемым.

Проведенный анализ имеющихся инструментальных средств позволил сделать вывод, что имеющиеся средства дорогие и достаточно сложные для освоения преподавателями, не имеющих достаточных компьютерных знаний. Мною предложены следующие этапы по разработке электронного учебника.

На первом этапе целесообразно выбрать источники теоретических и знаний и описания практических и лабораторных работ, которые

- наиболее полно соответствуют стандартной программе,
- лаконичны и удобны для создания гипертекстов,
- содержат большое количество примеров и задач,
- имеются в удобных форматах (принцип собираемости).

На втором этапе разрабатывается структура электронного учебника.

На третьем этапе разрабатывается оглавление, т.е. производится разбиение материала на разделы, состоящие из модулей, минимальных по объему, но замкнутых по содержанию.

На четвертом этапе перерабатываются тексты источников в соответствии с оглавлением и структурой модулей. Разрабатывается система контекстных справок (Help); определяются связи между модулями и другие гипертекстные связи.

На пятом этапе гипертекст реализуется в электронной форме. В результате создается примитивное электронное издание, которое уже может быть использовано в учебных целях.

На шестом этапе разрабатывается компьютерная поддержка: определяется, какие действия в каждом конкретном случае поручаются компьютеру и в какой форме должен быть представлен ответ компьютера, то есть формируется интеллектуальное ядро.

На седьмом этапе изменяются способы объяснения отдельных понятий и утверждений и отбираются тексты для замены мультимедийными материалами.

На восьмом этапе разрабатываются тексты звукового сопровождения отдельных модулей с целью разгрузки экрана от текстовой информации и использования слуховой памяти учащегося для облегчения понимания и запоминания изучаемого материала.

На девятом этапе разработанные тексты звукового сопровождения записываются на диктофон и реализуются на компьютере.

На десятом этапе разрабатываются сценарии визуализации модулей для достижения наибольшей наглядности, максимальной разгрузки экрана от текстовой информации и использования эмоциональной памяти учащегося для облегчения понимания и запоминания изучаемого материала.

На одиннадцатом этапе производится визуализация текстов, т.е. компьютерное воплощение разработанных сценариев с использованием рисунков, графиков и, возможно, анимации.

После этого начинается его подготовка к эксплуатации, которая предполагает некоторые коррекции его содержательной и мультимедийной компонент со стороны преподавателя.

С учетом выше приведенных этапов мной будет разработано инструментальное средство по созданию электронного учебника.

УЧЕТ ГЕОМЕТРИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ В ЗАДАЧАХ ТЕОРИИ ПЛАСТИН

М.Х. Кадырова

Значительное число задач физики и техники приводят к дифференциальным уравнениям в частных производных. Установившиеся процессы различной физической природы описываются уравнениями эллиптического типа. Точные решения краевых задач для эллиптических уравнений удаётся получить лишь в частных случаях. Поэтому эти задачи решают в основном приближённо. Особое значение в таких задачах имеют контуры границ объектов (например, в задачах пластин). Существует несколько методов для решения проблемы учета геометрической информации. Например, метод конечных элементов, метод конечных разностей и метод R-функций.

При использовании методов конечных разностей и конечных элементов в зависимости от постановки задачи, краевого условия и геометрии области, каждый раз приходится подбирать систему координатных функций, удовлетворяющих соответствующим граничным условиям. Метод R-функций автоматизирует процесс построения систем координатных функций, удовлетворяющих самым различным типам краевых условий при практически произвольной геометрии области. Такие системы координатных функций представляются в виде аналитических выражений, содержащих параметры, характеризующие геометрическую форму области, физические и механические свойства материала. Метод предлагает построение структур решений краевых задач, представляющих собой конструктивное решение проблемы преобразования геометрической информации в аналитическую.

В результате проведенного анализа был сделан вывод о целесообразности применения метода R-функций при решении задач эллиптического типа в случае геометрии сложной области. Т.к. данный функций автоматизирует процесс решения многомерных краевых задач механики сплошных сред для областей, имеющих сложные конфигурации.

ПРИНЦИПЫ ПОСТРОЕНИЯ И ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ РЕГУЛЯТОРОВ НА ОСНОВЕ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Н. Исламова, С. Усманова

Резкое возрастание сложности систем, появление новых технологий приводит к значительному повышению требований к качеству управления объектами. Это особенно важно при создании и эксплуатации систем управлений, работающих в непредсказуемых или изменяющихся условиях.

Традиционные методы управления систем не обеспечивают требуемой эффективности формирования управлений в условиях недостаточности информации о внешней среде функционирования; большого количества трудно учитываемых факторов нестационарности и субъективного их характера; отказов, аварий или необходимости целенаправленного изменения управления.

Сложность, а в ряде случаев и невозможность формализации задач управления сложными объектами обуславливают целесообразность и необходимость их решения с привлечением методов и технологий искусственного интеллекта, а именно интеллектуальных регуляторов.

В работе рассмотрены принципы построения интеллектуальных регуляторов для управления технологическими объектами и особенности применения интеллектуальных информационных технологий для их реализации.

Интеллектуальные регуляторы отличаются между собой как уровнем управления, так и степенью интеллектуальности. Независимо от этого при реализации интеллектуальных регуляторов необходимо основываться на следующих принципах: тесное взаимодействие с внешней средой; возможность расширения уровня интеллектуальности; прогноз собственного поведения в дальнейшем; повышение уровня интеллектуальности в зависимости от уровня управления и др.

Регуляторы, в реализации которых применены интеллектуальные технологии, могут быть условно разделены на:

- экспертные регуляторы;
- нечеткие регуляторы,
- нейрорегуляторы
- регуляторы с ассоциативной памятью.

Экспертные регуляторы основаны на применении программно- алгоритмических интеллектуальных функций на основе использования знаний и позволяет существенно повысить гибкость управления.

Нечеткие регуляторы позволяют решать задачи управления при плохо формализуемых требованиях и нечеткой исходной информации, основаны на использовании нечетких моделей.

Нейрорегуляторы способны обучаться на различных принципах функционирования и позволяют значительно повысить быстродействие систем управления за счет параллельности вычислений.

В регуляторах с ассоциативной памятью управление реализуется на основе базы знаний о возможных динамических состояниях системы и законов управления, обеспечивающих заданное качество управления. При этом формализуются мгновенные

ассоциации и осуществляется выбор из памяти управляющих сигналов или параметров регуляторов .

Моделирование систем управлений, в структуру которых входят рассмотренные выше интеллектуальные регуляторы, может быть успешно осуществлено программным комплексом MATLAB.

РАЗРАБОТКА ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ НАХОЖДЕНИЯ СОБСТВЕННЫХ ЗНАЧЕНИЙ

С.Ф.Разул

Проблема нахождения собственных значений и соответствующих им собственных векторов возникают в самых различных научных задачах. Например, в задачах механики при расчете устойчивости пластин собственные значения определяют критических усилия, действующие на края пластины.

Решение дифференциальных уравнений в частных производных в задачах устойчивости пластин сводятся к решению разрешающих уравнений вида:

$$A\bar{u} - \lambda B\bar{u} = 0 \quad (1)$$

Для решения уравнений типа (1) существует множество методов, в частности методы: Данилевского, Крылова, Левьерье, Якоби, QR- и QL-методы и другие.

Сущность классических методов (Данилевского, Крылова и Левьерье) заключается в приведении векового определителя к так называемому нормальному виду Фробениуса. Т.е. применение классических методов приводят к решению алгебраических уравнений n -ой степени. Но как показали вычислительные эксперименты при $n > 4$ сильно ухудшается точность результатов, так как элементы матрицы A^* быстро растут. Поэтому более удобным является применение методов Якоби или QR - и QL-методов.

В основу метода Якоби положена итерационная процедура, которая приводит исходную симметричную матрицу к диагональному виду с помощью последовательности элементарных ортогональных преобразований (или плоских вращений). Алгоритм для реализации метода Якоби реализует построчный поиск максимального по модулю элемента в правом верхнем углу исходной симметричной матрицы

Но как показали проведенные вычислительные эксперименты применение QR- (или QL)-метода характеризуется большей скоростью сходимости по сравнению с методом Якоби, поэтому более предпочтительным для решения уравнения (1) является QR или QL- метод.

В основу QR или QL- методов положено приведение исходной матрицы к треугольной. Приведение симметричной матрицы $A = A^T$, к трехдиагональной форме A выполняют с помощью $(n-2)$ преобразований.

Для приведенных алгоритмов разработаны программные средства на языке Borland Delphi Enterprise version 7.0. в среде Windows для персональных компьютеров

СИСТЕМА УЧЁТА УПРАВЛЕНИЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ БИЛЛИНГА ИНТЕРНЕТ ПРОВАЙДЕРА

Ф.Б. Алимжанов

Системы учёта управления пользователей биллинга имеют большой спрос в сфере высоких технологий. Данные системы используются в современных полноценно функционирующих Интернет Провайдерах.

В общем виде биллинговая система S представлена соотношением вида:

$$S = \{W, R, D, C, Z, U\}, \quad (1)$$

где $W = \{w_1, w_2, \dots, w_k\}$ - множество WEB серверов, $R = \{r_1, r_2, \dots, r_n\}$ - множество серверов- приложений, $D = \{d_1, d_2, \dots, d_m\}$ - множество источников данных, $C = \{c_1, c_2, \dots, c_k\}$ - множество каналов доступа к системе, $Z = \{z_1, z_2, \dots, z_n\}$ - множество операций, $U = \{u_1, u_2, \dots, u_m\}$ - множество пользователей системы. Множество клиентских приложений, посылающих запросы к системе, обозначены как $A = \{a_1, a_2, \dots, a_n\}$. $X = \{x_1, \dots, x_n\}$, где $X \in Z \times C$ - подмножество *возможного числа запросов* к системе.

Множество C разделяется на два непересекающихся подмножества

$C = C_1 \cup C_2$, C_1 - обозначается как множество каналов, для которых требуется обработка на WEB сервере, а C_2 - множество каналов для которых обработка на WEB сервере не требуется.

Разработанная топология системы выражена соотношением

$$T(S) = A U W U R U D U N, \quad (2)$$

где N — множество связей между компонентами системы.

Научная новизна работы заключается в создании и внедрении в биллинговую систему централизованной базы данных и системы доступа и управления WEB, Mail, VPN, FTP серверами, а также «Личный кабинет и учёт собственного трафика и тарифа», причем всё это реализовано на одной вычислительной машине.

Также системой биллинга использованы WEB -, ADO - и .NET - технологии для удалённого управления из любой точки мира.

В работе рассмотрены проблемы разработки интеллектуальной системы, для настройки биллинговой системы на серверной вычислительной машине. Также рассмотрены вопросы разработки новой структуры сети обслуживания клиентов, которая обеспечит экономическую эффективность. Рассмотрена топология системы для конфигурации, включающей в себя два клиентских приложения, два канала доступа, два WEB сервера, два сервера приложений и два источника данных.

ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ НА ОСНОВЕ МНОГОЗНАЧНОЙ ЛОГИКИ

Н.С. Ибрагимова

Одним из важнейших направлений в повышении эффективности и качества функционирования биотехнологических производств на современном этапе является создание и внедрение интеллектуальных систем управления (ИСУ) на базе современных ПЭВМ. Применение ИСУ позволяет эксплуатировать сложное технологическое оборудование с большей отдачей.

ИС являются великолепным выбором для управления сложными технологическими процессами, где качество управления, обеспечиваемое обычными системами, плохо удовлетворяет требованиям к работе оборудования.

Любая интеллектуальная деятельность опирается на знания о предметной области, в которой ставятся и решаются задачи. Предметной (или проблемной) областью обычно называют совокупность взаимосвязанных сведений, необходимых для решения данной задачи или определенной совокупности задач. Знания о предметной области включают описания объектов, явлений, фактов, а также отношений между ними и составляют базу знаний (БЗ) и базу данных (БД). БЗ содержит сведения, отражающие закономерности данной предметной области и позволяющие прогнозировать и выводить новые факты не отраженные в ней. БД содержит информацию, имеющую локальный или текущий характер, являющуюся вспомогательной. Иногда БЗ и БД рассматриваются как подсистемы интеллектуального банка данных. При этом в него еще включают блок обучения, состоящий из блока распознавания ситуаций (образов) и блока формирования понятий. Однако БЗ была бы не полной, если бы не содержала знания о целях функционирования системы.

Основная задача при создании ИСУ является разработка методики, позволяющей выявить глубинные структуры знаний и работать с ними. Поэтому выбор модели для ИС является очень актуальным. Разрабатываются специальные модели представления знаний и языки для описания знаний, выделяются различные типы знаний. Изучаются источники, из которых ИС может черпать знания, и создаются процедуры и приемы, с помощью которых возможно приобретение знаний для ИС.

Одной из наиболее важных в плане обеспечения единого информационного пространства предприятия является задача, связанная с разработкой логических моделей на основе многозначной логики.

Многозначная логика предоставляет более широкие возможности для синтеза управляющих и запоминающих устройств, чем двухзначная, являющаяся ее малой частью. Решения задач на базе многозначной логики могут быть часто значительно компактнее, изящнее и шире в части функциональных возможностей. Многозначная логика отражает множественность значений истинности высказываний и возможность построения новых более сложных высказываний из заданных при помощи логических операций, которые позволяют также по значениям истинности исходных высказываний устанавливать значение истинности сложного высказывания.

АВТОМАТИЗАЦИЯ КАНЦЕЛЯРИИ И ЭЛЕКТРОННЫЙ ДОКУМЕНТООБОРОТ

Ш.Ш. Бурханов

Разработка новых методов обработки информации с использованием средств автоматизации и контроля, а также разработка СУБД, которая должна быть бесплатной, что позволит, обеспечить низкую стоимость продукта является актуальной проблемой по направлению «информационные технологии».

Без автоматизации документооборота в канцелярии производственных учреждений и организации не возможна качественная работа. К примеру, документы теряются или поиск и отправка их между отделами отнимает много времени у сотрудников. Если имеются удаленные отделы и филиалы в других регионах приходится работать через сеть. В таких случаях тоже для безопасности и хранения документов (в электронном виде) без системы не обойтись. Решением является автоматизированная система, управления и контроля документами

Основной движущей силой документооборота является канцелярия организации.

Вся документация организации делится на три документопотока:

- входящие (поступающие) документы;
- исходящие (отправляемые) документы;
- внутренние документы.

По отношению к каждому конкретному исполнителю все документы, с которыми он имеет дело, делятся на несколько категорий:

- входящие, с которыми исполнитель не успел ознакомиться;
- в работе, которые ждут его действий;
- на контроле, по которым он ожидает действий от других исполнителей.

В технологической цепочке обработки и движения документов в канцелярии можно выделить этапы:

- прием и первичная обработка документов;
- предварительное рассмотрение и распределение документов;
- регистрация;
- контроль исполнения;
- информационно-справочная работа.

Исполнение документов и отправка.

В мире существуют очень много таких систем. В ходе анализа в нашей Республике видно, что почти 90% предлагаемых систем предназначены для более крупных предприятий. Можно заметить что в нашей Республике больше средних и малых предприятий чем крупных. Для решение этих проблем и создана система для любых предприятий, организации и даже для ВУЗов.

БЫСТРОДЕЙСТВУЮЩИЕ СПЕЦПРОЦЕССОРЫ НА ОСНОВЕ КУСОЧНО-КВАДРАТИЧЕСКИХ БАЗИСОВ УО:ША

Б. Элбеков

Цифровая обработка сигналов (ЦОС) превратилась в самостоятельную, бурно развивающуюся область переработки информации со своими собственными методологическими основами и особыми принципами проектирования структур. Специализированные цифровые процессоры для обработки сигналов как новое перспективное направление вычислительных устройств получают все большее распространение из-за простоты, надежности, высоких показателей производительности и повторяемости характеристик. Ввиду их специализации, ограниченного числа выполняемых алгоритмов наиболее эффективной оценкой их производительности будет количество решений в единицу времени некоторой условной эталонной задачей $\Pi = \frac{1}{t_3}$, где t_3 - время решения эталонной задачи, например, время

фильтрации, вычисления цифровой свертки, время спектрального преобразования или восстановления сигнала по спектру и т. п.

Алгоритмы, применяемые в таких процессорах обычно реализуемые итеративно, детально разработаны, и обладают многими общими свойствами, обуславливающими архитектурные особенности процессоров ЦОС. К таким свойствам относятся:

- преимущественное использование групповых арифметических операции вида

$$f = \sum_{k=1}^n C_k \varphi_k;$$

- преобладание числа арифметических операций над числом операций ввода - вывода;
- необходимость в согласовании скорости передач между памятью и скорости работы АУ;
- запрещение выполнения прерываний и условных переходов, по крайней мере, до окончания групповых операций;
- ориентация на прием аналоговых данных от соответствующих устройств систем обработки и выдачу результатов в эти устройства аналоговой форме;
- независимость длин слов данных и слов команд.

Все методы, используемые при проектировании структур процессоров ЦОС, направлены на достижение ими требуемых характеристик, и в первую очередь, высокой производительности как основного отличительного их признака. Основные особенности процессоров ЦОС по сравнению со структурой микропроцессоров широкого назначения.

- ограниченный набор команд со значительным преобладанием коротких операций, а в ряде случаев - с полным исключением длинных;
- разделение памяти команд и памяти данных, адресных и информационных каналов;
- повышенный уровень параллелизма в исполнении команд совмещении во времени большого числа фрагмент вычислительного процесса;
- применение буферной памяти данных;
- сокращение затрат времени на распознавание микрокоманд, например, использование принципов обращения только по начальным адресам управляющей памяти, использование ассоциативной памяти и др.

ИННОВАЦИОННЫЕ РЕШЕНИЯ В ОБЛАСТИ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Ким М.В.

Для дальнейшего проведения и углубления экономических реформ в республике важным является разработка инновационных программ в области информационных технологий.

Основные концепции для создания приложений электронной коммерции, которые сформировались за рубежом и используются в отечественной практике следующие: Business-to-Business; Business-to-Customers; Business-to-Government.

Приложения B2B предназначены для автоматизации работы поставщиков с покупателями. В них могут участвовать различные хозяйствующие субъекты. Примером таких программ являются системы управления закупками, системы управления продажами, электронные торговые площадки.

Приложения B2C осуществляют взаимодействие торговой компании с покупателями, т.е. взаимодействие юридических субъектов с физическими. Например, электронные магазины, интернет витрины, работа с электронной корзиной, доставка товаров и т.п. В Узбекистане в настоящее время появились приложения электронной коммерции. Успешно функционируют на нашем рынке www.korzinka.uz, которая предлагает потребительские товары из магазина. Приложения B2G – системы государственного управления, основанные на предоставлении информации о государственных департаментах, автоматизации оплаты налогов, представленные справочной информации и многое другое.

За рубежом существуют следующие уровни электронных систем правительственного управления: предоставление информации о некотором подразделении, двунаправленные коммуникации, для получения ответа от граждан, транзакционные системы, специализированный портал для осуществления необходимых транзакций между гражданами и правительством.

Основные этапы электронной торговли в секторе B2B следующие:

- регистрация покупателей и продавцов в системе;
- размещение информации о продукции;
- покупка продукции;
- продажа продукции;
- осуществление транзакции между продавцом и покупателем.

Создание современных приложений с использованием новейших технологий интернет маркетинга позволяют автоматизировать работу специалистов маркетологов, проведение анкетирования при регистрации на сайте электронной коммерции позволяет определить будущие тенденции на рынке, создают условия для расширения производства и существенной экономии ресурсов. Инновационные исследования в области информационных технологий создают условия для улучшения качества образования. Применение приложений электронной коммерции в рыночной экономике способствует взаимодействию коммерческих организаций на местном и зарубежном рынках. Разработка инновационных программ в области электронной коммерции позволяет внедрить новшества в области информационно-коммуникационных технологий в различных отраслях экономики, интегрировать Узбекистан в мировое сообщество.

БЕЗОПАСНОСТЬ В ЭЛЕКТРОННЫХ ПЛАТЕЖНЫХ СИСТЕМАХ, КАК ПРИОРИТЕТНЫЙ ВОПРОС В ЭЛЕКТРОННОЙ КОММЕРЦИИ

Мансурова М. Я.

При внедрении систем и форм электронной коммерции безопасность является ключевым вопросом. Быстрый рост компьютерной коммерции, сделок в Интернет и других сетях обусловили постановку данного вопроса в числе приоритетных.

Безопасность электронной коммерции - состояние защищенности хозяйствующих субъектов, совершающих коммерческие операции на рынке с помощью технологии электронной коммерции, от угроз материальных потерь, потерь времени или иных потерь.

При решении вопроса безопасности в электронной коммерции на первый план выходит задача обеспечения безопасности в платежных системах. В результате проведенного анализа платежные системы сформировали основные требования к схемам проведения транзакции электронной коммерции, обеспечивающим необходимый уровень ее безопасности. Эти требования сводятся в основном к следующему:

- Аутентификация участников покупки (покупателя, торгового предприятия и его обслуживающего банка). Под аутентификацией покупателя (продавца) понимается процедура, доказывающая факт того, что данный владелец карты действительно является клиентом некоторого эмитента-участника (обслуживающего банка-участника) данной платежной системы. Аутентификация обслуживающего банка доказывает факт того, что банк является участником данной платежной системы.

- Реквизиты платежной карты (номер карты, срок ее действия, CVC2/ CVV2 и т.п.), используемой при проведении транзакции электронной коммерции, должны быть конфиденциальными для торгового предприятия.

- Невозможность отказа от транзакции для всех участников транзакции электронной коммерции то есть наличие у всех участников неоспоримого доказательства факта совершения покупки (заказа или оплаты).

- Гарантирование магазину платежа за электронную покупку - наличие у торгового предприятия доказательства того, что заказ был им выполнен.

Ведение электронной коммерции в открытых сетях требует эффективных и надежных механизмов, гарантирующих безопасность всех ее участников. Эти механизмы должны обеспечивать конфиденциальность, аутентификацию (то есть возможность для каждой стороны в заключаемой сделке удостовериться в личности другой стороны) и гарантию того, что стороны впоследствии не смогут отрицать своего участия в сделке. Поскольку признанные механизмы поддержки безопасности основаны на сертификации третьей стороной, глобальная электронная коммерция требует наличия глобальных сертификационных систем.

Для Республики Узбекистан задача развития электронной коммерции является одной из приоритетных. Для устойчивого развития электронной коммерции правительством республики поэтапно совершенствуется нормативно-правовая база. А именно были разработаны и введены в действие Законы Р.Уз. «Об электронном документообороте», «Об электронной цифровой подписи», «Об электронной коммерции». Пересмотрен Закон Р.Уз. «Об информатизации». Внесены изменения и дополнения в Законы Р.Уз. «О стандартизации», «О сертификации продукции и услуг», «О телекоммуникациях» и др. Также внесены изменения в «Гражданский кодекс», «Уголовно-процессуальный кодекс». Принятие указанных законов позволит урегулировать комплекс вопросов, связанных с процедурами заключения и регистрации сделок.

СОЗДАНИЕ ДИНАМИЧЕСКОГО WEB-САЙТА ДЛЯ РЕАЛИЗАЦИИ МУЛЬТИМЕДИЙНЫХ ПРОДУКТОВ

Ч.А.Турғунбаева

Интенсивное развитие информационно-коммуникационных и электронных технологий повлияло на уровень развитие и других отраслей народного хозяйства. В частности, создание сети Интернет раскрыло многогранные возможности ведение коммерческой деятельности в различных отраслях промышленности. Появились электронно-торговые площадки, электронные и Интернет магазины, позволяющие без существенных материальных, трудовых и временных затрат осуществить торговые сделки с отдаленных расстояний через банковские системы. Производителю производственной продукции или продавцу удалось оперативно в широком спектре рекламировать свой товар, а клиенту или покупателю предоставлялась возможность из совокупности альтернативных вариантов выбрать наиболее приемлемый.

В данной работе исследуется с системных позиций деятельность электронного магазина, осуществляющего единичного и оптового продвижение, продажу и доставку мультимедийных продуктов используя средства сети Интернет.

Процесс осуществление электронно-коммерческой деятельности предопределило необходимость решение следующих основных задач:

- предоставление возможности визуального просмотра характеристик предлагаемых Интернет магазином каталог мультимедийных продуктов;
- осуществление сбор, хранение и обработка отзывов (оценки) о количестве и качестве предлагаемых мультимедийных продуктов и степени комфортабельности Интернет магазина;
- предоставление возможности осуществления поиска наиболее приемлемых по характеристикам мультимедийных продуктов;
- автоматизация процессов формирования списка заказываемых мультимедийных продуктов и расчет итоговой стоимости (с учетом скидки);
- практическая реализация механизмов выполнения электронных платежей и доставки товаров в место требования;
- предоставление возможности поставщикам расширить перечень предлагаемых видов мультимедийной продукции или удалить из списка ненужных с отдаленных расстояний;
- автоматизация процесса расчета стоимости за оказанные услуги, предоставляемым Интернет магазином поставщикам мультимедийных продуктов;
- обеспечить безопасность информации в банковских операциях и коммерческой деятельности.

Решение указанных перечень задач позволяет рационально использовать как поставщику, так и потребителю материальных, трудовых, финансовых и временных ресурсов. Самое главное продавец находить себе более надежных клиентов, а покупателю предоставляется широкий спектр выбор различных видов товаров, по приемлемой цене и гарантией доставки на указанную местность.

В Республике процесс осуществление электронно-коммерческой деятельности в области продажи мультимедийных продуктов только развивается, поэтому результаты данной разработки даст ощутимый экономический эффект.

ГЕОГРАФИК АХБОРОТ ТИЗИМ ТЕХНОЛОГИЯСИ ЁРДАМИДА ЭЛЕКТРОН ТИЖОРАТНИ ТАШКИЛ ҚИЛИШ

Юсупова З.Д.

Замонавий корхона ва ташкилотлар - миқозлар, ҳамкорлар, савдо-сотик, рақобатчилар, аҳоли демографияси, тарқатмалар рўйхати каби катта ҳажмдаги маълумотлар билан иш юритадилар. Деярли кўпчилик ҳолларда маълумотлар асосида географик жойлашув, яъни манзил, почта индекси, ҳисоб рақами, хизмат кўрсатиш доираси чегаралари, маҳсулот айлиниш доираси, етказиб бериш маршрутлари ва бошқалар ётади. Корхона фаолиятини такомиллаштириш мақсадида барча маълумотларни харитада тасвирлаш ва интерактив усулда бошқариш мумкин. Визуаллашган ва географик таҳлилга асосланган геоахборот тизими ўзининг бекиёс имкониятлари билан жамиятнинг турли соҳаларида самарали тадбиқ этила бошланди. Жумладан: электрон тижорат юргизишда; инвентаризация, тармоқланган ишлаб чиқариш инфраструктураси объектларини ҳисобга қўйиш ва бошқариш; архитектура, саноат ва транспорт қурилмаларини лойиҳалаш, муҳандислик тадқиқотлари ва режалаштиришда; денгиз харитаси ва навигациясида; аэронавигацион хариталаш ва фазода ҳаракатланишни бошқаришда; табиий бойликларни (сув, ўрмон ва б.) жойлашувини аниқлашда ва ҳисобга олишда; географик жиҳатдан фавқулодда ва кризис ҳолатларни аниқлашда; транспорт ва телекоммуникацион тармоқларни ривожлантиришни режалаштиришда; маркетинг, бозорни таҳлил қилишда; археологияда; аҳоли зичлиги ва яшаш ҳудудларини таҳлили этиш ва бошқарувда; ҳарбий, таълим, қишлоқ хўжалик ва мелiorация соҳаларида.

Кайд этилган соҳаларда геоахборот тизими (ГАТ) технологиясининг қўлланилиши электрон тижорат жараёнларида салоҳиятли миқозлар, ҳамкорлар ва харидорлар, маҳсулот ишлаб чиқарувчилари ўртасида хизмат кўрсатиш ишларини такомиллаштиришга олиб келади.

ГАТ электрон тижоратда маҳсулот етказиб бериш ва хизмат кўрсатиш транспорт тармоғининг ва воситасининг рационал варианты ва схемасини аниқлайди.

Электрон тижорат юритишда ГАТ технологияси афзалликларини қуйидагича ифодалаш мумкин:

- миқозлар шартномаларига жавоб бериш ва ишлаб чиқарувчилар маҳсулотига харидорни жалб қилиш вақтини камайтириш;
- аукцион ва кўргазма тадбирларини ташкил этиш учун қулай ҳудудларни аниқлаш;
- аҳолининг ҳудудий жойлашиши, иқлими, саноат ва қишлоқ хўжалик маҳсулотларини етказиши каби турли кўрсаткичларнинг ўзаро боғлиқликларини аниқлаш;
- соҳа йўналишлари бўйича савдо майдонларини фаслий ташкил этишни режалаштириш;
- электрон магазинларда маҳсулотларни сотилиш миқдори ва ҳажминини олдиндан башорат қилиш;
- миқозларга қулай ва яқин жойлашган дилер ёки хизмат кўрсатиш марказига ҳақида ахборот бериш;
- миқозга маҳсулот етказиб бериш ва хизмат кўрсатиш транспорт тизимини бошқариш;
- маҳсулот етказиб бериш ва хизмат кўрсатиш жараёнида кам харажатли маршрут ва вақтни ҳисоблаш;
- давлат аҳамиятига эга бўлган корхона, ташкилот ва бирлашмаларни автоматик усулда излаб топиш.

Интенсив равишида инфокоммуникацион ахборот технологияларининг ривожланиши электрон тижорат тизимининг кенг миқёсда ривожланишига имконият яратиб, аҳоли хаёф тарзининг юқори даражаларга ўсишига, моддий бойликларини тежаган ҳолда унумли фойдаланиши учун замин яратмоқда.

ПРОЕКТЫ И АКЦИИ В ОБЛАСТИ ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Янбухтина Р.М.

В эпоху 21 века информация стала - главным рычагом управления во многих сферах деятельности, от наличия чего зависит решение многих проблем, как глобальных, так и региональных.

Сегодня мы все являемся свидетелями и участниками динамичного и бурного развития рынка телекоммуникаций Узбекистана. Высокие темпы роста в значительной мере определяются стремительным распространением мобильной связи и сети Интернет в быту и профессиональной деятельности. Наступает эра инфокоммуникационных технологий (ИКТ). Достаточно посмотреть на официальные темпы роста абонентской базы и доходов отрасли связи в целом, чтобы понять всю привлекательность узбекистанского рынка как с точки зрения ведения бизнеса, так и с точки зрения долгосрочных инвестиций.

Позитивные перемены, происходящие в Республике Узбекистан, мудрая и взвешенная политика Президента страны Ислама Абдуганиевича Каримова и на базе этого эффективное развитие экономики открывают широкие возможности для расширения и углубления сотрудничества Узбекистана с иностранными фирмами и компаниями

В связи, с чем в последнее время в Узбекистане активно реализуются различного рода мероприятия, проекты и акции, которые непосредственно связаны с развитием ИКТ.

Основными целями этих проектов является:

- повышение конкурентоспособности и активности местных предпринимательских инициатив и их интеграция в международную экономику.
- стимулирование развития частного сектора и бизнес инноваций через совершенствование деятельности бизнес инкубаторов путём внедрения и более эффективного использования ИКТ.

Исходя из вышеописанного намечены задачи по выполнению этих проектов:

- Разработка веб ресурса – глобального источника экономической информации для предпринимателей Узбекистана на национальном языке по вопросам инновационных проектов, поиска нового оборудования, инвестиций, финансирования, страхования, законодательства, бизнес-планирования и т.п.
- Создание центров информационной поддержки (ЦИП) на базе существующих бизнес-проектов посредством оснащения их ресурсами ИКТ.
- Организация регулярных мероприятий по повышению квалификации специалистов в сфере ИКТ.
- Обеспечение технической поддержки представителям малых и микро предприятий в виде тренингов и консалтинговых услуг для их быстрого освоения ИКТ.
- Оптимизация деятельности проектных центров путем создания интранет системы, обеспечивающей эффективное функционирование ИКТ-центров и бизнес-проектов.

На основе прогноза ожидаются эффекты:

- выравнивание возможностей в доступе к качественной информации различных слоев населения, что обеспечит равноправное и разностороннее развитие предпринимательской среды.
- рост экономической активности, создание дополнительных рабочих мест.
- активное использование ИКТ в процессе интеграции деловых сообществ в международную экономику.
- Усиление роли политики ИКТ в развитии частного сектора экономики.

АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ ОБУЧАЮЩАЯ СИСТЕМА НА БАЗЕ СОВРЕМЕННЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

А. Холдорбеков

Широкое внедрение компьютерных технологий в образовательный процесс требует нового подхода к существующим традиционным методам обучения, разработке учебного прикладного и инструментального обеспечения. В настоящее время развитие автоматизированных систем обучения привело к тому, что они представляют собой комплекс программно-аппаратных средств и оборудования, который позволяет объединять различные виды информации (текст, рисованная графика, слайды, музыка, реалистичские изображения, анимация, звук, видео) и реализовывать при этом интерактивный диалог пользователя с системой. Использование современных видеокомпьютерных систем и систем мультимедиа обеспечивает реализацию интенсивных форм и методов обучения, организацию самостоятельной учебной деятельности и применения дистанционного обучения, способствует повышению мотивации обучения за счет возможности использования современных средств комплексного представления и манипулирования аудиовизуальной информацией, повышения уровня эмоционального восприятия информации.

В основу автоматизированных обучающих систем по техническим дисциплинам на базе современных информационных технологий должны входить: электронный учебник; виртуальные лабораторные стенды; система диагностики знаний.

При создании электронного учебника необходимо стремиться к тому, чтобы текстовая составляющая была ограничена, так как остается традиционный учебник для углубленного изучения уже освоенного на компьютере материала. Этот материал должен разделяться на разделы, состоящие из модулей, минимальных по объему, но замкнутых по содержанию. Каждый модуль должен состоять из последовательности кадров с минимумом текста и визуализацией, облегчающей понимание и запоминание новых понятий, утверждений и методов. А также должен быть связан гипертекстными ссылками с другими модулями так, чтобы у пользователя был выбор перехода в любой другой модуль. Принцип ветвления не исключает, а даже предполагает наличие рекомендуемых переходов, реализующих последовательное изучение предмета.

Электронный учебник должен допускать адаптацию к нуждам конкретного пользователя в процессе учебы, позволять варьировать глубину и сложность изучаемого материала и его прикладную направленность в зависимости от будущей специальности учащегося, применительно к нуждам пользователя генерировать дополнительный иллюстративный материал, предоставлять графические и геометрические интерпретации изучаемых понятий и полученных учащимися решений задач.

Технология создания лабораторных работ, эмулированных на компьютере, должна обеспечивать максимальный педагогический эффект, облегчать работу преподавателя, способствовать индивидуальному подходу к обучению. Вместе с развитием компьютерной техники и программного обеспечения изменяется и технология проведения лабораторных и практических занятий. Однако, при этом технология лабораторных работ остается постоянной: на основе лабораторной базы пишется текст программы и создается исполняемый файл с эмуляцией лабораторной работы.

Одной из важных проблем организации учебного процесса является диагностика успеваемости. Наиболее эффективным средством ускоренного контроля знаний учащихся является компьютерное тестирование. Разработка системы диагностики знаний должна осуществляться с учетом многовариантности и адаптации к реальному учебному процессу. Предложенный подход положен в основу создаваемой автоматизированной обучающей системы дисциплины «Основы теории управления».

ТЕЛЕКОНФЕРЕНЦИЯЛАР ЎТКАЗИШНИНГ ЎҚУВ ЖАРАЁНИДАГИ АХАМИЯТИ

Г. Ш. Абидова

Телеконференцияларни ўқув жараёнига кириб келиши жуда муҳим ва шу билан бирга жуда қийин босқичдир. Ҳақиқатдан ҳам, ўқув телеконференциясини реал ўқув жараёнига киритиш кўплаб муаммоларни саволларни ечимини биринчидан, телеконференцияда ишлаш вақтида ўқувчилар фаолиятини ташкил этиш, зарур микдордаги компьютерларнинг мавжудлиги ва улар ёрдамида электрон почта ва бошқа телекоммуникацион воситаларни ишлатишни талаб этади.

Мунозара қилинаётган фан бўйича бевосита дарс давомида ўқув телеконференцияси ўтказиш жавобгарликни оширади ва фаолтати бевосита назорат қилиш имконини беради. Бу ишлар ўқув телеконференциясини дарсдан ташқари қўшимча машғулот эмас, балки ўқув жараёнини ташкил этишнинг реал актив формаси эканлигини кўрсатади.

Ҳар бир тематик йўналишнинг мунозараси бошида модератор муҳокама учун асосий ҳисобланган саволлар доирасини белгилайди. Таклиф қилинган муаммолар бўйича қатнашчилар ўз фикрларини билдирадилар, бошқа қатнашчиларнинг хабарларини муҳокама қиладилар. умумий ечим топишга ҳаракат қиладилар. Баъзан пайдо бўладиган техник таъминоти билан боғлиқ муаммоларни мос келувчи иш технологиясини топиш билан ҳал этиш мумкин. Масалан, Интернетга чекланган киришни қуйидагича ўринини тўлдирish мумкин: ўқитувчи web – сайтнинг телеконференциясининг жорий ҳолатидан файлга нусха кўчиради ва кейин ўқувчилар компьютерига уларни юборади. Қатнашчилар улар билан ишлашади, маълум бир матн редакторда ўз хабарларини тайёрлайдилар. дарс охирида тайёрланган таклифларни электрон почта орқали телеконференция адресига жўнатадилар.

Конференция қатнашчилари ўқув ишларини ташкил этишнинг турли моделларини ишлатишлари мумкин. Шулардан бири конференциядаги конференция номи бўлиб, ўқув гуруҳидаги дарсда телеконференцияда таклиф этилган муаммоларни реал овоз билан муҳокама қилиш ўтказилади. Кейин қатнашчилар электрон хабарномаларида ўз фикрларини келтирадилар ва унинг телеконференциянинг виртуал аудиторияси ҳукмига ҳавола

этадалар. Бундай форманинг устунликлари билан бирга, баъзи бир салбий томонларга ҳам эга.

Ўқув телеконференциясининг асосий натижаларидан бири катнашчиларнинг билим савияларини ўсиши ҳисобланади. Бу ҳолда катнашчилар фаоллигини баҳолаш катта маъсулият талаб этадиган ва зарур иш ҳисобланади. Модератор конференция давомида шаклланиши зарур бўлган асосий билим ва кўникмалар рўйхатини тузиши, уларнинг огирлик коэффицентларини ва баҳолаш шкаласини аниқлаш лозим.

Бундай билим ва кўникмалар рўйхати ҳар бир катнашчи ишини тўғри баҳолашда модераторга ёрдам беради.

Бундай билим ва кўникмаларни учта кўринишда тақдим этиш мумкин, улар конференция катнашчиларининг ўқув фаолиятининг асосий томонларини ифодалайди:

- коммуникатив – тармок ва коммуникатив билимлар, ўқув телекоммуникацион муҳитидаги мулоқат савияси билан боғланган;

- таълим – конференцияда муҳокама қилинаётган фан соҳаси бўйича билим олиш билан боғлиқ бўлган ўқув мақсадларини ифодалайди;

- ташкилий – олинган билим ва кўникмаларни берилган ўқув муҳитида ишлатиш билан боғланган (мустақил иш, кичик гуруҳларда ишлаш, виртуал синфларда ишлаш ва ҳоказо).

ТАЪЛИМ ТИЗИМИДА ЎҚИТИШ ЖАРАЁНЛАРИНИ МАҚСАДЛИ БОШҚАРИШ

Б. А. Джангозова

Таълим-тарбия тизимини мақсадли бошқариш учун ахборотлашган педагогик технологиясининг баъзи бир асосий ва ўта мураккаб масалалари ечимини топишга, бошқаришда зарур бўлган янги сифат ахборотларини ишлаб чиқиши компьютерлаштирилган тизимини ишлаб чиқиш муаммолари ҳақида. Ўзбекистон Республикасининг «Таълим тўғрисидаги қонуни», «Кадрлар тайёрлаш миллий дастури» уларни амалга тадбиқ қилишга қаратилган қатор давлат қарорлари ва ният бу борада ишлаб чиқилган кўпгина метъерий ҳужжатларни апрофича таҳлил асосида шунчи алоҳида маъсулият билан аниқлаш мумкинки, давлатимиз таълим-тарбия тизимини ўқитиш жараёнида тезкорлик асосида ахборотлашган педагогик технологияларни ишлаб чиқиш ва амалиётта кенг жорий қилиш асосида таълим-тарбия жараёнини самарадорлигини ва сифатини кескин яхшилашни таъминлаш масаласини кўймоқда.

Ватанимиз ва хориқий олимлар томонидан узок йиллар мобайнида бу йўналишда кўпгина диққатга сазовор тадқиқотлар олиб берилмоқда ва кўпгина илмий аҳамиятга молик натижалар олинмоқда.

Таълим-тарбия тизимида замонавий компьютерлардан қуйидаги уч йўналишда фойдаланиш яхши самара бериш, олимлар томонидан тадқиқот асосида курсатилган:

- ↓ зарур ахборотларни қидириш ва уларга қайта ишлов бериш тизимини яратишни;
- ↓ тадқиқот объекти, ходиса ва жараёнларини контрол қилиш ва бошқаришни;
- ↓ тадқиқот объекти, ходиса ва жараёнларини математик моделларини яратишни асослаб берган.

Маълумки, табиатан турлича бўлган объект, ходиса ва жараёнларни мақсадли бошқаришни таъминлаб берувчи ахборот технологиясини асосий масаласи тадқиқот объектларини аниқ мақсад талаби асосида бошқаришни таъминлаб берувчи янги сифат

ахборотларни ишлаб чиқиш ва улар ёрдамида ҳолатини аниқлаш ва бошқаришни таъминлашдан иборатдир. Бундай мураккаб масалалар ечимларини топиш мураккаб бўлиб кўпгина ноанъанавий муаммоларни:

- тадқиқот объектни тизим шаклига келтириш ва асослаш;
 - тадқиқот объектини ўзида акс эттирувчи тизим элементларини аниқлаш ва унинг структуравий-функционал моделини ишлаб чиқиш ва асослаш;
 - ишлаб чиқилган тизим элементларини ва улар ўртасидаги боғланишларнинг тадқиқотлар асосида қонуниятларини кашф қилиш ва амалиётда синаб кўриш;
 - ишлаб чиқилган тизим фаолиятининг математик моделларини ишлаб чиқиш усулларини танлаш, ишлаб чиқиш ва улар асосида алоҳида алгоритмлар, дастурлар пакетини яратиш ва амалиётда синаб кўриш;
 - ишлаб чиқилган математик усуллар, алгоритмлар ва дастурлар пакети ёрдамида тизим фаолиятини ўзида акс эттирувчи имитацион математик моделларни ишлаб чиқиш ва амалиётда синаб кўриш;
 - ишлаб чиқилган тизим ҳолатини аниқлашнинг математик усулларини, критерияларини ишлаб чиқиш ва улар асосида алоҳида алгоритмлар, дастурлар пакетини яратиш ҳамда амалиётда синовдан ўтказиш ва бошқа масалалар ечимини тақозо қилади.
- Бу ўринда шунини алоҳида таъкидлаб ўтиш жойизки, тизим шаклига келтирилган объект, ҳодиса ва жараёнлар тизим назарияси талаблари асосида тадқиқот этилиши шартдир. Бошқаришни тизим назарияси талаблари асосида олиб бориш эса бошқариш объектини бир бутун ҳолда қаралиб, объект элементлари ўртасидаги боғланишлар эътиборга олинган ҳолда бошқарувни амалга оширишни талаб қилади.

Юқорида келтирилган фикр мулоҳазадарни умумлаштириб шунини таъкидлаш мумкинки, тавсия қилинаётган тадқиқот ҳозирги кунда ўта долзарб бўлиб, келажаги шубҳасиз порлоқдир.

ЎРТА МАХСУС КАСБ-ХУНАР ТАЪЛИМИ ТИЗИМИДА ЎҚИТИШ ЖАРАЁНИДАГИ ИМИТАЦИОН МАТЕМАТИК МОДЕЛЛАШТИРИШ УСУЛЛАРИДАН ФОЙДАЛАНИШ

Б. А. Джантёзова

Таълимда ахборот технологиясини яратилганда энг асосий мураккаб масала замонавий компьютерлардан ва математик моделлаштириш усулларидан кенг қамровли ва оқилона фойдаланиш масаласидир.

Маълумки, борлиқда содир бўлаётган, табиатан турлича бўлган объект, ҳодиса ва жараёнларни, шу жумладан ЎМКХТ тизимидаги ўқитиш жараёнларини ўзида акс эттирувчи имитацион математик моделини ишлаб чиқиш куйидаги кетма-кетлик билан аниқ масалалар ечимини топиш асосида яратилади:

- математик моделлаштириш объектини, ҳодиса ва жараёнларини танлаш ва илмий-амалий жиҳатдан асослаш;
- объект, ҳодиса ва жараёнларда имитацион математик моделлаштиришнинг асосий мақсадларини аниқлаш ва илмий-амалий жиҳатдан асослаш;
- имитацион математик моделни ишлаб чиқишнинг алоҳида математик усулларини танлаш ёки ишлаб чиқиш ва илмий-амалий жиҳатдан асослаш;

- танлаб олинган объект, ходиса ва жараёнлар ҳолатни баҳоловчи элементларни (кўрсаткичларни) ва улар ўртасидаги боғланишларни аниқлаш, улар асосида фаолиятни акс эттирувчи структуравий-функционал моделини яратиш;
- танлаб олинган объект, ходиса ва жараёнларнинг структуравий-функционал модели асосида унинг математик моделини аналитик кўринишда ифодалаш ва асослаш;
- танлаб олинган объект, ходиса ва жараёнларда аниқ мақсадга йўналтирилган тажриба синовлар ўтказиш ва зарур бўлган маълумотларни аниқлаш, тартиблаш, таҳлил қилиш ва сақлаш;
- тажриба синов давомида олинган натижалар асосида аналитик кўринишдаги математик моделнинг номаълум коэффицентларини, параметрларини (кўрсаткичларини) аниқлаш;
- аниқланган номаълум коэффицентлар, кўрсаткичларни танлаб олинган объект, ходиса ва жараёнларнинг аналитик математик моделига келтириш ва уни ўзида акс эттирувчи имитацион математик моделини ишлаб чиқиш ва таҳлил қилиш;
- ишлаб чиқилган имитацион математик моделини танлаб олинган объект, ходиса ва жараёнларда синовдан ўтказиш, камчиликларини аниқлаб, улар асосида имитацион математик моделларни такмиллаштириш.

Тақикот объектларини имитацион математик моделларини яратилиши ниҳоятда катта илмий ва амалий аҳамият касб этиб, олдимизда турган ахборотлашган педагогик технологияларни яратишдаги кўпгина мураккаб масалаларни тезкорлик асосида, юқори даражадаги аниқликда счмларини топшида чекланмаган имкониятларни яратиб беради. Ушбу ўринда табиатан турлича объект, ходиса ва жараёнларни имитацион моделини ишлаб чиқиш ва замонавий компьютерлардан фойдаланган ҳолда, сонли тажриба синовлар ўтказиш асосида тақикот объектларини ўқитиш жараёнини самарадорлигини ва сифатини кескин оширишни таъминлаш мумкин бўлади.

Ушбу мақоламизда бу йўналишда олиб борилган тақикотларимиз натижаларини тўлиқ келтириб уларни таҳлил қилиш имкониятига эга бўлмаганимиз боис баъзи бир натижаларни таҳлили билан чекланамиз ва кейинги мақолаларимизда бошқа натижалар ҳақида атрофича келтирилиб таъкиотчилар ҳужумига ҳавола қиламиз.

ТАЪЛИМ -ТАҒБИЯ ЖАРАЁНИНИ ТИЗИМ НАЗАРИЯСИ ТАЛАБИ АСОСИДА СТРУКТУРАВИЙ-ФУНКЦИОНАЛ МОДЕЛИНИ ИШЛАБ ЧИҚИШ

Б. А. Джангозова

Таълим жараёнида тизим назарияси ҳақидаги фикрлар XX асрнинг 70 йилларида педагогика фанида пайдо бўла бошлади. Педагогик жараёнларни тизим сифатида қараш ва уни таҳлил этиш билан бир неча олимлар шуғулланганлар. Ўзбекистон Республикасида К.З.Зарипов, Б.Н.Шодиев, Н.Сандаҳмедов, Б.С.Нуридинов каби олимлар шуғулланишган.

МДҲ давлатлари олимлари орасида Н.М.Амосов, П.К.Анохин, В.Г.Афанасьев, В.Н.Садовский, А.И.Уемов, П.Т.Фролов, А.П.Огурцов, Э.Г.Юдин кабилар тизим назарияси муаммосини атрофича таҳлил қилганлар.

МДХ давлатлари олимлари «тизим» га қуйдагича таъриф бериб келмоқдалар. В.Н. Садовский «тизим»: «умумий таълимни ташкил этувчи кўп элементлар орасида боғлиқлик ва муносабатлар» деб таъриф берса, Н.М. Амосов: «Тизим бир неча аниқ функцияларни бажариш учун ўзаро боғлиқ элементлар мажмуаси» деб таъриф беради.

Ҳозирги кунда тизим бир неча элементларни ўз ичига олган, ўзаро боғлиқ ва бир хил кетма-кетликда қурилган элементлар йиғиндиси шаклида таърифланади.

Ўзбекистон энциклопедияларида «тизим», «тизимли ёндашув» тушунчаларга қуйдагича таъриф берилган:

Тизим - (грекча сўз бўлиб, бутун қисмлардан тузилган) бир-бири билан алоқада ва муносабатда бўлган маълум яхлитлик ва бирлиқни ташкил этувчи элементлар йиғиндиси.

Тизимли ёндашув - объектларни тадқиқ этишда ижтимоий-илмий билиш методологияси ва ижтимоий амалиётининг тизимли йўналиши.

Юқоридаги фикрларни умумлаштириб, биз тизимнинг асосий белгилари деб қуйдагиларни кўрсатишимиз мумкин:

- мақсад;
- тизимнинг фаолият кўрсатиши;
- тизимнинг яхлитлиги;
- элементларнинг ўзаро боғлиқлиги;
- тизимни бошқариш;
- ривожлантириш;
- иерархия.

Таълим жараёнини бир бутун тизим сифатида қарар эканмиз, у қуйдаги элементлардан ташкил топган: таълим берувчи; таълим олувчи; таълим мақсади; қўйлаётган натижа; таълим мазмуни; таълим методлари; таълим шакллари; таълим воситалари; назорат ва баҳолаш. Таълим тизимининг ташкил этувчилари орасидаги ўзаро алоқадорлик ва ўзаро боғлиқлиги расмда кўрсатилган (1-расм):

1-расм. Таълим–тарбия жараёнининг тизим сифатидаги структуравий–функционал модели



Ушбу моделдан кўриниб турибдики, таълим тизими аслида бирор дидактик вазифанинг замонавий таълим технологияси билан ўзаро бирикмасидан иборат.

НЕОБХОДИМОСТЬ ЭКСПЕРТНОЙ ОЦЕНКИ ЭЛЕКТРОННЫХ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИХ КОМПЛЕКСОВ

А. А. Каюмов

В настоящее время во всем мире происходит процесс стремительного развития различных технологий, в первую очередь, информационных. Умение работать с информацией на разных носителях становится приоритетной областью знания. В связи с этим возникает необходимость широкого внедрения таких технологий в образовательный процесс. Благодаря наличию электронных учебно-методических комплексов, рассчитанных на разный уровень подготовки учащихся, последние получают возможность непрерывного образования по разным областям знаний.

Средства новых информационных технологий в силу специфики дидактических свойств могут воздействовать на все компоненты системы обучения. В связи с этим меняется технология познавательного процесса, акцент переносится на самостоятельную работу с информацией, в том числе с такими источниками информации, как электронные учебно-методические комплексы.

Принципы организации материала в электронных учебно-методических комплексах:

- уравнивая организацию материала;
- задания, упражнения, направленные на самостоятельную практику учащихся в применении знаний и формирование ориентировочной основы действия;
- дифференцированный подход, что предполагает учет индивидуально-психологических особенностей учащихся и организацию работы с ориентацией на личность каждого учащегося;
- возможность обращения за консультацией к специалисту;
- возможность самопроверки.

Содержательная часть электронных учебно-методических комплексов относительно лабильна. Печатное пособие требует долгой подготовительной работы. Кроме того, печатные пособия переиздаются довольно редко. При этом затраты на подобное «переиздание» будут незначительными по сравнению с переизданием печатного пособия. Эффект же от такой переработки оправдывает затраченные усилия.

Таким образом, электронные учебно-методические комплексы представляют собой учебные пособия нового типа. Целесообразность их разработки обусловлена необходимостью предоставить возможность любому пользователю в очном или дистанционном обучении получить консультацию по интересующему его вопросу с учетом уровня его подготовки по какому-либо предмету и возможности перехода с одного уровня обученности на другой в случае необходимости. Методическая организация материала в таких пособиях должна отражать дифференцированный подход с учетом разного уровня подготовки студентов, возможности подкрепления полученных знаний через упражнения с самоконтролем.

В данное время наблюдается повышение сложности программ, работающих на персональном компьютере пользователя, в результате чего многие функции «обогащения содержания» и мультимедийности перекладываются на машину абонента. Это позволяет создавать очень богатые изобразительными элементами и структурно сложные мультимедийные информационные каналы. Не следует забывать, что в последнее время Интернет стал объектом интереса всякого рода фирм, предлагающих образовательные

услуги. Эти фирмы в погоне за прибылью подчас распространяют информацию под маркой электронных учебных пособий, не отвечающую порой элементарным дидактическим требованиям. Отсюда возникает необходимость экспертной оценки предлагаемых пособий с точки зрения возможности их использования в процессе обучения.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ, ПОСТРОЕНИЕ МУЛЬТИМЕДИЙНОГО УРОКА

М. Ю. Дошанова

Организация учебно-воспитательного процесса в современных технологиях образования требует от современного учителя совершенствования практической деятельности путем поиска новых приоритетов в определении целей, содержания форм и методов построения учебной деятельности учащихся.

Мультимедийные технологии – это практическая реализация методологических и теоретических основ формирования информационной культуры педагога. Внедрение информационных технологий активизирует процесс создания единого информационного пространства на базе развивающей образовательной среды.

Мультимедиа (multi – много, media – среда, способ, средство) – это представление объектов и процессов не текстовым описанием, как мы привыкли традиционно, а с помощью фото, видео, графики, анимации, звука, т.е. в комбинации средств передачи информации. Урок, как непосредственный инструмент реализации основных идей информационно-коммуникационных технологий, требует максимально тщательной разработки. Только урок может показать эффективность той или иной организационной формы обучения, педагогической технологии.

Подготовка уроков с применением мультимедийного оборудования требует еще более тщательной разработки, чем в обычном режиме традиционного учебного занятия. В целях максимальной визуализации учебного процесса большинство учителей предпочитает использовать один компьютер и мультимедийный проектор. Этот путь во многом является более выигрышным, потому что большой экран снимает необходимость ограничения работы ученика перед экраном монитора, таким образом, решается проблема здоровьесбережения, использование проектора также позволяет эффективнее управлять учебным процессом. На «уроке с мультимедийной поддержкой», где мультимедиа используется для усиления обучающего эффекта, для подключения одновременно нескольких каналов представления информации, а также для более доступного объяснения учебного материала, учитель остается одним из главных участников образовательного процесса, часто и главным источником информации.

Как «мини-технология» мультимедийный урок выступает, когда учитель подготовил разработку с заданными учебными целями и задачами, которые ориентированы на определенные результаты обучения. На этом уроке будет присутствовать достаточный набор дидактического инструментария, информационной составляющей, а при проведении его существенно изменится роль учителя. Учитель здесь – это организатор, координатор познавательной деятельности учеников. Основные предназначения мультимедийного урока:

- изучение нового материала, преподнесение новой информации;
- закрепление пройденного, отработка учебных умений и навыков (здесь, несомненно, одной мультимедийности недостаточно, нужен еще и интерактив);
- повторение, практическое применение полученных знаний, умений навыков;
- обобщение, систематизация знаний.

Для того, чтобы проведение мультимедийного урока не стало просто данью новомодным увлечениям, следует сразу определить, благодаря чему будет усилен обучающий и воспитывающий эффект урока. Учителю необходимо подобрать все необходимые формы и методы проведения урока, образовательные технологии, разнообразные приемы педагогической техники.

Мультимедийные средства дают учителю возможность представить необходимое изображение в нужный момент урока с точностью до мгновения.

О РАЗРАБОТКЕ ЭЛЕКТРОННОГО УЧЕБНО – МЕТОДИЧЕСКОГО ПОСОБИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «КОМПЬЮТЕРНЫЕ СИСТЕМЫ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ»

М. Ю. Дошанова

Создание и совершенствование компьютерной техники привело и продолжает приводить к созданию новых технологий в различных сферах научной и практической деятельности. Одной из таких сфер считается образование, которое осуществляет процесс передачи систематизированных знаний, умений и навыков от одного поколения к другому.

В последнее время тема создания различных электронных учебных пособий привлекает внимание не только разработчиков, но и педагогов и студентов.

Электронные учебные пособия предназначены для повышения качества преподавания, облегчения проведения уроков, контрольных работ, иными словами, организации учебного процесса с использованием компьютерной технологий.

В данной работе я разработала электронную версию первых трех лекций по дисциплине «Компьютерные системы в учебном процессе», который читается студентам Ташкентского университета информационных технологий по направлению «Информатика и информационные системы».

К первой лекции разработан виртуальный стенд «Взаимодействие внутренних устройств компьютера» с использованием Flash MX - программы разработки мультимедийных продуктов и интерактивных приложений. Ко второй и к третьей лекции разработаны виртуальные стенды «Микропроцессоры и запоминающие устройства» и «Периферийные (внешние) устройства и шины».

Окно данной электронной версии представляет собой фреймовую структуру и является основной. В верхнем поле расположено название лекции, снизу по левой стороне расположено содержание данного электронного пособия, а именно номера и названия лекций. В правой стороне указатель и инструкция пользователю. На любой из них можно быстро переключиться одиночным щелчком мыши, после чего в центральном окне выводится содержание той или иной лекции, ключевого слова, контрольных вопросов.

Во время изучения содержания лекции студенту дается возможность ознакомиться с различными ключевыми словами. На все основные термины в каждой лекции существуют гиперссылки, которые выводят содержание данного ключевого слова.

Кроме этого в каждой лекции имеется презентация, которая ускоряет процесс восприятия учебного материала студентами. Если же студент затрудняется ответить на тот или иной контрольный вопрос, он просто шелкает по нему, после чего появляется ответ.

В процессе обучения по дисциплине «Компьютерные системы в учебном процессе», на наш взгляд, чаще всего реализуются контролирующие функции компьютерного тестирования. Компьютерный тестовый контроль знаний можно использовать наряду с традиционными формами проверки знаний. Однако возможности компьютерного тестирования не ограничиваются только контролирующей функцией.

Систему контроля мы планируем в начале изучения раздела. На каждую работу составляем спецификацию по тем элементам знаний, сформирование компетенций которых планируются. После проводится анализ по определенной схеме, в результате которой выделяем элементы знаний, не усвоенных учащимися, далее проводим коррекцию. Проверку знаний по этим элементам закладываем в спецификацию следующей работы. Такой систематический подход позволяет стимулировать желание учащихся повторить учебный материал с целью получения более высокого конечного результата.

В настоящее время разрабатываются остальные главы учебника и надеюсь, что моя работа не останется без внимания и будет применяться в других учебных заведениях.

ВЛИЯНИЕ НА ЭФФЕКТИВНОСТЬ КОМПЬЮТЕРНОГО ОБУЧЕНИЯ СОЦИАЛЬНЫХ И ЛИЧНОСТНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ОБУЧАЕМЫХ

Д. А. Мирзаева

К числу важнейших дидактических требований к организации учебного процесса относится индивидуальный подход к каждому обучаемому. Использование компьютерных обучающих систем предполагает высокую индивидуализацию познавательной деятельности по сравнению с традиционными методами. Возможность выбора индивидуальной траектории изучения учебного материала, регулирование темпа его усвоения и даже более глубокая адаптация в интеллектуальных системах поддержки обучения, основанных на модели обучающегося, фактически превращают учебную деятельность студентов в самостоятельную когнитивную деятельность. Психологически обоснованная последовательность этапов познавательной деятельности включает в себя: восприятие, осмысление и фиксацию знаний, формирование личного опыта, проекцию - исследовательскую, поисковую учебную деятельность,

Репрезентативная система и психологический тип личности обучаемых оказывают влияние на мотивацию в обучении. В результате проведенных исследований была выявлена зависимость уровня мотивации к обучению от репрезентативных систем в сочетании с психологическим типом личности: наиболее высокий уровень мотивации у холерика - визуала; средний уровень мотивации к обучению у сангвиника всех репрезентативных систем; не склонны к чрезмерной мотивации холерика - аудиала, флегматика и меланхолика; нет никакой мотивации у флегматика - кинестетика и меланхолика - кинестетика.

Но предпочитаемой форме восприятия информации различают людей, обладающих тремя репрезентативными системами. Это - аудиалы, визуалы и кинестетики. Аудиал воспринимает информацию на слух и для него важна интонация и громкость преподаваемого материала. Визуалу важны изображения, и в речи, и в тексте необходимы

слова - ключи, помогающие быстро восстанавливать картину предмета. У кинестетиков главенствующее место занимают ощущения, удобство, комфорт. Естественно, что наиболее успешно с обучающими системами, в которых основная часть информации передается через текст, графику и изображения, могут работать визуалы. Использование учебных мультимедийных комплексов, в которых заранее подготовленная информация передается графическими, анимационными, аудио- и видеоиллюстрациями, позволяет сделать более успешным обучение студентов с различными репрезентативными системами.

Психологический тип характеризует индивидуальные свойства психики, определяющие изменения психической деятельности человека.

Опираясь на психологические особенности личности студента, можно максимально реализовать его потенциальные возможности к обучению с помощью компьютерных обучающих систем. При этом интерактивность мультимедийных обучающих систем предоставляет возможности не только для пассивного восприятия информации, но и для активного исследования моделей изучаемых объектов или процессов.

Обобщая все вышесказанное, можно заключить, что эффективность компьютерного обучения помимо всего прочего, зависит от психологических особенностей обучаемых, которые определяют мотивацию к познанию, их работоспособности и прилежания. Присутствие преподавателя, как объекта управления учебной деятельностью, в том числе и в режиме on-line при обучении в Интернет, также является одним из основных факторов, повышающих эффективность компьютерного обучения.

ОЛИЙ ЎҚУВ ЮРТЛАРИДА ТАЪЛИМ САМАРАДОРЛИГИНИ ОШИРИШДА МАСОФАВИЙ ЎҚИТИШНИНГ ЎРНИ

Н.А.Атамстова

Якин ўтмишда тадкикот олимлари дунёни маълумот жамиятга ўтиши мумкинлигини ёки мумкин эмаслиги ҳақида баҳслашар эдилар. Бугунги кунда куйидаги бахслар амалда туради: Кўпчилик тадкикотчилар шундай фикрга келишдики, бугунги кунда уни маълумот жамиятга ётаковчи ҳаракат мавжуддир.

Бунинг маъноси шундаки, ахборот (маълумот) иқтисодий, сиёсий, иқтисодий ва маданий ривожланишининг асосий ресурси бўлиб қолди. Уни қайта ишлаш ва тарқатишининг замонавий технологиялар эса бу ҳаракатни кучайтиради. Шунингдек, бу ҳаёт жараёнининг ортисини билдиради ва ўз ўрнида мобиллигини, таълимнинг ортисини, ўзгараётган шароитларга одамларни ўрганишини талаб қилади.

Ахборотлаштириш (маълумот) жамиятга ўтиш шунга олиб қолди, муваффақият асосан шахсий рақобат устуниги ҳисобига эришилди, унинг эса доимий ўзгарувчан дунёда шахсининг самарали ҳаракат қилиш хусусияти деб аниқлаш мумкин.

Самарадорлик мейёри бугунги кунда қандай аниқланади? Муваффақиятнинг бош мезони нима? Жавоб тушунарли: агар ахборот асосий жамият ресурсига айланса, унда қисқа вақт ичида керакли маълумотларни топиб қабул қила оладиган, уларни қайта ишлаб аниқ бир пайтда қабул қилинган билимларни муваффақиятли ишлата оладиган шахс рақобатбардош бўлади.

Агар ахборотлаштирилган жамиятда муваффақиятли ишлаш формуласи аниқ бўлса, унда кейинги савол тугилади: биз бундай ҳаётга тайёرمизми? Бизнинг мамлакатда фуқороларнинг неча сони шундай малакага эга? Аҳолининг иш билан таъминлаш марказини маълумотлари бўйича ўзбекларнинг кўп қисми янги шароитдаги ҳаётга тайёр эмас.

Айтиб ўтилган таълим олиш, қайта ўқиш ёки малака ошириш усулига (негизга) эга. Техник прогресс ва ўсаётган динамизми бир томондан ҳаётнинг самарали таълимотда инсонлар ихтиёжларини ўсишига, иккинчи томондан уларнинг янги олиниш усулларига олиб келади.

Битта ўқувчининг илм берувчи бир нечта ўқитувчилари бўлар эди, тўғри маънода илм “қўлдан қўлга” берилар эди. Техник прогресс эса таълим олиш имкониятларини ортишига олиб келди ва натижада бу битта ўқитувчининг ўқувчилар сонини ўсишига олиб келди. Билим беришнинг шакл ва усулларининг трансформацияси вужудга келди. Сиртан ўқиш пайдо бўлди. Бугунги кунда “бугун ҳаёт орқали таълим” ғояси ўқитишнинг технологияларининг ва илм беришнинг янги усулларини кидиришга мажбур қилади.

Бу матндаги масофали таълимни кундузги таълим олиш шакли сифатида эмас, балки ўқув жараёнини фуқоролар учун бериладиган таълим хизмати сифатида қўшимча дастур деб қараш керак.

Тажриба кўрсатадики, масофадан туриб (дистанцион) ўқиган талаба мустақил, ҳаракатчан, жавобгарликни ҳис этувчи бўлади. Бу хусусиятларсиз у ўқий олмайди. Агар улар аввалдан бўлмаган бўлса, энди ўқишга бўлган ихтиёж туфайли бу хусусиятлар ривожланади ва ўқиш ниҳоясида яхши мутахассисга айланади.

Шундай қилиб, бугунги кунда масофадан туриб таълим олиш учун ҳамма шароитлар мавжуд, хусусан:

- Ахборотлаштирилган жамиятга ўтиш даврида билим узатишнинг янги усуллари ва шакллари ривожланади;
- Рақобатбардошлик меъёрини ушлаб туриш зарурати эса масофадан туриб таълим олувчилар сонини кўпайишига олиб келади.
- Бундай қизиқиш ва таълим жараёнига пул тўлаш эса албатта таълим муассасалари учун фойдали.

ПРИМЕНЕНИЕ МУЛЬТИМИДИЙНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОБРАЗОВАНИИ

Т.Р. Набиуллин

Термин “мультимедиа” образован из слов мульти – много и медиа - среда, носитель, средства сообщения, а также в первом приближении можно перевести как многосредность. Мультимедиа - это собирательное понятие для различных компьютерных технологий, при которых используется несколько информационных сред, таких как графика, текст, видео, фотография, движущиеся образы (анимация), звуковые эффекты, высококачественное звуковое сопровождение.

Ускоряющееся внедрение технологии ведет к чрезмерной широте и конкретности мультимедиа технологии. Чем дальше, тем больше усвершенствуется мультимедиа базы связанные с повседневной деятельностью и образованием человека. В процессе изучения были обнаружены интересные факты, касающиеся совместимости слуховой и наглядной восприимчивости студента на любую информацию. Педагогам хорошо известно, что из их устных лекций студенты усваивают не более чем четверть материала. Первые попытки применить для обучения компьютеры показали, что и с ними дело обстоит не лучше. В то же время специальные эксперименты показали, что если обучающиеся слышат и видят материал лекции, то он даст положительный результат. Одной из трудностей внедрения компьютерного обучения была острая нехватка обучающих программ. В их создании явно сложился прочный круг. Для составления таких программ нужна активная совместная работа педагогов и программистов.

Технологии мультимедиа позволяют создавать электронные виртуальной реальности в условиях интерактивного режима взаимодействия пользователя с программно-информационной средой. Без мультимедиа технологий уже невозможно представить себе рекламную деятельность, образование и другие виды деятельности.

Области применения мультимедиа технологий:

- Мультимедиа в играх
- Мультимедиа и бытовая техника
- Мультимедиа в обучении
- Мультимедиа в технологии программирования
- Мультимедиа в бизнесе
- Мультимедиа в архивном деле
- Мультимедиа в лингвистике
- Мультимедиа в информационном обеспечении

Данные мультимедиа и их значимое применения дают возможность студентам непосредственно на экране персонального компьютера просматривать видеоролики лабораторных испытаний, сопровождаемые комментариями преподавателя, самостоятельно изучать методику проведения лабораторных работ, устройства испытательных стендов и измерительных приборов. Мультимедийное пособие можно использовать в системе Интернет для дистанционного обучения студентов. Внедрение в учебный процесс электронных пособий способствует повышению интереса студентов к изучаемому курсу и творческому использованию полученных знаний при проектировании и разработке заданной темы. С применением мультимедийных технологий наглядно демонстрируются все процессы проведения лабораторных испытаний, обработки и анализа экспериментальных данных.

Г. Т. Рахмонбердиева

В ходе исследования мною проводился анализ пакетов для создания мультимедийных презентаций. На данный момент существует много программных продуктов, которые направлены на создание презентаций, но не все из них позволяют создавать действительно мультимедийные презентации, то есть сочетать в себе и изображение и видео и звук и интерактивность. Большинство пакетов позволяют работать со слайдами, но создать по настоящему мультимедийную презентацию им не позволяет отсутствие синхронизации текста и звука, которое так важно для качественной презентации.

Самое простое решение для создания презентации — воспользоваться соответствующим программным средством, которое входит в установленный на компьютере офисный пакет, например Microsoft PowerPoint 2007 из Microsoft Office, StarOffice Impress из StarOffice 7.0 или даже Impress из офисного пакета Office One 2004.

Сегодня презентации создают в самых разных пакетах, порой эффективно сочетая предоставляемые ими возможности. Этому способствует также неуклонное повышение интереса к интерактивности презентаций.

На данный момент мною исследованы следующие пакеты для создания презентаций:

1. Microsoft PowerPoint 2007. Возможно использование различных эффектов, анимации, звука. Предназначен для стендового показа на экране;
2. Macromedia Flash Professional 8. Имеет широкие возможности применения – телевидение, Интернет, стендовый показ и т.д. Может содержать любые элементы – текст, картинки, фотографии, видеоролики, звук, 3D-модели, интерактивные элементы и др. Возможны использование анимации, озвучивание, управление ходом презентации;
3. CoffeeCup Flash Firestarter 6.7. Программа для создания web-графики в формате Flash. Предлагает много настроек для быстрого создания интерактивной презентации. Вставленный объект можно снабдить любым из множества эффектов;
4. Macromedia Director 7.0. В состав пакета входят небольшие встроенные редакторы растровых и векторных изображений, текста, а также конструктор интерактивных форм. К сильным сторонам пакета относится отличный механизм управления памятью;
5. MatchWare Mediator Pro 5.0. Программа использует устоявшуюся схему создания презентаций - разделение на страницы, для перемещения между которыми предназначена богатейшая библиотека эффектов. Благодаря им можно делать уникальные "демо", по виду своему, скорее, напоминающие интерактивное видео;
6. Formula Graphics Multimedia System. Структура демонстрации в Formula Graphics – постраничное. С помощью внутреннего скриптового языка можно управлять передвижением модели в пространстве окна и изменением ее формы. К минусам программы можно отнести малую интерактивность, практически все действия - перемещение, вращение объектов - производятся из плавающих палитр;
7. DemoForge Studio 1.2. Не существует лучшей презентации программы, чем в режиме реального времени, и DemoForge Studio - это идеальный инструмент для создания именно таких презентационных роликов. В большинстве случаев при создании презентаций данного направления прибегают к разработке Flash-роликов, однако в действительности Flash-ролик - это не более чем слайд-шоу скриншотов, дополненное анимированным курсором между сменой кадров, подсказками, титрами и описаниями;

Данный анализ предназначен для подготовки электронного практикума, в рамках которого будет осуществляться, во-первых, анализ задачи, которую предполагается решить при создании презентации, а, во-вторых, экспресс-обучение пользователя созданию презентации в одном из 7 пакетов.

НОВЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОБУЧЕНИИ

М.Т Ризаева

На сегодняшний день понятие «технология» является одним из самых популярных в системе образования.

В практике информационными технологиями обучения называют все технологии, использующие специальные технические информационные средства (ЭВМ, аудио, видео, кино).

Когда компьютеры стали широко использоваться в образовании, появился термин «новая информационная технология обучения». Вообще говоря, любая педагогическая технология- это информационная технология, так как основу технологического процесса обучения составляет информация и ее преобразование. На наш взгляд, более удачным термином для технологии обучения, использующих компьютер, является компьютерная технология.

Компьютерные технологии развивают идеи программированного обучения, открывают совершенно новые, ещё не исследованные технологические варианты обучения, связанные с уникальными возможностями современных компьютеров и телекоммуникаций. Компьютерные (новые информационные) технологии обучения- это процессы подготовки и передачи информации обучаемому, средством осуществления которых является компьютер.

Компьютерная технология может осуществляться в следующих трех вариантах:

- I- как проникающая технология (применение компьютерного обучения по отдельным темам, разделам для отдельных дидактических задач).
- II- как основная, определяющая, наиболее значимая из используемых в данной технологии частей.
- III- как монотехнология (когда все обучение, все управление учебным процессом, включая все виды диагностики, мониторинг, опираются на применение компьютера).

Концептуальные положения

- Обучение- это общение ребенка с компьютером.
- Принцип адаптивности: приспособление компьютера к индивидуальным особенностям ребенка.
- Диалоговый характер обучения.
- Управляемость: в любой момент возможна коррекция учителем процесса обучения.
- Взаимодействия ребенка с компьютером может осуществляться по всем типам: субъект-объект, субъект-субъект, объект-субъект.
- Оптимальное сочетание индивидуальной и групповой работы.
- Поддержание у ученика состояния психологического комфорта при общении с компьютером.
- Неограниченное обучение: содержание, его интерпретации и приложения как угодно велики.

ЗАМОНАВИЙ МЕДИАТАЪЛИМНИ МОҲИАТИ

Х.С. Эгамбердиев

Бугунги кунда МЕДИАТАЪЛИМ дунёда оммавий ахборот воситалари ва коммуниқация тизими таркибий қисмининг асоси бўлиб келмоқда. Янги технологиялар яратилиши билан ёшларнинг медиатаълимдаги аудио ва видео ахборотларни ўқиш муаммолари ўз – ўзидан хал этила бошлади.

70-йилларда ЮНЕСКО биринчи бўлиб “медиатаълим” тушунчасини ҳужжатларда ишлатди. Ушанда бу тушунча куйидаги кўринишда ифодаланган эди: “Медиатаълим деганда замонавий оммавий ахборот воситалари орқали назария ва амалиётни ўқитиш, билим ва кўникмаларнинг педагогик назарияси ва амалиётининг ўзига хос ва автоном соҳаси тушунилади. У билимнинг бошқа соҳаларини (масалан, математика, физика, география ва бошқалар) ўрганишда оммавий ахборот воситаларидан фойдаланганлик ҳолда қўлланилади.

Медиатаълимнинг оммавий ахборот воситалари таъсирида кенг ёйилишида узлуксиз таълимнинг, яъни мактабгача таълим муассасасидан то олий ўқув юртигача бўлган таълимнинг ҳам роли катта. Медиатаълимнинг асосий компонентлари деб компьютер графикаси ва анимациялари тушунилади. Компьютер графикаси ва анимация (инг. “animation” – “жонлантириш”, “тирилтириш”, МДҲ давлатларида “мультипликация” атамаси билан оммалашган) компьютерда махсус дастурий воситалар ёрдамида тузилади. Компьютер графикаси ва анимациянинг аҳамиятли роли, кенг имконияти ва турли туман мақсадларда оммавий ахборот воситаларининг визуал каторини яратишда (моделлаштириш, реклама, кинофильмлардаги видеоэффектлар ва бошқалар) қўлланилади.

Компьютер графика ва анимация бугунги кунда айниқса оммавий ахборот воситаларининг бадиий визуал каторини яратишнинг қудратли воситаси ва визуал туфаккурнинг қудратли ускунасидир. Бу айниқса телевиденияни қизиқтиради, чунки бир томондан бугунги кунда “визуал саводхонлик”ни ўқитишни асосий оммавий воситаси бўлиб кўринади ҳамда компьютер графикаси ва анимациясини турли мақсадларда фойдаланишни кенг майдонини ўзида мужассамлаштиради. Бошқа томондан, таълим телевизон ахборотнинг танқидий таҳлили – одат тусига кириб қолган медиатаълимнинг базавий масаласидан биридир. Медиатаълим нуктаи назаридан, компьютер графикаси ва анимацияси хоссаи қўп маъноли бўлиши, ғайриоддий ва рамзий аҳамиятга эга бўлиши, компьютер графика ва анимациянинг кинояли, баъзи-бир маънони яшириш қобилияти юқори дидактик қийматга эга. Бир томондан бу хусусият ўқувчининг ижодий қобилиятини ривожлантирса, бошқа томондан, амалда исталган визуал ахборотни оммавий коммуниқация воситасидан фойдаланганлик ҳолда, ўқувчига яширин хабарларни ойдинлаштиришга имконият тугдиради.

Ҳозирги вақтда таълим соҳасида бир қанча хавотирли фактларни кузатиш мумкин. Шулар каторида мактаб ва олий ўқув юртларида янги технология асосида таълим берадиган ўқитувчиларни етишмаслиги. Янги технология соҳасида ўқитувчи куйидагиларга эга бўлиши керак: таълимнинг биринчи адресати бўлиши, янги билимлар тарғиботчиси ва хориж технологияларидан хабардор бўлиши. Янги технологияларни ўзлаштирган ҳолда ўқувчилар ўқитувчидан ўзиб кетиши ҳам мумкин. Бунда ҳеч қутилмаган ҳолат вужудга келиб қолади: яъни ўқитувчи ўз ўқувчисига “етиб олиши” вазияти кузатилади.

Хозирги кунда компьютер графикаси ва анимацияларини касбий соҳаларда ишлатиш анча кенг кулоч ёйган ва ривожланган. Лекин таълим соҳасида ўқув дастурий таъминот етарли даражада эмаслиги муаммо бўлиб турибди. Бу муаммони ҳал этишда албатта ёш мутахассисларни ўрни катта аҳамиятга эгадир.

ОРГАНИЗАЦИЯ КОНТРОЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ ПРИ КОМПЬЮТЕРНОМ ОБУЧЕНИИ

К. Н. Юлдашева

Самостоятельная работа студентов на современном этапе подготовки будущих педагогов является обязательной частью учебного процесса, результатом которой является не только развитие предметных знаний, умений и навыков, но и профессиональной компетентности, рассматриваемой как интегральная характеристика готовности к решению профессиональных задач. В то же время самостоятельная работа, ее планирование, организационные формы и методы, а также система отслеживания результатов не в полной мере исследованы в педагогической теории в контексте модернизации образования.

Эффект от самостоятельной работы студента можно получить только в том случае, когда она организуется и реализуется в учебно-воспитательном процессе в качестве целостной системы, пронизывающей все этапы обучения студентов в вузе. Такая система на современном этапе должна включать информационную компьютерную поддержку. Для успешного решения этой проблемы целесообразно разработать модель специальной информационной среды для самостоятельной работы студентов, педагогические подходы к оцениванию результатов такой работы и соответствующий компьютерный инструментарий.

Как показывает практика, одним из способов организации самостоятельной работы студентов является использование технологии компьютерных средств обучения. Главным и определяющим этой технологии перед всеми другими средствами обучения в высшей школе является возможность организации открытой учебной среды, Это особенно важно при наличии контингента студентов с разными начальными уровнями учебных умений и навыков и различными психофизиологическими особенностями.

К основным преимуществам технологии компьютерных средств обучения можно отнести:

создание условий для самостоятельной проработки учебного материала, позволяющих обучаемому выбирать удобные для него место и время работы с компьютерными средствами обучения, а также темп учебного процесса;

работу с моделями изучаемых объектов и процессов и с их виртуальными трехмерными образами;

возможность представления в мультимедийной форме учебных информационных материалов и более удобного доступа к ним;

более объективное оценивание знаний и умений;

создание условий для эффективной реализации прогрессивных психолого-педагогических методик.

Все вышеназванные преимущества технологии компьютерных средств обучения позволяют организовать самостоятельную деятельность студентов более эффективно.

МЕТОДЫ АУТЕНТИФИКАЦИИ В СИСТЕМАХ МОБИЛЬНОЙ СВЯЗИ СТАНДАРТА GSM

Д. А. Мурзин

Разграничение доступа пользователей к ресурсам системы мобильной связи и защита их от несанкционированного доступа (НСД) является одной из основных задач обеспечения информационной безопасности.

Контроль доступа подразумевает:

- а) управление идентификацией и аутентификацией пользователей;
- б) управление присвоенным им прав и привилегий по доступу к ресурсам систем;
- с) контроль доступа и выявление попыток НСД.

Идея процедуры аутентификации в цифровой системе мобильной связи заключается в шифровании некоторых паролей-идентификаторов с использованием квазислучайных чисел, периодически передаваемых на подвижную станцию с центра коммутации, и индивидуального для каждой мобильной станции алгоритма шифрования. Такое шифрование с использованием одних и тех же исходных данных и алгоритмов производится как на подвижных станциях, так и в центре коммутации (или в центре аутентификации); аутентификация считается закончившейся успешно, если оба результата совпадают.

В стандарте GSM процедура аутентификации связана с использованием модуля идентификации абонента SIM, называемого также картой или смарт-картой. Этот модуль содержит персональный идентификационный номер абонента PIN, международный идентификатор абонента подвижной связи IMSI, индивидуальный ключ аутентификации абонента K_i , индивидуальный алгоритм аутентификации абонента A_3 и алгоритм вычисления ключа шифрования A_8 . Для аутентификации используется зашифрованный отклик (Signed Response, SRES), являющийся результатом применения алгоритма A_3 к ключу K_i и квазислучайному числу R , мобильной станции от центра аутентификации через центр коммутации.

Алгоритм A_8 используется для вычисления ключа шифрования сообщений. Уникальный идентификатор IMSI для текущей работы заменяется временным идентификатором мобильной связи (Temporary Mobile Subscriber Identity, TMSI), присваиваемым мобильной станции при ее первой регистрации в конкретном регионе, определяемом идентификатором области местоположения (Location Area Identity, LAI), и сбрасываемом при выходе мобильной станции за пределы этого региона.

За безопасность работы сети GSM отвечает центр аутентификации AUC, в памяти которого также хранятся секретные ключи аутентификации K_i всех мобильных станций. Кроме того, в AUC осуществляется генерация случайного числа (RAND) длиной 128 bit.

Таким образом, за безопасность в GSM отвечают три параметра: а) случайное число RAND; б) отклик мобильной станции SRES на случайное число; с) сеансовый ключ K_c .

Кратко алгоритм регистрации мобильной станции в сети можно описать следующим образом. Мобильная станция посылает базовой станции запрос на аутентификацию и получает в ответ случайное число RAND. Затем с помощью алгоритма A_3 (односторонняя ключевая хэш-функция) по значениям RAND и K_i (собственный индивидуальный ключ SIM-карты) формирует SRES. В случае совпадения считается, что мобильная станция идентифицирована и начинается подготовка к обмену информацией.

Идентификатор PIN-код известен только абоненту и служит защитой от несанкционированного использования SIM-карты, например, при ее утере. После трех неудачных попыток набора PIN-кода SIM-карта блокируется, блокировка может быть снята либо набором дополнительного кода - персонального кода разблокировки (Personal Unlocking Key, PUK) либо по команде с центра коммутации.

ПРИМЕНЕНИЕ И ЗАДАЧИ ЭЛЕКТРОННОЙ ЦИФРОВОЙ ПОДПИСИ

Ж.Х. Тошпулатов

Применение глобальных коммуникаций в коммерческой деятельности и повседневной жизни привело к появлению принципиально новой области юридических отношений, связанных с электронным обменом данными. В таком обмене участвуют производители товаров и услуг, оптовые и розничные торговцы, дистрибьюторы, перевозчики, банки, страхователи, органы государственной власти и их организации, а также физические лица в своих деловых и личных отношениях. Поэтому здесь необходимы специальные средства, гарантирующие подтверждение подлинности и авторства документа. В настоящее время основным из этих средств служит так называемая электронная цифровая подпись (ЭЦП).

Идея цифровой подписи, как законного средства подтверждения подлинности и авторства документа в электронной форме, впервые была сформулирована явно в 1976 году в статье двух молодых американских специалистов по вычислительным наукам из Стэнфордского университета Уитфилда Диффи и Мартина Хеллмана.

На сегодняшний день ответ на вопрос: «Что такое ЭЦП?» можно ответить так: ЭЦП — реквизит электронного документа, предназначенный для защиты данного электронного документа от подделки, полученный в результате криптографического преобразования информации с использованием закрытого ключа электронной цифровой подписи и позволяющий идентифицировать владельца сертификата ключа подписи, а также установить отсутствие искажения информации в электронном документе.

К основным алгоритмам можно привести нижеследующие.

Алгоритм RSA. Это один из первых по времени изобретения алгоритмов цифровой подписи, разработанный в 1977 году в Массачусетском технологическом институте.

По современным оценкам сложность задачи разложения на простые множители при целых числах p из 64 байт составляет порядка $10^{**17} — 10^{**18}$ операций, т.е. находится где-то на грани достигаемости для серьезного «взломщика». Поэтому обычно в системах цифровой подписи на основе алгоритма RSA применяют более длинные целые числа p (обычно от 75 до 128 байт).

Это соответственно приводит к увеличению длины самой цифровой подписи относительно 64-байтного варианта примерно в два раза (в данном случае ее длина совпадает с длиной записи числа p), а также на порядок и более увеличивает время вычислений при подписывании и проверке.

Алгоритм ECDSA. Существенным шагом вперед в разработке современных алгоритмов цифровой подписи был новый алгоритм Т. Эль-Гамала, предложенный им в 1984 году. В этом алгоритме целое число p полагается равным специально выбранному большому простому числу r , по модулю которого и производятся все вычисления. Такой выбор позволяет повысить стойкость подписи при ключах из 64 байт примерно в 1000 раз, т.е. при такой длине ключей обеспечивается необходимый нам уровень стойкости порядка

10**21. Правда, при этом длина самой цифровой подписи увеличивается в два раза и составляет 128 байт.

Алгоритм DSA. Национальным институтом стандартов и технологий США в 1991 году на основе алгоритма Эль-Гамала был разработан и представлен на рассмотрение Конгресса США новый алгоритм цифровой подписи, получивший название DSA (сокращение от Digital Signature Algorithm). Алгоритм DSA имеет по сравнению с алгоритмом RSA целый ряд преимуществ.

Эти преимущества, а также ряд других соображений послужили главным мотивом для принятия в 1994 году национального стандарта цифровой подписи DSS на основе алгоритма DSA.

АНАЛИЗ ИНФОРМАЦИОННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА ЗАЩИТЫ ИНФОРМАЦИИ

Э. А. Утамурадов, М.М. Парпиев

Показатели качества защиты информации необходимы на всех этапах жизненного цикла системы защиты каналов утечки информации - от проектирования до контроля ее эффективности в ходе эксплуатации. Наиболее широко применяются в настоящее время вероятностные и информационные показатели качества защиты информации. Доклад посвящен анализу различий двух классов показателей и поиску путей сочетания и расширения их возможностей в некотором обобщенном показателе.

К классу вероятностных показателей относятся в основном вероятности правильного обнаружения, распознавания, оценки охраняемой информации и средние значения потерь или выигрыша. Достоинствами данного класса являются: отсутствие ограничений на область применения, простота содержательной интерпретации численных значений показателей, пригодность общих критериев достижения цели защиты в различных ситуациях. Их недостатки связаны с необходимостью определения выходных характеристик систем добывания информации злоумышленников. Это невозможно не только для перспективных, но и для ряда существующих систем добывания информации с адаптивной многоитерационной подстройкой алгоритма цифровой обработки перехваченных данных. Кроме того, ориентация на выходные характеристики систем добывания информации привела к тому, что противодействие обнаружению и противодействие анализу сигналов рассматриваются отдельно, качество применения различных способов защиты оценивается различными (часто несовместимыми) показателями.

К классу информационных показателей отнесем все меры рассогласования совместных законов распределения входа и выхода для реального канала утечки информации и гипотез об их независимости. Достоинствами данного класса показателей являются независимость от алгоритма обработки информации злоумышленником. Дополнительные возможности появляются в связи с тем, что в качестве выхода канала может использоваться любое сечение реального канала от места формирования информационного сигнала до блока принятия окончательного решения злоумышленником.

Однако информационные показатели качества защиты информации не имеют столь очевидного физического смысла как вероятностные. Кроме того, абсолютные значения информационных показателей зависят от размерности (степени детальности) описания информационного объекта. Поэтому допустимые значения информационных показателей

ситуационным и должны определяться для каждого типа объектов индивидуально. Кроме того, все известные информационные показатели качества защиты информации совершенно неприменимы при совместной оценке качества защиты информации с различными уровнями значимости охраняемых сведений.

Возможность обобщения вероятностных и информационных показателей качества защиты информации основана на их общей фундаментальной основе, которую составляет закон совместного распределения входа и выхода канала утечки информации. Обобщенный показатель, сочетающий свойства разных классов, является мерой рассогласования вероятностных пространств, описывающих реальный канал утечки информации и некоторую гипотезу о его состоянии. Таким образом, сформирован общий подход к оценке качества защиты информационных объектов от утечки информации, который объединяет вероятностные и информационные показатели в качестве частных случаев. Предложенный показатель качества позволяет оптимизировать совместное применение различных типов стохастических воздействий в условиях неопределенности алгоритма функционирования системы добывания информации противником.

ПРОБЛЕМЫ СОЗДАНИЯ УНИВЕРСАЛЬНЫХ СРЕДСТВ ЗАЩИТЫ ИНФОРМАЦИИ

Толипов А.А, Валиходжаев С.Х.

Важной особенностью массового использования средств электронно-вычислительной техники и информационных технологий является децентрализация процедур формирования и накопления машинной информации. В настоящее время мы наблюдаем быстрое увеличение количества мест хранения и повышение объемов информации на встроенных и сменных компьютерных носителях. Возрастает число ЭВМ, с помощью которых осуществляется информационный обмен по открытым каналам связи. Все это благодаря успехам микроэлектроники, развитию телекоммуникаций, снижению стоимости вычислительных средств при одновременном улучшении качества последних.

Снижение габаритов, веса и стоимости портативных ЭВМ, постоянное увеличение их вычислительных возможностей приводит к тому, что такие компьютеры все более широко используются людьми для хранения личной информации. Для удобства многие пользователи размещают на таких носимых ЭВМ и информационно-программное обеспечение, отражающее рабочие связи работника с одной или несколькими организациями. Мобильность портативных ЭВМ способствует повышению их уязвимости к несанкционированному доступу (НСД). Обычно, обладателями портативных ЭВМ являются руководящие и ведущие работники. НСД к базам данных, имеющимся в таких компьютерах, может привести к утечке политической, экономической, технической и иной ценной информации. НСД даже и личной информации может нанести урон государственным интересам, так как полученные данные могут быть использованы для шантажа, вербовки или нейтрализации владельца компьютера, связанных с ним лиц или планирования других противозаконных действий.

Для обеспечения защищенности конфиденциальных данных, накапливаемых организациями и отдельными пользователями, наряду с осуществлением правовых, организационных и образовательных мероприятий, необходимо разработать эргономичные средства защиты информации (СЗИ) и создать условия для их внедрения и эксплуатации.

В докладе рассматриваются проблемы разработки универсальных СЗИ их внедрения и эксплуатации, вытекающие:

- из необходимости создания полнофункциональных СЗИ, реализующих все необходимые для пользователей различные режимы защиты информации;
- целесообразности создания СЗИ, максимально инвариантных по отношению к используемой ОС ЭВМ и типу сетевого сервера в вычислительных сетях;
- необходимости создания программных модулей на уровне ядра ОС, что требует специалистов высочайшей квалификации;
- отсутствия исходных текстов и достаточной технической документации по многим ОС, для которых ведется разработка программного обеспечения СЗИ;
- отсутствия современных стандартов на преобразование данных;
- отсутствия требований к программным средствам уничтожения информации;
- необходимости обеспечения непрерывности технологического цикла эксплуатации АС при модификации СЗИ;
- обеспечения гарантий на сохранении конфиденциальности сведений;
- сохранения возможности легкой модификации информационно-программного обеспечения (ИПО) (замена компонент, наращивание ИПО, изменение ИПО, модификация сервис-пакетами) и аппаратных компонент (замена материнских плат, наращивание памяти, изменение конфигурации) компьютерной системы при установленном СЗИ.

УГРОЗЫ БЕЗОПАСНОСТИ В КОМПЬЮТЕРНЫХ СЕТЯХ

Б. А. Бабамухамедов

Опасность злоумышленных несанкционированных действий над информацией приняла особенно угрожающий характер с развитием компьютерных сетей..

Пути утечки информации и несанкционированного доступа в компьютерных сетях в основной своей массе совпадают с таковыми в автономных системах. Дополнительные возможности возникают за счет существования каналов связи и возможности удаленного доступа к информации. К ним относятся:

- электромагнитная подсветка линий связи;
- незаконное подключение к линиям связи;
- дистанционное преодоление систем защиты;
- ошибки в коммутации каналов;
- нарушение работы линий связи и сетевого оборудования.

Под угрозой безопасности понимается действие или событие, которое может привести к разрушению, искажению или несанкционированному использованию ресурсов сети, **включая хранимую, передаваемую и обрабатываемую информацию, а также программные и аппаратные средства.**

Угрозы принято делить на:

1. непреднамеренные, или случайные;
2. умышленные.

Случайные угрозы возникают как результат ошибок в программном обеспечении, выхода из строя аппаратных средств, неправильных действий пользователей или администратора сети и т. п.

Умышленные угрозы преследуют цель нанесения ущерба пользователям и абонентам сети и в свою очередь подразделяются на активные и пассивные.

К основным угрозам безопасности относятся:

- раскрытие конфиденциальной информации;
- компрометация информации;
- несанкционированный обмен информацией;
- отказ от информации;
- отказ в обслуживании;
- несанкционированное использование ресурсов сети;
- ошибочное использование ресурсов сети.

Угрозы раскрытия конфиденциальной информации реализуются путем несанкционированного доступа к базам данных.

Компрометация информации реализуется посредством внесения несанкционированных изменений в базы данных.

Несанкционированное использование ресурсов сети является средством раскрытия или компрометации информации, а также наносит ущерб пользователям и администрации сети.

Ошибочное использование ресурсов является следствием ошибок, имеющихся в программном обеспечении ЛВС.

Несанкционированный обмен информацией между абонентами сети дает возможность получать сведения, доступ к которым запрещен, т.е. по сути приводит к раскрытию информации.

Отказ от информации состоит в непризнании получателем или отправителем этой информации фактов ее получения или отправки.

Отказ в обслуживании представляет собой весьма распространенную угрозу, источником которой является сама сеть.

ВИЦИ КАК СРЕДСТВО ЗАЩИТЫ СОВРЕМЕННОГО ДОКУМЕНТООБОРОТА

С. А. Азимов

Идея цифровой подписи, как законного средства подтверждения подлинности и авторства документа в электронной форме, впервые была сформулирована явно в 1976 году в статье двух молодых американских специалистов по вычислительным наукам из Стэнфордского университета Уитфилда Диффи и Мартина Хеллмана.

Суть ее состоит в том, что для гарантированного подтверждения подлинности информации, содержащейся в электронном документе, автору документа предлагается выбрать свое индивидуальное число и каждый раз для "цифрового подписывания" сворачивать этот свой индивидуальный ключ, хранимый в секрете от всех, с содержимым конкретного электронного документа. Результат такого "сворачивания" - другое число, и может быть назван цифровой подписью данного автора под данным конкретным документом.

Для практического воплощения этой идеи требуется найти конкретные и конструктивные ответы на следующие вопросы:

- Как "замешивать" содержание документа с индивидуальным ключом пользователя, чтобы они стали неразделимы?
- Как проверять, что содержание подписываемого документа и индивидуальный ключ пользователя были подлинными, не зная заранее ни того, ни другого?

- Как обеспечить возможность многократного использования автором одного и того же индивидуального ключа для цифрового подписывания большого числа электронных документов?
- Как гарантировать невозможность восстановления индивидуального ключа пользователя по любому количеству подписанных с его помощью электронных документов?
- Как гарантировать, что положительным результатом проверки подлинности цифровой подписи и содержимого электронного документа будет в том и только в том случае, когда подписывался именно данный документ и именно с помощью данного индивидуального ключа?
- Как обеспечить юридическую полноправность электронного документа с цифровыми подписями, существующего только в электронном виде без бумажного дубликата или заменителей?

Для полноценных удовлетворительных ответов на все эти вопросы потребовалось около 20 лет. Сейчас мы можем точно и определенно сказать, что практические ответы на все эти вопросы получены. Мы располагаем полноценным арсеналом технических средств авторизации электронных документов, называемым цифровой подписью.

Таким образом, даже если допустить, что потенциальный взломщик цифровой подписи располагает вычислительной системой эквивалентной по мощности 1000 суперкомпьютерам типа CRAY-3, то на выполнение вычислений объемом 10^{**21} операций ему потребовалось бы не менее 30 лет непрерывной работы всей системы, что с практической точки зрения означает невозможность их выполнения.

Поэтому, цифровая подпись с надежностью не менее 10^{**21} может считаться практически неподделываемой.

ПРОТОКОЛЫ ЭЛЛИПТИЧЕСКОЙ КРИПТОГРАФИИ

Ж.Х.Тошпулатов, Ф. Неъматов

Пусть E - эллиптическая кривая порядка n , e - целое, $1 < e < n$, взаимно простое с n . Используя алгоритм инвертирования, найдём

$$d = e^{-1} \pmod{n} \quad (1.1)$$

Будем использовать то обстоятельство, что свойства модульной арифметики над целыми числами и над точками эллиптической кривой идентичны.

Используя e и d из (1.1), и любую точку P эллиптической кривой, можно вычислить

$$Q = eP, \quad R = dQ.$$

Очевидно, что $Q = P$.

Протокол Massey-Omura основан на этой идее, реализуемой с учетом трудной решаемости проблемы определения скалярного множителя, соответствующего данной точке эллиптической кривой относительно базовой точки, умножаемой на этот скаляр, то есть на проблеме дискретного логарифма для эллиптических кривых

Сообщение m может быть использовано в качестве ключа симметричной криптосистемы. Заметим, что в данном случае не требуется опубликования никакой информации о параметрах протокола, кроме самой эллиптической кривой. Платой за это является необходимость трёхкратной передачи по открытым каналам.

Аналогичный протокол с использованием группы F_p^* читатель может построить в качестве упражнения.

Передача секретных сообщений по открытым каналам с использованием открытого ключа (модификация Эль - Гамала)

Использование группы F_p^*

Выбирается простое число p и два случайных числа g и x , оба меньшие, чем p . Вычисляется

$$y = g^x \pmod{p}.$$

Числа y , g и p публикуются как открытый ключ, x сохраняется как секретный ключ.

Для того, чтобы зашифровать сообщение m выбирается случайное число k , взаимно простое с числом p .

Систем вычисляют

$$a = g^k \pmod{p} \quad \text{и} \quad b = y^k m \pmod{p}$$

Пара чисел (a, b) образует крипто текст.

Для рас шифрования сообщения вычисляют

$$m = b / a^x \pmod{p}.$$

Рассмотренное расширения известных классических протоколов на основе эллиптических кривых значительно повышает криптостойкость этих алгоритмов. По этому разработка протоколов секретных сообщений на основе эллиптических кривых имеет важное теоретической и практической значение.

НЕДОСТАТКИ ПРОГРАММНЫХ РЕАЛИЗАЦИЙ АЛГОРИТМОВ ШИФРОВАНИЯ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

К.А. Григорьев

XXI век - век информатики и информатизации. Современные технологии дают возможность передавать и хранить огромные объемы информации. Это благо имеет и скрытую сторону. Информация становится все более уязвимой. Испытанный метод защиты информации от НСД - шифрование (криптография). Шифрованием называют процесс преобразования открытых данных в зашифрованные или зашифрованных данных в открытые по определенным правилам с применением ключей.

К алгоритмам шифрования предъявляются следующие основные требования.

- высокий уровень защиты данных против дешифрования и возможной модификации;
- защищенность информации должна основываться только на знании ключа и не зависеть от того, известен алгоритм или нет;

- малое изменение исходного текста или ключа должно приводить к значительному изменению зашифрованного текста;
- область значений ключа должна исключать возможность дешифрования данных путем перебора значений ключа;
- экономичность реализации алгоритма при достаточном быстродействии;
- стоимость дешифрования данных без знания ключа должна превышать стоимость данных.

Алгоритмы шифрования реализуются программными или аппаратными средствами. Из-за своей дешевизны, а также все большего быстродействия процессоров вычислительных машин, простоты работы и безотказности эти реализации весьма конкурентоспособны, но не всегда обеспечивают надежный уровень защиты.

Операционная система, в которой выполняется программа шифрования, оставляет ключи на жестком диске. Одной из самых распространенных ошибок является, то, что пароль доступа к ключам либо остается в памяти окна ввода пароля, либо хранится в незашифрованном виде в одном из системных файлов операционной системы. В таком случае, совершенно не имеет значение криптографическая сила алгоритма шифрования, так как криптографическая система может быть просто взломана через интерфейс пользователя.

Однако алгоритмы шифрования уязвимы и от менее явных проблем. Иногда одни и те же данные шифровались двумя разными ключами, одним сильным и одним слабым, либо использовались сначала главные ключи и, затем, одноразовые сеансовые ключи. Такие системы могут быть взломаны с помощью информации о разных ключах. Поэтому очень важно перекрыть все возможные пути изучения ключа.

Очень часто разработчики систем, в которых необходимо использовать алгоритмы шифрования, идут на поводу у пользователей в вопросе простоты использования программ шифрования. В данном случае появляются такие уязвимости для атак, как переполнение механизмов контроля с целью скрыть личность атакующего. Большинство систем хранят скомпрометированные ключи в рабочих списках, обновляя эти списки крайне редко, получение злоумышленником контроля над такими списками несет за собой возможность использования скомпрометированных ключей, отозванных или заблокированных сертификатов.

Сильная криптография, использующая корректные алгоритмы шифрования, защищает надежно, когда всё сделано без ошибок, но идеальным средством защиты от НСД она не является. Шифрование следует рассматривать только как один из методов защиты информации и применять обязательно в сочетании с законодательными, организационными и другими мерами.

ТИМСОЛЛАРНИ АНИКЛАШ МАСАЛАСИДА ИНФОРМАТИВ БЕЛГИЛАР ФАЗОСИНИ ШАКЛЛАНТИРИШ

М.М. Қодиров, М.А. Қушманова

Тимсолларни аниқлаш бу маълум бир қоидага кўра номаълум объектни олдиндан аниқ бўлган синфларнинг қайси бирига тегишли эканлигини аниқлашдан иборатдир. Бу ерда “объект” тушунчаси кенг маънода ишлатилиб, у бирор бир ҳодиса, жараён ва ҳоказо бўлиши мумкин. Умуман олганда, инсоният ўзининг бутун фаолияти мобайнида ҳодиса ва

жараёнларни англаш, билиш ва тадқиқ қилиш билан шуғулланиб келади. Уларни маълум бир топчиларга ажратиб, турли хил қарор ва хулосалар чиқариб, шунга мос равишда давлатдаги қилиниши лозим бўлган ишлар режаларини ишлаб чиқади. Масалан, тиббиётда шифокорлар, турли хил касалликларни ўрганиб чиқиб, беморларга ташхизлар қўяди ва шунга мос равишда даволаш процедурасини амалга оширади. Ўқитувчилар билим олувчининг қобилияти ва имкониятини эътиборга олган ҳолда уларга таълим бериш стратегиясини ишлаб чиқади.

Умуман олганда, тимсолларни аниқлаш муаммосини ҳал қилиш қуйидаги масалаларни ечиш талаб қилинади:

- * Объектларни эталонлар бўйича синфларга ажратиш масаласи;
- * Объектларни эталонларсиз бўйича синфларга ажратиш масаласи.
- * Тимсолларни аниқлаш масаласида иштирок этувчи объектларни тавсифлашда катнашувчи белгилар тизимини танлаш масаласи;
- * Тимсолларни аниқлашда сарфланадиган сарф-харажатларни аниқлаш масаласи;
- * Белгилар ёки белгилар мажмуасини “зарурийлик” ўлчовини ҳисоблаш масаласи.

Тимсолларни аниқлаш назариясида бошланғич белгилар фазосидан ўлчамли унча катта бўлмаган белгилар мажмуасини танлаб олиш, яъни янги информатив белгилар фазосини шакллантириш масаласи мустақил классик масала бўлиб ҳисобланади.

Фараз қилайлик, бизга $X = \{x^1, x^2, \dots, x^N\}$ белгилар бошланғич фазоси берилган бўлиб, унинг ўлчовини камайтириш талаб этилган бўлсин. У ҳолда шундай $F: X \rightarrow Y$ акслантириш топши лозимки, натижада $\dim X \gg \dim Y$ шарт бажарилганда, $J(Y) = J(F(X)) \rightarrow \text{extr}$ бўлсин. Бу ерда $J(\circ)$ -информативлик мезони.

Тимсолларни аниқлаётганда қайси белгини иштирок этиши ёки этмаслигини бир қийматли изохловчи $\lambda = (\lambda_1, \lambda_2, \dots, \lambda_N)$ вектор киритиб оламиз. Бу ерда берилган вектор компоненталари бир ёки ноль қиймат қабул қилиб, мос равишда шу белгини иштирок этиши ёки этмаслигини билдиради.

Агар дастлабки белгилар фазосини ℓ - информатив белгилар фазосига ўтказиш лозим бўлса, у ҳолда F акслантириш қуйидагича бўлиши мумкин:

$$1) Y = F(X) \Leftrightarrow y_i = f_i(x_i) = \lambda_i x_i, (i = \overline{1, N}), \sum_{i=1}^N \lambda_i = \ell;$$

$$2) Y = F(X) \Leftrightarrow y_i = f_i(x_1, x_2, \dots, x_N), (i = \overline{1, \ell}).$$

Бундай кўринишда шакллантириб олинган информатив белгилар фазосини самарадорлиги, номаълум объектни тўғри таниб олиш кўрсаткичи билан баҳоланади.

Фараз қилайлик, $S = \{F\} F: X \rightarrow Y$, яъни X фазосини Y фазога акслантирувчи акслантиришлар тўплами берилган бўлсин.

Мақсад берилган $J(F(X)) = J(Y)$ информативлик мезонига кўра энг информатив белгилар мажмуасини шакллантириб олишдан иборат, яъни $\exists F \in S$ топши лозимки,

$$J(\bar{Y}) = \max_{F \in S} J(F(X)).$$

Умуман олганда, F акслантиришни аниқлашни қўплаб усуллари мавжуд.

Ш. А. Усмонов

В настоящее время широко обсуждается вопрос о роли компьютера в процессе обучения. Уже давно, компьютер, из средства используемого на уроках информатики превратился в активного помощника преподавателя. С помощью компьютера можно показать учебный фильм с демонстрационным экспериментом, использовать обучающую программу, выполнить лабораторную работу по моделированию эксперимента, провести объективный контроль знаний. Компьютерному моделированию в последнее время уделяется особое внимание.

Наибольший интерес и практическую значимость имеют модели, в рамках которых можно управлять поведением объектов, изменяя величины числовых параметров, заложенных в основу соответствующей математической модели. Ряд моделей одновременно с ходом эксперимента позволяют наблюдать построение графических зависимостей от времени величин, описывающих физический эксперимент. Это позволяет наиболее эффективно изучать явления недоступные непосредственному восприятию, что значительно улучшает качество обучения студентов.

Подчеркивая важность компьютерного моделирования, необходимо отметить, что компьютерное моделирование не заменит опыта и знаний, получаемых студентом при выполнении реального физического эксперимента в физической лаборатории. В настоящее время получает распространение оборудование позволяющее сочетать в процессе выполнения лабораторной работы преимущества реального физического эксперимента и достоинства виртуальных моделей.

Виртуальная лаборатория - учебное подразделение вуза, оснащенное компьютерным оборудованием и программным обеспечением, имитирующим процессы, протекающие в изучаемых реальных объектах. В виртуальных лабораториях характерно использование программ моделирования процессов в изучаемых или проектируемых объектах, но могут использоваться также математические пакеты, программы оптимизации, базы данных и другие компоненты программного и информационного обеспечения.

Типичными примерами программного обеспечения для расчетов и анализа процессов в исследуемых системах могут служить математические пакеты типа MathCAD, программы анализа электронных схем PSpice, механических устройств Adams, систем с механическими, гидравлическими, электрическими и электронными элементами типа ПА9, логических схем на основе языка VHDL, программы моделирования полей физических величин по методу конечных элементов типа Ansys, программы геометрического моделирования и др. Например, комплекты оборудования, разработанные Уральским филиалом РНПО «Росучприбор», совместно с Южноуральским Государственным университетом. Виртуальное устройство стенда представляет собой прикладную программу, созданную в среде LabVIEW и предназначенную для использования с компьютером оснащенным платой ввода-вывода данных PCI 6023(24) фирмы National Instruments. National Instruments – разработчик технологии виртуальных приборов, максимально использует возможности современных информационных технологий в системах сбора и анализа данных, а также управления приборами.

ИККИНЧИ ДАРАЖАЛИ КЎПХАДЛАРНИ СПЕКТРАЛ КОЭФФИЦИЕНТЛАРИ ОРҚАЛИ ИФОДАЛАШ

Умаров Ш.А., Рахматов Ф.А.

Уолш-Адамар алмаштиришлари каби Хаар алмаштириши ҳам Хаар функцияси матричаси асосига қурилган. Маълумки, тўғри ва тескари Хаар алмаштиришлари қуйидагича бўлади:

$$h_s = \frac{1}{N} \sum_{x=0}^{N-1} \varphi(x) H_s^{(x)}(x) \text{ ва } \varphi(x) = \sum_{s=0}^{N-1} h_s H_s^*(x),$$

$$\text{бу ерда } H_s^{(x)}(t) = \begin{cases} 2^{s/2}, & \frac{s-1}{2^t} \leq t < \frac{s-1/2}{2^t} \\ -2^{s/2}, & \frac{s-1/2}{2^t} \leq t < \frac{s}{2^t} \\ 0, & t \notin [0, 1) \end{cases} \text{ - Хаар функцияси, } 0 \leq t < \log_2 N \text{ ва } 0 \leq s \leq 2^t - 1.$$

Хаар функцияси вейвлет ифодасининг тўғри ва тескари алмаштиришлари қуйидагича бўлади:

$$v_s = 2^{-m+t} \sum_{x=0}^{2^m-1} \varphi(x) V_s^{(x)}(x) \text{ ва } \varphi(x) = v_0^{(0)} V_0^{(0)} + \sum_{l=0}^{m-1} \sum_{s=1}^{2^l} v_s^{(l)} V_s^{(l)}(x),$$

$$\text{бу ерда } V_s^{(l)}(t) = \begin{cases} 1, & 0 \leq t < \frac{1}{2}, \\ -1, & \frac{1}{2} \leq t < 1, \\ 0, & t < 0, \quad t \geq 1. \end{cases} \text{ - Хаар функцияси вейвлет ифодаси}$$

Айтайлик, бизга $\varphi(x) = Ax^2 + Bx + C$ полином кўринишда берилган бўлсин.

Группалар	Хаар спектрал коэффицентлари	Хаар функцияси вейвлет ифодаси спектрал коэффицентлари
0-группа	$h_0 = \frac{1}{3}A + \frac{1}{2}B + C$	$v_0 = \frac{1}{3}A + \frac{1}{2}B + C$
m-группа m=1,2,... j- m-группадаги коэффицентлар тартиби (j=0,1,2,...)	$h_{mj} = 2^{\frac{j}{2}} (-2^{-(m+1)}B - (j-2^{-1})2^{(1-2m)}A),$ бу ерда $2^{j/2}$ - оғирлик коэффицентлари	$v_{mj} = -2^{-(m+1)}B - 2^{(1-2m)}(j-2^{-1})A$

Юқоридагилардан кўринадики, Хаар функцияси вейвлет ифодасидан фойдаланилганда кўпайтириш амалини сонларни қўшни ячейкага суриш амалига алмаштириш имконияти мавжуд. Шунга кўра, кўпхад кўринишдаги функцияларни спектрал коэффицентлар орқали ифодалашда иккинчи алмаштиришдан фойдаланиш вақтдан ютиш, амаллар сонини камлиги билан афзалликка эга.

КВАНТ МЕХАНИКАСИ АСОСЛАРИГА ТЕГИШЛИ МУЛЬТИМЕДИАЛИ МАЪРУЗАЛАРНИ ТАШКИЛ ЭТИШ

Амирова Н.А.

Квант механикаси асосларига бир неча физикавий ҳодисалар, моделлар ва гипотезалар киради: Комптон эффекти, модда заррачаларининг корпускуляр тўлқин дуализми, атомларнинг чизикли спектрлари, Бор модели, электроннинг тўлқин функцияси, водород атомининг нурланиш спектри ва бошқалар.

Юқорида келтирилган маърузалар мазмуни нисбатан мураккаб ҳисоблангани учун, талабалар ўзлаштиришида, уларнинг кўз олдида тасаввур этадиган анимацион роликлардан фойдаланиш зарурдир.

Ушбу мақолада, квант механикаси асосларига тегишли мультимедияли маърузаларда ишлатилиши мумкин бўлган анимацион роликлар наъмуналарни келтирилган.

Ультра киска тўлқинли электромагнит нурланишнинг моддаларда эластик сочилиш жараёни тасвир этилган ва бу жараёнда тўлқиннинг бир қисми заррачага импульс беришига сарф бўлгани учун, электромагнит тўлқин узунлигининг ошиши

$$\Delta\lambda = \frac{h}{m_0c} (1 - \cos\theta)$$

ва ҳисоблари келтирилган.

Водород атоми электронига ҳар хил энергияли ($h\nu$) ташқи таъсир этиши натижасида электронларнинг юқори энергияли сатҳларига ўтиб, ўз ҳолатига ($1S$) қайтишида нурланиш спектрлари ҳосил бўлиши ҳаракатда тасвирланган. Водород атомининг 4 та электрон қобиклари ёки энергетик сатҳлари тасвирланган. Юқори энергияли манба орқали ҳар бир энергетик сатҳга электронни ўтказиш мумкин.

Бор моделида, атомдаги электронларнинг бош квант сонларига мос электрон орбиталари ҳосил бўлиши тасвирланган.

Айниқса электрон булутининг фазовий тақсимланиши талабаларда қизиқиш уйғотгани ва электроннинг фазонинг маълум бир қисмида бўлиш эҳтимоллигини яққол кўз олдида келтиришига ёрдам беради.

Ушбу мақолада физикавий ҳодисаларни акс этирувчи жами 7 та анимацион роликлар келтирилган.

ПОЧТА АЛОҚАСИ ХИЗМАТЛАРИНИ ТАҚДИМ ЭТИЛИШИДА АВТОМАТЛАШТИРИШ МУАММОЛАРИ

Г.Н. Назарова

Почта алоқаси тармогидаги ахборот оқимларининг ҳажми йилдан йилга ошиб бормоқда. Ахборотни қайта ишлашнинг автоматлаштирилиши - бу ишлаб чиқариш жараёнларини автоматлаштиришнинг асосий йўналишидир. Бугунги кунда соҳада автоматлаштирилган тизимлар дастурий технологик комплекслар ҳамда автоматлаштирилган иш жойлари асосида корпоратив автоматлаштирилган ахборотлар тизими яратилиши талаб қилинмоқда. Шу муносабат билан почтани технологик жараёнларини, яъни моддий оқимини қайта ишлашнинг ишлаб чиқариш жараёнларини комплекс механизациялаш ва автоматлаштириш вилоят ҳамда туман йўналишлари туман ичида почта ва юкларни ташишнинг янги концепциясини, ортқи тушириш транспортлаш ишлари учун янги ускуналарни жорий қилиш зарур.

Шу муносабат билан почта моддий оқимини қайта ишлашни ишлаб чиқариш жараёнларини комплекс механизациялаш ва автоматлаштириш масалалари қўрилмоқда.

- почта алоқаси тармогини оптималлаштириш, почта йўналиши тизимини тақомиллаштириш;

- барча технологик босқичларда почта жўнатмаларини қабул қилишдан тортиб тенгиришгача ишлаб чиқаришни механизациялаш ҳамда автоматлаштиришга ўтишда;

- автоматлаштирилган ахборот-технологик алоқа тизимини вужудга келтиришдаги масалалари долзарб бўлиб бормоқда. Бугунги кунда почта алоқаси технологик жараёнлари яъни почтани қабул қилишда ва етказиб беришда, почта алоқасини ривожлантириш ҳамда тақомиллаштиришни устунвор йўналишлари бўлиб қўйидагилар ҳисобланади:

- алоқа хизматларини тақдим қилиш бўйича пунктлар ва бўлимларни ахборотлаштириш;

- алоқа корхоналари пунктлари бўлимлари ва филиалларини функцияларини кенгайтириш;

- операцион ойналарни ихтисослаштирилган электрон назорат касса аппаратлари ва компьютерли автоматлаштирилган иш жойлари билан жиҳозлаш;

Почтани қайта ишлаш ва ташиш қисмида эса қўйидагилар асосий йўналишлар ҳисобланади.

- почта жўнатмаларини автоматик идентификация қилишни ҳамда ахборотни автоматлаштирилган тарзда қайта ишлаш тизимларини қўллаган ҳолда почтани қайта ишлаш технологияларини жорий қилиш;

- почтани қайта ишлаш марказларида индекслар ва манзилларни автоматик таққосланишни қўллаган ҳолда ишлаб чиқариш жараёнларини комплекс механизациялаш ва автоматлаштириш воситалари ҳамда тизимларни жорий қилиш;

- транспортнинг юқори тезлигида ҳаракатланадиган турларидан фойдаланиш;

• Халқаро почта жўнатмаларига ишлов бериш жараёнини тақомиллаштиришнинг устунвор йўналишлари ичида қўйидагиларни келтириш мумкин:

- штрих кодларни қўллаган ҳолда почта жўнатмаларини автоматлаштирилган ҳолда қайта ишлаш технологияларини жорий қилиш;

- халқаро почта жўнатмаларини ўтиш муддатлари бўйича талабларини кондирлиши;

- Бутун Жаҳон Почта Иттифоқи тавсияларига қўра хизматларнинг сифат даражасига эришиш;

Ўтиш иқтисодиёти бўлган мамлакатларда почта хизматларни ислох қилиш муқаррар вазифа ҳисобланади, шунинг учун ислохотлар қанчалик эрта бошланса олиб бораётган рақобат шароитдаги йўқотишлар шунча кам бўлади.

ФИЗИКАВИЙ КАТТАЛИКЛАРНИНГ ХАЛҚАРО БИРЛИКЛАР ТИЗИМИДАГИ БИРЛИКЛАРИ ВА УЛАРНИ АМАЛГА ОШИРИШ УСУЛЛАРИ

Очилова О.О.

Физика фанига тегишли адабиётларнинг кўпларида халқаро бирликлар тизимининг асосий бирликлари ва уларнинг ҳосилалари тўғрисида маълумотлар келтирилади.

Техника йўналишида таълим оладиган талабалар, ишлаб чиқаришда фаолият кўрсатаётган мутахассислар ва илмий ходимлар учун асосий бирликларни (узунлик, масса, вақт, электр ток кучи, температура, ёруғлик кучи ва модда миқдори) амалга ошириш усуллари, эталонлари, шкалалари ва аниқликларини билиш зарурдир.

Техниканинг, халқ хўжалиги айрим соҳаларининг ривожланиши физикавий асосий бирликларнинг аниқлигини оширишни, қўллаш “класс”лари, шкалаларини янгилашни талаб қилади.

Ушбу мақолада ХБТ асосий бирликларини амалга ошириш усуллари, шкалада келтирилган.

Узунлик бирлигини $6,25 \cdot 10^{-10}$ нисбий хатоликда амалда оширадиган лазер нурланиш частотасини аниқлаш усули келтирилган.

Вақт бирлигини $1 \cdot 10^{-8}$ нисбий хатоликда амалда оширадиган астрономик усули ва $1 \cdot 10^{-11}$ нисбий хатоликда амалга оширувчи атом физикаси воситаси келтирилган. Астрономик усул одатда ўтган вақтларни ўлчашда ишлатилади.

Атом физикаси воситаси Цезий изотопининг асосий ҳолатига тегишли F^+ ва F^- таши электронлар эгаллаган ҳолатлари орасидаги юқори частотали нурланишлар частотасини ўлчашдан иборат.

$2,5 \cdot 10^{-8}$ нисбий хатоликка эга бўлган гравитацион масса эталони ва модда миқдорининг эталони сифатида моляр масса келтирилган. 12 грамм С углерод моддасидаги Авогадро сонига N_A га тенг атомлар сонининг миқдори 1 моляр масса деб ҳисобланади ва у $1,05 \cdot 10^{-6}$ нисбий хатоликда модда миқдорини аниқлаш имконини беради.

Сувнинг учлик нуқтаси термодинамик температурасининг $\frac{1}{273,16}$ қисми 1

Кельвинни ташкил этади ва у термодинамик температура шкаласининг асоси ҳисобланади. Термодинамик температура бирлигининг битта таянч нуқтаси – сувнинг учлик нуқтасининг температураси 273,16 К ҳисобланади.

Амалий температура шкаласи асоси 1 Цельсий. Бу бирлик иккита таянч нуқтага эгадир: сувнинг учлик нуқтаси температураси -0°C ва сувнинг қайнаш температураси -100°C . Аммо амалий температура шкаласида 5 та таянч нуқта мавжуд (водороднинг учлик нуқтаси $-259,34^{\circ}\text{C}$, кислороднинг учлик нуқтаси $-0,01^{\circ}\text{C}$, сувнинг қайнаш температураси -100°C , олтиннинг қайнаш нуқтаси $-1064,43^{\circ}\text{C}$). Амалий температура шкаласи бирлигининг энг кичик нисбий хатолиги 0,01 га тенг.

ПРОГРАММНЫЕ МЕРЫ ЗАЩИТЫ ИНФОРМАЦИИ КАК АСПЕКТ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Э.П.Левченко

Можно выделить следующие направления использования программных мер защиты информации в информационных системах, в частности такие как:

- защита информации от несанкционированного доступа;
- защита информации от копирования;
- защита программ от копирования;
- защита информации от вирусов;
- программная защита каналов связи.

По каждому из указанных направлений имеется достаточное количество качественных, разработанных профессиональными организациями и распространяемых на рынках программных продуктов.

Сферы программной защиты включают в себя:

• защиту данных (сохранение конфиденциальности, сохранение целостности информации);

- защита программ.

Программные средства защиты имеют некоторые разновидности специальных программ таких как:

- идентификация технических средств, файлов и аутентификация пользователей;
- регистрация и контроль работы технических средств и пользователей;
- обслуживание режимов обработки конфиденциальной информации;
- защита операционных средств информационных систем, а также ПК (персональных компьютеров) и прикладных программ пользователей;
- уничтожение информации в защитных устройствах после использования;
- программы, сигнализирующие нарушение использования ресурсов;
- вспомогательные программы защиты различного назначения.

Получение разрешения на доступ к тем или иным ресурсам информационных систем можно осуществить на основе использования пароля и последующих процедур аутентификации и идентификации. Это можно сделать более детальным способом, учитывающим различные особенности режимов работы пользователей, их полномочия, категории запрашиваемых данных и ресурсов. Реализуется доступ специальными программами, анализирующими соответствующие характеристики пользователей, содержание заданий, параметры технических и программных средств, устройств памяти.

Одной из важных задач обеспечения безопасности информации - является её защита от разрушения, которое может произойти при подготовке и осуществлении различных мероприятий (резервировании, создании и обновлении страховочного фонда, ведении архивов информации и др.). Так как причины разрушения информации весьма разнообразны (несанкционированные действия, ошибки программ и оборудования, компьютерные вирусы и пр.), то проведение страховочных мероприятий обязательно для всех, кто использует информационные системы или ПК, при этом необходимо специально отметить опасность компьютерных вирусов. Для борьбы с компьютерными вирусами предназначены универсальные антивирусные программы.

В заключении можно сказать, что программные меры защиты информации — это система специальных программ, включаемых в состав программного обеспечения информационных систем или ПК, реализующих функции защиты информации от её утечки, искажения, несанкционированного доступа.

КАЧЕСТВО ПРЕДОСТАВЛЕНИЯ УСЛУГ TRIPLE PLAY В ШИРОКОПОЛОСНЫХ БЕСПРОВОДНЫХ СЕТЯХ WI-FI

Ю. А. Яковлева, Б. А. Зиямухамедов

На сегодняшний день современные беспроводные широкополосные сети связи представляют наибольший интерес благодаря возможности не только простоте организации сети и масштабируемости но и благодаря своей пропускной способности и возможности передачи широкого набора услуг передачи – услуги Triple Play (голос, видео, данные). Появление трафика разных типов оставило на повестку дня вопрос об использовании той или иной схемы приоритизации, однако при этом выяснилось, что если в некоторые сетевые технологии механизмы обеспечения QoS закладывались изначально при проектировании стандартов, то в других их реализация натолкнулась на серьезные ограничения.

Для предоставления услуг передачи интерактивного видео/телевизионных программ и голоса по технологии IP (IPTV и VoIP), необходимо в первую очередь обеспечить необходимый уровень качества. Передача IPTV и VoIP основана на использовании в качестве транспорта компьютерной сети с IP протоколом передачи данных. IP протокол используется в большинстве сетей передачи данных и, в том числе, в сети Интернет. Данная технология, реализующая протокол Video Over IP, совместно с уже широко используемой технологией IP-телефонии (протокол Voice Over IP), образует концепцию Triple Play – передачу данных, голоса и видео по одной сетевой IP инфраструктуре.

Реализация технология IPTV и VoIP как составляющей услуги Triple Play предъявляет высокие требования к пропускной способности и другим характеристикам транспортной сети. Этим требованиям удовлетворяют широкополосные проводные сети, например, реализующие технологию доступа DSL, и сети широкополосного беспроводного доступа Broadband Wireless Access (BWA) стандарта IEEE 802.11, известные как сети WiFi.

Одна из самых больших технических проблем при переходе к передаче голоса и видео по пакетным сетям заключается в обеспечении гарантированного качества обслуживания (QoS), позволяющего получить изображение и звук без искажений и помех. QoS является основным критерием при реализации сервиса Triple Play. Основной вопрос состоит в том как гарантировать передачу пакетов для различных видов трафика, при возможности без задержки или выброса пакета (с помощью трафика с низкими приоритетом).

Основными характеристиками QoS являются:

- Задержка доставки данных (пакетов). Этот параметр играет роль в основном при передаче видео и речевых сообщений;
- Джиттер (разброс) – изменение в задержках при доставке данных;
- Потеря пакета – при перегрузке сеть вынуждена выбросить отдельные пакеты.

Спецификации IEEE 802.11, давшие начало многочисленной группе стандартов и не думали о передаче по радиозфиру мультимедиа-трафика, для которого, собственно, нужны механизмы QoS. Принятый в 2005 году стандарт IEEE 802.11e являющийся расширением QoS стандарта 802.11 определяющие основные процедуры обработки мультимедиа-трафика, механизмы коррекции ошибок и избирательной смены радиоканалов, алгоритмы диспетчеризации каналов, обеспечивающие повышенную надежность передачи, и интерфейсы взаимодействия с протоколами вышележащих уровней. Позволивший частично решить проблемы обеспечения качества для предоставления услуг Triple Play.

МЕХНАТ ТАЪЛИМИ ЖАРАЁНИДА АХБОРОТ ТЕХНОЛОГИЯЛАРИДАН ФЙДАЛАНИШ ДАРС САМАРАДОРЛИГИНИ ОШИРИШНИНГ АСОСИЙ ОМИЛИ

Махмудов У.Т. ЎзПФТИ аспиранти

Мақтаб ўқувчиларига бериладиган назарий ва амалий таълим-тарбиянинг бирлиги таъмин этилса, унинг талабларига мувофиқ меҳнат ва касбкорлик тайёргарлиги самарали бўлади. Бу муаммо республика халқ таълими тизимида ўқувчиларни ҳозирги sanoat, киншлок хўжалиги ишлаб чиқаришининг, қурилиш, транспорт, хизмат кўрсатиш соҳасининг асослари билан таништиришда ва унинг мазмунини ақс эттиришда ахборот технологияларидан фойдаланиш орқали онгли равишда касб танлаш ва дастлабки касбкорлик тайёргарлиги кўриш ҳамда унга иштиёкни уйғотишга қаратилиши керак.

Меҳнат таълими дарсларида ўқувчиларга мавзунини тушунириш учун мультимедиа воситаларидан фойдаланиш, ўқувчиларда меҳнат кўникмаларини шакллантириш, ясалётган буюмнинг аниқ ўлчамларини компьютер орқали берилиши уларнинг билим самарадорлигини оширишнинг муҳим воситаларидан биридир.

Меҳнат дарсларида ўқувчилар вақтдан унумли фойдаланиш учун компьютер технологияларидан ва компьютер графикасидан фойдаланиш муҳим аҳамият касб этади.

Бугунги кун ёшларининг меҳнат таълимига компьютер технологияларини қўллаши ўқувчилар учун куйидаги имкониятларни яратади:

- ✓ Ўқувчиларни меҳнат фаолиятига кизиқтириш.
- ✓ Ўқувчиларни касб – танлашга бўлган салоҳиятини ошириш.
- ✓ Вақтдан унумли фойдаланиш.
- ✓ Ясалётган детал ёки буюмнинг яхлитлигини олдиндан кўра билиш.
- ✓ Ўқувчилар дизайнерлик фаолиятини ривожлантириш.
- ✓ Компьютер технологияларининг техникавий воситалари ва замонавий

дастурулардан фойдаланишни билиш.

Меҳнат таълими дарсларида компьютер технологияларидан фойдаланиш ўрганилаётган мавзунинг аниқлигини оширади. Компьютер технологияларидан фойдаланиш, уларни дарс жараёнида қўллаш, дарснинг асосий қисмининг тежалишига олиб келади ва ўқитувчи учун куйидаги имкониятларни яратади:

- ✓ Ўқитувчининг меҳнат усулини иш суръатида кўрсатади.
- ✓ Дарс бериш жараёнида асбоб ва ускуналардан камроқ фойдаланиш имконини

беради.

- ✓ Ўқувчиларни дарсга қизиқтириш яхшироқ натижа беради.

- ✓ Олинган билим ва кўникмалар мустахкам бўлишига хизмат қилади.
- ✓ Дарс жараёнида ортиқча саволларнинг олди олинади.

Ҳозирда ўқувчиларнинг меҳнат таълими асосларини системали эгаллашларига энг кулаш шароит яратиш мақсадида мактабларда ўқув устахоналари ва бошқа меҳнат объектлари ташкил этилган бўлиб, ахборот технологиялари билан бевосита ўқитиш йўлга қўйилмоқда. Чунончи, металл қирқиш станоклари, ёғоч ишлаш асбобларини ўрганиш вақтида, тикув машинасида ишлашда айни бир хил узеллар, узатиш механизмлари, қирқиш асбобларининг тузилиши ва вазибалари видео роликларда ўқитувчилар томонидан қўйиб берилмоқда.

Юқоридаги айтилганлардан шундай хулоса чиқариш мумкинки, ўқувчиларнинг меҳнат ва касб таълими дарсларида ахборот технологияларидан фойдаланиш ҳамда конструкторлик-технологик фаолияти унумли ва репродуктив (билиш, ижролик) фаолиятларини бир-бирига қўшиш йўли билан амалга оширилиши лозим, яъни ўқувчининг техник моделни ёки асбобни ишлаб чиқиш, такомиллаштириш ҳамда уни ривожлантиришни амалга жорий қилиш керак.

ЎҚУВЧИ ИЖОДҚОРЛИГИНИ РИВОЖЛАНТИРИШДА АХБОРОТ ТЕХНОЛОГИЯЛАРИНИНГ РОЛИ

Алибоев Т.Ч. ЎзПФТИ аспиранти

Меҳнат таълими дарсларида ўқувчилар ижодқорлик лойиҳаларини муваффақиятли бажаришига эришиш ҳамда уларнинг дунёқарашини бойитиш, ижодий тафаккурини ривожлантиришда ахборот технологияларидан фойдаланиш мақсадга мувофиқдир.

Ўқувчилар ижодқорлигини ривожлантиришда ахборот технологиясидан фойдаланишнинг асосий мақсадлари қуйидагилардан иборат:

- ўқувчилар ахборотларнинг ноанъанавий манбаларига мурожаат қилиш мустақил фикрлаш ва ижодқорлик билан шугулланиш учун кенг имкониятлар яратиш;

- ўқувчилар мустақил ижод қилиши учун шарт-шароитлар яратиш ва ясаётган буюмнинг турли вариантларини лойиҳалаш, ўзгартириш киритиш ҳамда таккослаш имкониятларини вужудга келтириш;

- ўқитишда компьютер технологиясини қўллаш орқали ўқувчи онгини ўстириш, ижодий изланишнинг ривожлантириш, яратилган буюм лойиҳаларининг мақбулларини танлаш учун қўшимча маслаҳат ва кўрсатмалар бериш;

- ўқувчилар компьютер саводхонлигини ошириш ва уларнинг ўзлаштириш даражаларини баҳолашнинг қулай вариантларига эга бўлиш;

Ўқувчилар компьютердан фойдаланиб, ижодқорлик лойиҳаларини бажаришда қуйидаги афзалликларга эга бўлади:

- лойиҳани қайта ишлаш;
- лойиҳада ўзгартириш киритиш;
- лойиҳани компьютер хотирасида сақлаш ва келгусида фойдаланиш;
- лойиҳанинг алоҳида қисмини қайта компановка қилиш;
- лойиҳага ёзувлар киритиш;
- лойиҳани бошқа файлларга кўчириш ва бошқалар;

Ушбу имкониятлардан тўлақонли фойдалана олишлари учун умумий ўрта таълим мактабларида меҳнат таълими ўқитувчилари, ахборот технологиялари юзасидан қуйидагиларни билиши мақсадга мувофиқ бўлади:

- фан, техника ва маданиятдаги ахборот ва креатив жараёнлари;
- замонавий ахборот алмашиниш метод ва усуллариини эгаллаганлиги;
- фанни ўқитишда, ўқувчиларнинг ижодкорлик қобилиятларига оид билимларни ривожлантиришда ахборот технологияларидан унумли фойдалана олиши;
- мавжуд локал ва глобал тармоқ тизимлари ҳақида маълумотга эга бўлиши, интернет тизими ва унинг имкониятларидан фойдалана олиши;
- компьютерлар ёрдамида матн ҳамда график муҳаррирлари билан ишлаш кўникмаларига эга бўлиши ҳамда ижодкорлик лойиҳаларини бажара олиши;
- ахборот технологияларни амалга оширишнинг дастурий воситалари ҳақида тасаввурга эга бўлиши;
- дарсларни ташкил қилишда компьютер қурилмаларидан таълим воситаси сифатида фойдалана олиши;
- ўқитиш ва назорат қилишнинг автоматлашган тизимини ўз фаолиятида қўлай олиши;
- ўқув материаллари ҳақида ахборотли маълумот тизимини билиши, қўлай олиши ҳамда ўқитиладиган фан бўйича маълумотлар базасини ярата олиши.

Бугунги кунда таълим тизимини ривожлантиришни ахборот технологияларисиз тасаввур қилиш мумкин эмас, чунки бу технологияларнинг фанлар бўйича турли мавзуларни кўргазмалар ва тушунарли шаклда баён қилиш имкониятлари катта.

ТАЛАБАЛАР ИЛМий-ТЕХНИКАВИЙ ИЖОДКОРЛИГИ ФАОЛИЯТИДА АХБОРОТЛАР ТАЪМИНОТИНИ МУВОФИҚЛАШТИРИШ

К.Х. Алқоров

Ҳар қандай ижодкорлик фаолиятда ҳаяжонни оптимал ахборот таъминоти орқали эҳтиёжга айлантириш билан бошқариш муҳим ҳисобланади. Бу боғлиқ эмпирик формула кўринишида куйидагича ифодаланади.

$$X = \varepsilon(A_n - M_6)$$

Бу ерда X - ҳаяжон (эмоция); ε - эҳтиёж; A_n - муаммони ҳал қилиш учун зарур бўладиган кўшимча ахборот (ижодкорлик масаласини ечиш учун башорат қилинаётган)лар; M_6 - ижодкорлик масаласини ечишга ёрдам берадиган талабаларнинг бугун ўқув жараёнида олган базавий мавжуд ахбороти бойлиги.

Ушбу формула, турли ижодкорлик фаолиятлардаги вазиятни экспериментал баҳолаш (текшириш)лар орқали куйидаги хулосаларга келиш имкониятини яратади:

1. ($X = 0$), яъни эҳтиёж бўлмаганда ҳаяжон пайдо бўлмайди, ёки ($\varepsilon = 0$) эҳтиёж қондирилганда ҳаяжон йўқолади;

2. Агар мақсадга мувофиқ ечимни топиш учун башорат қилинаётган зарурий ($M_6 - A_n$) ахборот мавжуд бўлса, ($X = 0$) бўлса; яъни қизиқиш интилиш бўлмаганда ҳатто ($\varepsilon > 0$) эҳтиёж катта бўлганда ҳам ҳаяжон пайдо бўлмайди;

3. Агар мақсадга йўналтирилган ижодкорлик масаласини ечиш учун зарур бўлган ахборот мутлақо бўлмаса ($M_6 = 0$, $A_n = 0$), мавжуд эҳтиёжда ҳаяжон максимал ($X = \max$) бўлади;

4. Ижодкорлик масаласини ечишга оид башорат қилинганидан ҳам ортиқроқ ахборотлар тўпланганда ($M_6 > A_n$) ҳаяжон ўз ишорасини ўзгартириб, ижодкорлик фаолияти жараёни катта завқлиниш ва хурсандчилик билан алмашинади.

Бу ерда яна бир муҳим жиҳатни ҳам эътиборга олиш лозим бўлади. ТИТИ фаолияти жараёнида содир бўлиши керак бўлган ҳаяжон билан эҳтиёж орасидаги боғланиш аксинча ҳам бўлиши мумкин, яъни $\Xi = \frac{X}{M_6 - A_k}$ бундай вазиятларда ҳаяжон эҳтиёжни кучайтиради ва ҳақиқатда ҳам ушбу муносабатнинг бажарилиши кузатилади, деган маънони билдиради.

Бундан кўринадики, талабаларнинг ижодкорлик фаолиятини ривожлантиришга йўналтирилган ижодкорлик муҳитини яратишда қуйидаги икки шарт бажарилиши зарур:

Биринчидан, ижодкорлик масалаларини ечишдаги муаммони ҳал этиш учун базавий мавжуд ўқув жараёнидаги ахбороти (M_6) ва қушимча (A_k) ахборотлар орасидаги оптимал (мувофик) муносабатларни таъминлаш. Бу талабада мавжуд бўлган ўқув ахбороти ҳажми, муаммони ҳал этиш учун етарли бўлганидан бир мунча камроқ бўлиши кераклигини кўзда тутати. Лекин, фарқ жуда катта ҳам бўлмаслиги керак, чунки бундай ҳолда муаммони ҳал этиш учун зарур бўлган эҳтиёж ва қизиқиш йўқолиб кетиши мумкин. ($A_k - M_6 \rightarrow \infty, \Xi \ll 0$).

Иккинчидан, ижодкорлик фаолият жараёнига ҳаяжонли тус берилишини таъминлаш. Бу ижодкорлик жараёнига қизиқиш уйғотиш, муаммони аниқ ва ифодали баён этиш, мураккаб масалаларни ечишга бўлган уринишларни тақдирлаш, ижодкорлик масаласи ечимининг тўғрилигини ишончли баҳолаш (масалан, масала ечими ва натижалари олдиндан номатълум назарий маълумотларни тасдиқлаганда) ларни кўзла тутати.

Хулоса қилиб айтганда ўқув - тарбиявий мақсадда талабаларнинг техник ижодкорлик фаолиятини ташкил этишни, ахборотлар таъминотини мувофиқлаштириш ҳисобига бошқаришни илмий асосда ташкил қилиш ТИТИ фаолияти самарадорлигини таъминлашнинг муҳим омили ҳисобланади.

ТАЯНЧ ИБОРАЛАР ЎҚУВ МАҚСАДЛАРИНИ БЕЛГИЛАШНИНГ Б.БЛУМ ПЕДАГОГИК ТЕХНОЛОГИЯСИ ҲАҚИДА

У.М. Алқорова

Ушбу маърузада астрономияни ўқитишда «Қуёш системаси» мавзусига оид таянч ибораларнинг ўқув мақсадларини Б. Блум педагогик таксономияси бўйича белгилаш мазмуни 9 синфлар дастури асосида баён қилинади. Қуёшда «Қуёш системаси»га оид таянч иборалар, ўқув мақсадлари мазмуни жадвал асосида келтирилган.

№	Таянч иборалар	Ўқув мақсадлари тоифаси	Ўқув мақсадлари мазмуни
1.	Қуёш системаси	Тушиниш	«Қуёш системаси» иборасини тушинтириш
2.	Қуёш системаси ҳаракатланиш жараёни	Тушиниш	«Қуёш системаси ҳаракатланиш жараёни» иборасини тушинтириш
3.	Қуёш тожи	Тушиниш	Қуёш тожи ҳосила бўлишини тушинтириш
4.	Саёралар	Билиш	Қуёш системасидаги 9 та сайёра жойлашини кўрсатиш

5.	Сайёралар шартли белги (кўриниш) лари ифодаси	Тахлил	Ҳар бир сайёранинг чизмада тасвирланиш рамзини (шартли) ни кўрсатиш
6.	Ер гуруҳига кирувчи сайёралар	Тахлил	Ер гуруҳига кирувчи сайёраларнинг кўриниши
7.	Улкан сайёралар	Тахлил	Улкан сайёралар параметрларини кўрсатиш
8.	Барча сайёралар ҳаракатланиш схемаси	Синтез	Сайёралар жойлашиши бўйича ҳаракатланиш схемасини тузиш
9.	Меркурий	Билиш	Меркурийнинг юзаси, таркиби, ҳаракатини кўрсатиш
10.	Венера	Билиш	Венеранинг юзаси, таркиби ва ҳаёт борлиги ҳақида маълумот бериш
11.	Ер	Билиш	Ернинг тузилиши ҳарорати ҳақида маълумот бериш
12.	Марс (миррих)	Билиш	Марснинг тузилиши, ҳарорати, таркиби ва йўлдошлари ҳақида маълумот бериш
13.	Юпитер (муштарий)	Билиш	Юпитернинг массаси, ёруғлиги, ўқи атрофида айланиши, йўлдошлари, таркиби ҳақида маълумот бериш
14.	Сатурн	Билиш	Сатурнга оид афсона халқаси, таркиби, атмосфераси, ҳарорати, зичлиги, табиий йўлдошлари ҳақида маълумот бериш
15.	Уран	Билиш	Ураннынг топилиш тарихи, халқлари таркиби ва бошқа маълумотлар бериш
16.	Нептун	Билиш	Нептун атмосфераси, ҳарорати ва таркибий йўлдошлари ҳақида маълумот бериш
17.	Плутон	Билиш	Плутоннинг топилиши, ҳарорати ва табиий йўлдошлари ҳақида маълумот бериш
18.	Астероидлар	Билиш	Астероидлар ҳақида ва қайси сайёра атрофида айланиши, диаметрлари ва сони ҳақида маълумот бериш

ЁШЛАРНИ ҲУҚУҚИЙ АХБОРОТЛАР БИЛАН ТАЪМИНЛАШ МУАММОЛАРИ

Умманова Р.С.

Бугунги кунда республикамызда ахборот мустақиллигига эришиш учун тўла ҳуқуқий асослар мавжуд.

Ҳар қандай мамлакатнинг демократик хусусиятларини кўрсатувчи шартлардан бири-ансон ҳуқуқ ва эркинликларига қандай ёндошганлиги ҳамда унинг амалга ошириши учун ҳуқуқий ахборотлар билан қай даражада таъминланганлиги ва шарт-шароитлар яратилганлиги билан белгиланади.

Шу маънода, ёш авлодни умумий ҳуқуқий ахборотлар билан таъминлашнинг усул, мазмун ва шакллари тубдан яхшилаш ҳозирги куннинг долзарб масалаларидан бири ҳисобланади. Бу эса узлуксиз ҳуқуқий ахборотлар тизимини барпо этишни тақозо этади.

Шундан келиб чиқиб, ёшлар ўртасидаги ҳуқуқбузарликнинг келиб чиқиши сабаблари ва омилларини ўрганилди. Натижада уларда қуйидаги ҳуқуқий ахборотлар билан таъминланганлиги талаб даражасида эмаслиги аниқланди:

1. Болаларнинг нотўғри тарбияланишида ота-оналари ва бошқа ёши катта шахсларнинг салбий таъсирини ифодаловчи ҳуқуқий ахборотлар билан тўлиқ таъминланмаган;

2. Ўқув юртлардаги ўқувчи ва талабаларга меҳнат кўникмалари ва ҳуқуқий маданиятга бағишланган назарий масалаларни яхши сингиришга қаратилган ахборотлар билан таъминланиши етарли эмас;

3. Ёшларнинг бўш вақтларда назоратсиз қолиб кетиши оқибатида содир бўлаётган нохуш ҳодисалар ҳақидаги ахборотлар кам ва тизимлаштирилмаган;

4. Жамиятга ҳилоф индивидуалистик қарашлар, одатлар, майлларни тарқатувчи шахсларнинг ёшларга салбий таъсирини кўрсатувчи ахборотлар таъминоти етарли эмас;

5. Жиноий жавобгарликка илгари тортилган шахсларнинг ёшларни жамиятга ҳилоф ҳулқ атворга жалб этишга оид ахборотлар таъминоти паст;

6. Ҳуқуқни муҳофаза этувчи органлар, халқ таълими тизими, жамоат ташкилотлари давлат ҳокимияти маҳаллий органлар фаолиятининг ҳуқуқий роли ҳақидаги ахборотлар қониқарсиз.

Айтилганлар ҳуқуқий ахборот манбалари (радио, телевидение, газета ва журналлар) ишини, ёшларнинг ҳуқуқий ахборотини ўрганишга қаратилган мазмунда ташкил қилиш ҳамда бу ҳақдаги мажбуриятларини кенгайтириш муаммосини ҳал қилишни тақозо этади.

Президентимиз И.А.Қаримовнинг “Ўзбекистон 21 аср бўсағасида: хавфсизлик ва таҳдид, барқарорлик шартлари ва тараққиёт қафолатлари” номли китобида жамиятни ахборотлаштиришнинг аҳамияти ва оммавий ахборот воситаларининг бу борадаги вазифалари алоҳида таъкидланади. Жумладан унда: “Мамлакатимиздаги ижтимоий-сиёсий барқарорлик-жамоатчилик фикрининг ҳолатига етарли даражада боғлиқ бўлиб, уни шакллантиришда бошқа бир ижтимоий институтга-оммавий ахборот воситаларига муҳим ўрин берилди” дейилган.

Чунки оммавий ахборот воситалари ҳуқуқий ахборотлар ҳақидаги маълумотлар билан таъминлашнинг асосий манбаидир. Шундай экан, бунда у ёки бу ҳуқуқий ахборот манбаларининг мазмунини таҳлил қилиш, гоёвий-ҳуқуқий даражасини ошириш, режали ва мунтазамлигини таъминлаш иккинчи муаммо ҳисобланади.

Учинчи муаммо ҳуқуқий тарбияга оид ахборотларнинг таълим бериш тизими билан узвийлигини таъминлаш самарадорлигини оширишни яхшилаш.

Бу учта муаммо эса ўз навабатида тўртинчи, яъни ҳуқуқий таълим тизими ахборот таъминотини қайта қуриш ва бешинчи –узлуксиз ҳуқуқий ахборотларга асосланган таълим тизимини яратиш муаммосини мувофиқ ҳал қилишни талаб қилади.

Маърузада мазкур муаммоларни ҳал қилиш билан боғлиқ баъзи фикр-мулоҳазалар имконият даражасида баён қилинади.

О СОВЕРШЕНСТВОВАНИИ СИСТЕМЫ НАУЧНО-ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ ВУЗАХ

Усмонов М.С.

Комплексная подготовка квалифицированных потребителей информации будет способствовать рациональному взаимодействию студентов информационными системами, сокращению неоправданных трудовых и материальных затрат и в конечном итоге совершенствованию системы научно-экономической информации.

Довольно часто молодые экономисты сталкиваются с трудностями при поиске требуемых документов и определении степени полноты и достоверности содержащейся в них информации, а следовательно их ценности в конкретных ситуациях.

Безусловно, за время обучения в вузах студенты постоянно пользуются услугами библиотек и многие из них ориентируются в системе поиска информационных материалов. Однако структуры фондов библиотеки вуза и справочно-информационного фонда (СИФ) научно-исследовательской или проектной организации различаются тем, что в СИФЕ предприятий и организаций основное место занимают специальные виды литературы и нормативно-техническая документация, причем нередко сам этот фонд расщеплен по многим структурным подразделениям.

В результате молодым специалистам приходится непроизводительно тратить время на изучение видов научно-экономической информации по роду выполняемых работ, источников их получения структуры документов и т.д.

Неумение правильно оценить полноту и достоверность сведений, содержащихся в различных документах, приводит к большой потере времени и непосредственно влияет на качество выполнения производственных заданий.

Проведенный анализ позволяет констатировать, что мировой опыт обеспечения экономической информацией учебного процесса в высшем экономическом образовании основан на реализации двух основных целей;

- необходимости радикальной модернизации экономического образования, призванного обеспечить оперативную и качественную подготовку студентов к работе и жизни в условиях компьютеризации производства и информационного общества в целом (стратегический цель);

- применение в экономическом образовании решение жизненных задач, различных ситуаций. имитирующих жизнь, преодоление определённых экономических кризисей (тактический цель).

Для выработки принятия обоснованных решений на любом уровне управления требуется иметь необходимую и достоверную информацию, т.е. собирать, хранить и оперативно обрабатывать огромные массивы данных.

Объемы информации в сфере управления непрерывно возрастают. Сейчас общепризнанным является то, что информационные ресурсы стали одним из важнейших и ценнейших ресурсов страны, а эффективное управление ими не может быть осуществлено без автоматизации процессов переработки информации.

Таким образом, при довольно высоком уровне профессиональных знаний, полученных студентами в стенах вузов, явным оказывается пробел в основах информационных знаний. Так, не легче научить этому со студенческой скамьи. Будущим специалистам нужен не только высокий уровень профессиональных знаний, но и умение

поддерживать его постоянно изучая экономическую литературу, что в настоящее время, при постоянном увеличении количества источников информации и публикаций непросто. Было бы полезно учить студентов и навыкам создания таких видов информации, как производственно-экономические отчеты, инструкции, экономические описания патентной документации, статьи оформление рационализаторских предложений и изобретений и т.д.

РАЗРАБОТКА ПРОГРАММНОГО ОБОЛОЧКА СОЗДАНИЯ ЭЛЕКТРОННЫХ УЧЕБНИКОВ

Абдуллаев А.

Разработка электронных учебников это совместная работа коллектива специалистов, профессионалов различного профиля. Это обстоятельства существенно повышают трудоемкость создания электронных учебников, по этому в последние годы идет интенсивная работа по созданию специализированных программных средств (оболочек), содержащих также специфические средства учитывающие характеристики данной области.

Разработка специализированных оболочек для создания ЭУ позволяет частично снять эти проблемы. Оболочки для создания электронных учебных курсов создаются следующих основных типов:

1. Ориентированные на разработку курса в автономном режиме;
2. Ориентированные на разработку курса непосредственно в сети Интернет.

Оболочки первого типа представляют собой, по существу аналоги редакторов гипертекста, содержащие дополнительно специфические средства разработки.

Оболочки второго типа, в свою очередь представляют собой использующие для редактирования и администрирования курсов специализированные программы. Оболочки второго типа очень сложный программный комплекс. Создание ЭУ с помощью конструктора (оболочки) не требует знаний основ HTML или языка программирования. Педагог должен предоставлять конструктору (оболочку) исходные данные.

В настоящее время существует много программных оболочек для создании электронных учебников. Некоторые из них "ePublisher 300", "Наставник-М", "Macromedia AutoWare", "КАДИС", Active tutor, SunRavOffice, PowerCHM и другие. Всем известно существует оболочки для создании дистанционных курсов Distance Learning Studio, ОРОКС, Learning Space 5/0(Lotus/IBM). "e-Saboq" и другие. Некоторые оболочки для создания электронных учебных курсов бесплатно, большая часть этих оболочек платно.

Авторами создана программная оболочка для создания электронных учебников. Программная оболочка разработана в языке Delphi 7.0. Исходные данные для оболочка HTML файлы. Пользователю предлагается выбрать пункты для создаваемой ЭУ (лекции, семинары, практика, лаборатория, о авторе, курсовые работы, тесты, варианты, тесты по темам, литературы, материалы Интернета и т.д.), и количество выбранных занятий, указывается адрес исходных данных. Оболочка копирует указанные файлы и создает на указанном месте новый каталог «Электронный_учебник». Оболочка создает также тесты. Исходные данные для теста задается по указанному шаблону в формате HTML. В инструментальном оболочке удобно и легко работать.

РАЗРАБОТКА ПРОГРАММНОГО ОБОЛОЧКА “КОНСТРУКТОР ТЕСТОВ”

Курёзов Д.

Современная образовательная методика ищет новые способы реализации принципов обучения (проблемность, индивидуализация, мотивация) которые наиболее эффективно могут воплощаться с помощью компьютерных технологий. Одна из наиболее актуальных проблем компьютерного обучения – проблема создания педагогически целесообразных обучающих, контролирующих программ. По своему целевому назначению обучающие и контролирующие программы разнообразны. Одно из них программная оболочка конструктор тестов. Программная оболочка разработана на языке PHP 5.1, программу можно использовать, автономно или коллективно. Программа предназначена для проведения тестирования. Тесты могут быть предназначены как для выявления каких-либо особенностей характера, интеллекта и т.д. так и для проверки (контроля, самоконтроля) каких-либо знаний. Программа применяется при проведении экзаменационных и контрольных работ в школах, ВУЗах, техникумах и т.д. А также программой можно применять в качестве тестирующей части интерактивных обучающих систем. Некоторые особенности программы “Конструктор тестов”:

1. Безопасность. Для того чтобы изменить параметры программы нужно знать пароль.
2. Внешний вид программы можно очень гибко настроить.
3. Удобная система ответа на вопрос.
4. Удобная система выбора тестов.

Виды тестов в программе выбирает преподаватель или администратор. Виды тестов в программе: тесты одиночными выборами, тесты с коэффициентами и адаптивные тесты.

В одиночном выборе тестируемому предлагается выбрать один вариант ответа из нескольких предложенных. Для этого нужно выбрать один из пронумерованных кружков. Если ответ правильно в окне появится номер вопроса и рядом маленький зеленый окружность, если ответ неправильно появиться красный окружность.

В коэффициентном тесте администратор вводит коэффициенты тестов, коэффициентом может быть целое или действительные числа.

В адаптивном тесте администратор вводит балы (например, 1 –уровень простые задания 1 балл, задания в среднем уровне 2 балла, сложные задания 3 балла, любые балы можно вводить). В адаптивном тесте тестируемому предлагается выбрать один вариант ответа из нескольких предложенных первом уровне, т.е. простые задания. Для этого нужно выбрать один из пронумерованных кружков. Если ответ правильно в окне появится номер вопроса и рядом маленький зеленый окружность, и следующий вопрос задается на среднем уровне. Если пользователь правильно решает следующий вопрос задается в третьем, сложном уровне, если ответ правильно еще задается вопрос в этом уровне, если ответ неправильно появиться красный окружность, и вопрос задается ниже один уровень и т.п. По завершении серии тестов на экран выводятся итоги в следующей форме:

Ф.И.О студента номер группы названия предмета Ф.И.О преподавателя
-----<ИТОГИ>-----

Количество тестов =15 Отлично =11 Хорошо = 3 Удовлетворительно = 1 Плохо = 0
Набранный балл

Программа в конце выводит ответы на таблице в виде отчетах. Для создание отчета администратор должен выбрать предмет, фамилия и инициали преподавателя и номер группы. В программе предусмотрена время тестирования и настройка программы. Тесты можно вводить с помощью редактора в программе или в виде файлов.

В заключении можно сказать, программную оболочку можно использовать при тестировании в любых предметах.

МОДЕЛИ ОПТИМИЗАЦИЯ МАТЕРИАЛОВ В ЭЛЕКТРОННОМ УЧЕБНИКЕ.

Матякубова Д.

В условиях перехода высшей школы на этап повышение качества подготовки, когда эффективность подготовки квалифицированного специалиста в области информатика и информационные технологии, должна обеспечиваться всеми видами, способами, приемами познавательного процесса.

Создания электронных учебников на информационный основе не является новой, но создание электронных учебников в полном объеме, это сложная и трудоемкая задача. Проблема компоновки знания и оперативного его использования приобретает огромную значимость в электронном учебнике. К числу моделей представления знаний в компактном и удобном для использования виде относятся:

- логическая модель (символьная запись математических выражений);
- фреймовая модель (систематизация и структуризация информации в виде таблиц, матриц и т.д.);
- продукционная модель (набор правил и алгоритмических предписаний для представления процедуры решения задач);
- семантическая модель (представления знаний с использованием графов, блок-схем, рисунков и т.д.).

Современные информационные технологии позволяет наглядно представить учебные материалы в виде объемных рисунков и управляемой анимации. Для представления материалов можно использовать HTML или Macromedia Flash.

Наибольшая прочность освоения учебного материала при традиционном подходе достигается подачей учебной информации одновременно на четырех кодах: рисуночном, числовом, символьном и словесном. В электронном учебнике материал должен быть максимальным, и этот материал студент должен усвоить за минимальное время, где $f(x)$ -целая функция .

$$f(x) \rightarrow \max, x \in X \text{ или } f(x) \rightarrow \min, x \in X \quad (1)$$

Чтобы оптимизировать информацию, т.е. учебных материалов, преподаватель должен освоить информационного моделирования и оптимизации новейших технологий образования, позволяющих производить: оперативный мониторинг и статистический анализ данных обо всех студентах образовательного процесса; рассмотрение альтернативных исходов принятия того или иного решения; осуществление выбора оптимального решения и путей его реализации; контроль эффективности принятого решения.

Распределения материалов в электронном учебнике должен быть представлен как на таблице.

Распределения материалов в электронном учебнике

Текст	Мультимедиа (иллюстрация, графика, анимация, звук)	Графические оформления
55-60%	30-40%	5-10%

В заключении можно сказать представление материалов оптимально в электронном учебнике автор должен учитывать сущность материала и адаптивности к знаниям, целям и техническим возможностям пользователя.

«АХБОРОТ ТИЗИМЛАРИНИ ЛОЙИХАЛАШ» ФАНИНИ ҲҚИТИШДА ПЕДАГОГИК ТЕХНОЛОГИЯЛАРНИ ҚўЛАШ

Аширова А.И.

Ахборот инсон ҳаётида модда, энергия каби муҳим ўринни эгаллайди. Замонавий ишлаб чиқариш дунёнинг турли чеккаларидан хилма хил ахборотларни тез ва қаракли кўринишда қабул қилиш ва узатишни талаб этади. Ахборот тизимлари – катта ҳажмдаги ахборотларни қабул қилиш, узатиш, сақлаш ва талаб қилинган ахборотни тез излаш каби вазифаларни бажариш учун мўлжалланган тизимлардир.

“Ахборот тизимларини лойиҳалаш” фани ёрдамида талабалар ахборот тизимларининг иқтисодий самарадорлигини оширишга қаратилган муҳим омиллар: ортиқча ахборот ҳажмини қисқартириш, нишончи ахборотни йўқолишининг олдини олиш, ахборотдан фойдаланиш даражасини ошириш, информация жараёнларни автоматлаштириш ва ахборот тизимларини яратиш босқичларини ўрганадилар.

Халқ ҳўжалигининг турли соҳаларида қайта ишланадиган ахборот ҳажмининг ошиб бораётганлиги “Ахборот тизимларини лойиҳалаш” фанини педагогик ва замонавий ахборот технологияларини илмий асосланган ҳолда қўллашни талаб этади.

Ҳозирги кунда олий таълимда муаммоли ўқитиш технологияси талабаларнинг билимларни фаол ва онгли ўзлаштириш жараёнини мақсадли ташкил қилишни амалга оширувчи энг самарали технологиялардан бири ҳисобланади. Муаммоли ўқитишнинг моҳияти ўқитувчи томонидан талабаларнинг янги билимларни эгаллашларида муаммоли вазиятларни яратиш табақалашган саволлар ёрдамида муаммонинг моҳиятини очиб бериш услубларини ишлаб чиқиш йўли билан талабанинг билим олиш фаолиятини фаоллаштиришни ва билим олиш жараёнининг самарадорлигини замон талаблари даражасига олиб чиқишни янги педагогик технологиялар ёрдамида бошқаришдан иборат.

■ **Муаммоли маъруза – ўқитиш тафассурини ривожлантириш асосини шифатида** маълумотларни тақдим қилишнинг чуқурлаштирилган, такомиллаштирилган вариантдир. Муаммоли маъруза қақрув, мазмунни тушуниб етиш ва рефлексия босқичларидан иборатдир. Қақрув олдиқ ўзлаштирган билимларни долзарблаштириш жараёни бўлиб, бунга 5-7 минут ажратилади. Қақрув босқичи куйидаги мақсадларни кўзлайди:

1. Таянч билимларни фаоллаштириш ва талабаларнинг мазкур муаммо бўйича эгаллаган маълумотларига муружаат қилиш.

2. Талабаларни ўқишга, ўрганишга ундаш, билим олишга қизиқишини уйғотиш ҳамда билимли бўлишни уларнинг шахсий мақсадига айлантириш.

Мазмунни тушуниб етиш босқичида янги маълумотлар ўзлаштириб олинади. Унинг мазмун шундан иборатки, матн билан танишиш жараёнда ўқув материаллини матнниқий блокларга бўлиб, мазмунини баҳолаб бориш ва натижаларини матн чеккасига қалам ёрдамида ёзиб боришдир. Яъни талабалар маъруза матнини *инсерт* усулида ўқийдилар.

- «+» - агар сиз ўқиётган матн мазмуни сизга таниш ва бунни биламан деб ўйласангиз.
- «-» - агар ахборот сиз билган маълумотларга зид келса, эътироз билдирсангиз.
- «!» - агар янги билимлар бўлса ва қабул қилсангиз.
- «?» - агар келтирилган ахборот ҳақида батафсил билишни хоҳласангиз.

Рефлексия лотинча reflexio сўздан олинган бўлиб, фикрлаш маъносини англатади.

Рефлексия даврида талаба янги маълумотлар хусусида фикрлайди, ўз тасаввурларини турли нуқтан- назарлар асосида кенг таҳлил қилади. Муаммоли таълим методидан фойдаланиб, “Ахборот тизимларини лойиҳалаш” фанидан маъруза машғулотлари олиб борилса талабаларнинг маълумотлар қайта ишлаш методлари ва алгоритмлашнинг сир-асрорларини ўрганиш, уларни дастурлаштиришнинг самарали йўлларини излаш ҳамда дастурнинг махсули нечоғли амалга оширилганлигини баҳолашдек мураккаб жараёнларни ўзлаштириб олиши фаоллашади, натижада мазкур фан бўйича фикрлаш доираси анча кенгайди. Касбий фаолият фанларини ўқитишда педагогик технологияларни қўллаш манتيқий амалларни тўлиқ бажара оладиган, юксак маданиятли, ижодий ва ижтимоий фаол, истиқболдаги вазифаларни белгилай оладиган, мустақил фикрлайдиган мутахассисларни тайёрлашга хизмат қилади.

МАТЕМАТИКАНИНГ «КОМБИНАТОРИКА АСОСЛАРИ» БЎЛИМИНИ АВТОМАТЛАШТИРИЛГАН ЎРГАТУВЧИ ДАСТУРИНИ ЯРАТИШ

Садуллаева Ш. А., Ўринов Х.С

Ҳозирги даврга келиб компьютер технологиялари барча соҳаларда, хусусан, таълим тизимида кенг қўлланилмоқда. Ҳозирги кунда таълим тизимида ўрганувчини билим олишини фаоллаштирувчи автоматлаштирилган ўргатувчи дастурларни яратиш долзарб масалалардан бири ҳисобланади.

Республикаимиз ва хорижий мамлакатларда автоматлаштирилган ўргатувчи дастурларни яратиш оммалашган, ўргатувчи дастур ёрдамида бирор фанни ёки фаннинг бўлимини мустақил ўзлаштириш мумкин. Ўз навбатида бундай автоматлаштирилган ўргатувчи дастурлар ўқитиш жараёнининг янги, самарали усули эканлиги амалиётда ўз тасдиғини топмоқда. Лекин ўзбек тилидаги автоматлаштирилган ўргатувчи дастурлар етарли эмас, бундай дастурларга эҳтиёж жуда катта. Комбинаторикадан яратилган **автоматлаштирилган ўргатиш дастури бу муаммоларни ҳал этишга қаратилган.**

Комбинаторика - бу математиканинг муҳим йўналишларидан бири бўлиб, бу бўлимда тўплам ва тўплам элементлари комбинациялари ҳисоби ўрганилади.

Комбинаторикани мукамал ўргатиш мақсадида автоматлаштирилган ўргатиш дастурида маълумотлар кенг камровли, ҳар бир мавзу мисоллар ва уларнинг ечилиш усуллари билан берилган. Автоматлаштирилган ўргатиш дастурида алоҳида масалалар бўлими бўлиб, унда комбинаторикага оид масалалар тўплами ва уларнинг жавоблари келтирилган Тақдимотли ўқитиш дастурида комбинаторикани

Ўқитиш бўйича маърузалар, айрим масалаларни ечишни ўргатувчи дастурлар мажмуаси яратилган бўлиб, ўрганилган маълумотларни текшириш мақсадида ўрганувчининг билимини баҳолашнинг тест дастури ҳам мавжуд.

Яратилган автоматлаштирилган ўқитиш дастурининг ахамияти куйидагилардан иборат:

- У янги ахборот технологияларидан фойдаланган ҳолда комбинаторика асосларини чуқур ўргатади;
 - У ўқитишда ахборот технологияларидан самарали фойдаланиб, талабаларда фанга бўлган қизиқишни янада ортқтиради;
 - У ўргатувчи дастурда тайёр вариантлар, топшириқлар, назорат саволлари, масалалар тўпламидан кенг фойдаланиш орқали педагог ишини енгиллаштиради;
 - У фойдаланувчи томонидан ўқув материалларини мустақил равишда ўрганиш ва ўзлаштириш натижаларини объектив баҳолайди;
 - У келтирилган муаммоли, қизиқарли масалалар фойдаланувчида ижодий фикрлашни ривожлантиради.
- Математика фанининг комбинаторика бўлимини талабаларга ўргатишда интеллектуал автоматлаштирилган ўқитиш тизимларини яратиш, улардан фойдаланиш келажакдаги энг асосий вазифалардан биридир.

Адабиётлар

1. Андерсон Джеймс. Дискретная математика и комбинаторика, Discrete Mathematics with Combinatorics. — М.: «Вильямс», 2006. — С. 960.

ЎҚУВ ЖАРАЁНИНИ МАТЕМАТИК ТАҲЛИЛ ҚИЛИШ УСУЛЛАРИ ҲАҚИДА

Ф.Юсупов, Э.Ю.Ахмедов (ТАТУ Урганч филиали)

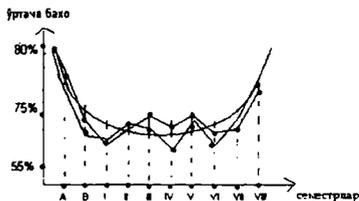
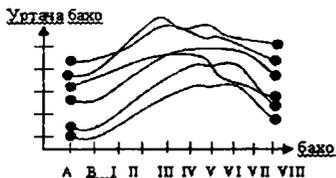
Замонавий босқичларда Олий таълим муассасасининг бош масаласи мутахассисларни тайёрлашнинг сифат даражасини янада оширишнинг фаол методлари, услублари устида изланишлар олиб бориш ва уларни таълим жараёнига қўллашдан иборатдир. Ўқув жараёни самарали ташкил этилиши асосан куйидагиларга боғлиқ: ўқув режаси қанчалик муваффақиятли тузилган; фанлар орасидаги ўзаро боғлиқликлар қанчалик яхши аниқланган; фанларнинг мантикий кетма – кетлиги қанчалик самарали аниқланган; таълим жараёнини ташкил этишдаги методик чекланишлар қанчалик эътиборга олинган ва бошқалар.

ТАТУ Урганч филиалида статистик маълумотлар асосида ўқув жараёнининг самарадорлигини ошириш мақсадида математик статистика методлари ёрдамида таълим жараёнини компьютерлашган таҳлил қилиш билан боғлиқ ишлар олиб борилмоқда. Олиб борилган ишлар шуни кўрсатадики, абитуриентларнинг аттестатдаги ва кириш тести натижалари баллари, талабаларнинг семестрлардаги назоратлар бўйича статистик тақсимоғи, талабаларнинг ўзлаштириш динамикасини (битта фан ёки барча фанлар бўйича) статистик методлар билан таҳлил қилиш имконини беради. Чунончи, бу ерда корреляция таҳлили методларидан фойдаланилди.

Даставвал талабаларнинг семестрлардаги рейтинг натижалари бўйича (А – аттестатнинг ўртача рейтинги, Т – кириш тестининг ўртача рейтинги, I, II, III... VIII семестрлардаги ўртача рейтинги). Урганч маиший хизмат касб-хунар коллежи «Радиотехника ва телеаппаратларга хизмат кўрсатиш ва таъмирлаш» мутахассислиги

бўйича 25 нафар талабанинг тақсимот критерияси қурилади. Тақсимот графигининг Х ўқига рейтинг баллари қўйилади (55-100 балл), У ўқига семестрлар бўйича талабаларнинг сифат кўрсаткичлари қўйилади (55-65, 66-70, 71-80, 81-85, 86-90, 91-100 ликлар канча талаба, яъни 25 нафар талаба белгиланган рейтингларга тақсимланади).

Энди юқоридаги келтирилган маълумотлар асосида мазкур мутахассисни битказган 25 нафар талабанинг семестрлар бўйича баҳоларининг, рейтинг натижаларининг ўртача солиштирилган тақсимоти қурилади. Тақсимот графигининг Х ўқига семестрлар қўйилади (А, Т, I, II, III, ... VIII), У ўқига эса ҳар бир семестрдаги 25 нафар талабанинг ўртача солиштирилган рейтинги қўйилади (55-65, 66-70, 71-80, 81-85, 86-90, 91-100).



Келтирилган иккита статистик тақсимотни таҳлил қилиш натижасида семестрлар бўйича ўқув юкласини тақсимотининг қанчалик нормал эканлигини аниқлашимиз, баҳолашимиз мумкин, бироқ ўқув режасига асосан бу тақсимот нормал бўлиши зарур эди.

Талабаларнинг юкламаларини семестрлар бўйича бир маромда таъминлашни расмий жиҳатдан маъруза, амалий, лаборатория ва семинар дарсларининг ҳафталик соатлари ҳисобига эмас, балки илмий асосланган ўқув режалари ҳамда талабаларнинг мустақил ишларини самарали режалаштирилган дастурлар, услублар асосида амалга ошириш мақсадга мувофиқ ҳисобланади.

АЛГОРИТМЛАШТИРИШДА ТАЛАБАЛАРНИНГ ИЖОДИЙ ФИКРЛАШНИНГ РИВОЖЛАНТИРИШДА МУАММОЛИ ВАЗИЯТЛАРДАН ФОЙДАЛАНИШ

Ф.Юсупов, И.Ш.Нафасов (ТАТУ Урганч филиали)

Кўпчилик ҳолларда олий таълим муассасаларидаги профессор-ўқитувчилар биринчи семестрда информатика фанида дарснинг фаоллигини ошириш мақсадида муаммоли вазиятлардан фойдаланиб келишади. Ҳўқитувчи муаммоли вазиятни ҳосил қилгандан кейин (айниқса амалий дарсларда), уни ечиш кетма-кетлигини тўлалигича тушунтириб бермаслиги керак, балки уни бартараф қилиш бўйича айрим ривожлантирувчи, ўқувчиларнинг ҳаракатларини фаоллаштирувчи, йўналтирувчи саволлар билан мурожаат қилмоғи лозим. Бундай ҳолларда, қоидага биноан, қуйилган муаммонинг моҳиятини очиб бериш учун асосан қучли ўқувчилар фаол ҳаракат қилиб муаммони ечишади, ўртача ва паст ўзлаштирувчи ўқувчилар эса бу пайтда масаланинг моҳиятини аниқлаштириш билан шугулланаётган бўлишади. Демак, муаммоли вазиятлар аълочи, қучли ўқувчиларнинг фаоллигини янада оширади, қолган ўқувчилар эса муаммонинг ечилишини тайёр ҳолда қабул қилишади.

Дарсадаги барча ўқувчиларнинг ижодий фикрлашини муаммоли вазиятлар ёрдамида фаоллаштириш учун вазиятларнинг оптимал кетма-кетлигини бирорта аниқланган система кўринишида ташкил қилмоқ зарур. Шу боисдан ҳам муаммоли вазиятдан фойдаланиб ўқув жараёнини ташкил қилишда психологларнинг изланишларига таянган ҳолда информатика фанининг алгоритмлаштириш бўлимини ўрганишда масалалар тўртта муаммолилиқ даражаси бўйича ташкил қилинган. Ўқувчиларга тақдим қилинган масаланинг муаммолилиқ даражаси масаланинг умумлаштирилганлик даражасига, ўқитувчининг ривожлантирувчи, фаоллаштирувчи ва ёрдам бериш даражаси билан фарқланади. Муаммолилиқ даражалари: энг юқори; юқори; ўртача; паст.

Муаммолилиқ даражасининг моҳияти, мазмуни қуйидагича, муаммоли масала: энг юқори даражада расмийлаштирилган, бунинг учун ҳеч қандай ёрдам кўзда тутилмайди; юқори даражада расмийлаштирилган, битта ёрдам кўзда тутилади; ўртача даражада – иккита ёрдам бериш; паст даражада – ечимга йўналтирувчи бир қатор топшириқлар ва саволлар кетма-кетлиги кўзда тутилган.

Муаммоли дарс қуйидагича схема бўйича амалга оширилди: барча ўқувчилар учун умумлаштирилган муаммо ўртага ташланди; кейинчалик бу муаммолилиқ даражаси бўйича энг юқоридан пастга қараб расмийлаштирилди. Бир ўлчамли сонли массивлар устида амаллар бажариш мавзуси бўйича ҳар хил муаммолилиқ даражасидаги топшириқлардан намуна келтирамиз.

Мисол. Бирдан N гача бўлган натурал сонлардан ташкил топган бир ўлчамлик сонли массив берилган.

Энг юқори даража: бир ўлчамли сонли массивнинг умумий йиғиндисини ҳисобловчи содда усулнинг алгоритми қурилсин.

Юқори даража: Сонларнинг шундай бир жуфтликларини йиғиндисини топингки, унинг ёрдамида бир ўлчамли сонли массивнинг умумий йиғиндисини ҳисоблашнинг содда алгоритми қурилсин.

Ўртача даража: қизмада кўрсатилгандек, бир ўлчамли сонли массивнинг умумий йиғиндини ҳисоблашнинг содда алгоритми қурилсин. (N=100 учун).

$$S=1+2+3+\dots+98+99+100$$

Паст даражада: қизмада кўрсатилгандек, ҳар бир жуфтликнинг йиғиндисини ҳисоблансин, ва бир ўлчамли сонли массивнинг умумий йиғиндисини ҳисобловчи содда алгоритм қурилсин.

$$S=1+2+3+\dots+98+99+100$$

ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ЭКСПЕРИМЕНТ НА УРОКАХ ИНФОРМАТИКИ И ИХ ВЛИЯНИЯ НА АЛГОРИТМИЧЕСКИЕ МЫШЛЕНИЯ ОБУЧАЕМЫХ

Ф.Юсупов, Р.С.Шарипов (Ургенчский филиал ТУИТ)

Уже давно перед образовательными учреждениями стоит задача не просто формировать у обучаемых некую сумму знаний, умений и навыков, а развивать познавательные силы и творческий потенциал обучаемых, т.е. о необходимости перехода от активной деятельности в учебном процессе только преподавателя к активности самого обучаемого. К такому учебно-воспитательному процессу посвящены много исследований психологов и педагогов.

Основной целью данной работы является разработка дидактических условий активизации познавательной деятельности обучающихся в учебном процессе. Предполагается о том, что дидактические условия направленные на активизации мышления у обучаемых, понимания и усвоения ими учебного материала должны обеспечить более высокий уровень знаний, а также дать возможность каждому обучаемому более полно проявить свои потенциальные интеллектуальные задатки.

В ходе эксперимента, решалась задача определения эффективности внедрения в практику разработанного нами комплекса дидактических факторов. Составление всех дидактических материалов выполнены следующим образом: при определении объема содержания темы учитывалась логика характерной для предмета информатика; при определении последовательности изложения содержания темы логики учебного предмета; с учетом подготовленности контингента обучаемых; при выборе метода работы с учебной информацией определялись целесообразные способы ее подачи; при формулировании содержания темы учитывались известные рекомендации психологов по формированию структуры мышления.

Качества и эффективность учебного процесса оценивались на основе анализа параметров знаний, предложенных И.Т. Огородниковым. Сами же значения параметров определялись по формулам, разработанным Е.А.Белкиным. Для использования этих параметров и формул мы развивали весь учебный материал на учебные элементы, логически агрегированные учебные порции, исходя из рекомендаций В.П.Беспалько.

В качестве критериев в оценке результатов учебной работы были избраны:

- среднее арифметическое значения коэффициента усвоения знаний;
- среднеквадратичное отклонение;
- скорость выполнения контрольных заданий;
- коэффициент объема усвоенных знаний.

Разработанные дидактические условия, способствует активизации познавательной деятельности обучающихся, в частности логики мышления алгоритмизации задач, целенаправленному формированию у них ценностных установок и ориентиров на более высокий уровень знаний, создает возможности для наиболее полной реализации каждым обучаемым своих потенциальных интеллектуальных задатков. Эти дидактические условия, сочетая учет рекомендаций психологов по организации процесса усвоения знаний с соответствующими методами обучения, позволяя эффективно реорганизовать протекание умственной деятельности обучаемых, формирование и развитие ее содержательных структур. Выполняя эти задачи, дидактические условия совместно с педагогическим экспериментом обеспечивает единство обучения и развития интеллектуальных возможностей обучающихся.

КОМПЬЮТЕР ТЕХНОЛОГИЯЛАРИ ЎҚИТИШНИНГ ШАКЛ ВА МЕТОДЛАРИ СИФАТИДА

А.И. Аширова, Д.Ф. Юсупов (ТАТУ Урганч филиали)

Ҳозирги пайтда ахборотлаштириш технологиялари муаммоси ва у билан чамбарчас боғланган компьютер технологиялари инсон фаолиятининг барча соҳаларига жадал суръатларда кириб бораётиб замонамизнинг глобал муаммоларидан биттасига айланмоқда. Шу боисдан, ўқув жараёнига компьютер технологияларининг кириб келишини замонавий ахборотлашган жамиятнинг ривожланишига қўйилган мантиқий ва зарурий қадамлардан деб характерлаш мумкин. Бунинг тасдиқи сифатида таълимни ахборотлаштириш ва компьютерлаштириш бўйича келиб чиқаётган бир қатор ихтисослашган илмий-методик марказларни келтириш мумкин.

Компьютер технологияларини таълим жараёнига асосли равишда тадбиқ қилишнинг бир-бири билан боғлиқ бўлган иккита ташкил этувчилари мавжуд: биринчидан, ўқитишнинг олдинги техник воситалари билан солиштириб бўлмайдиган техникавий ва операциял имкониятларининг мавжудлиги; иккинчидан, замонавий талаблар доирасида кадрларни тайёрлаш илмий-техникавий тараққиётнинг ҳал қилувчи ривожланиш даражасига боғлиқ. 20-аср охирига келиб билим энг қимматли стратегик ресурслардан бирига айланди – билим, охири оқибатда, жамиятни ривожланишининг умумий таражасини аниқлайди. Унинг асосий тезлаштирувчи кучи бўлиб жамиятни эҳборотлаштириш ҳисобланади. Ўз навбатида, жамиятни ахборотлаштириш амалий жиҳатдан, таълим тизимини компьютерлаштиришсиз асло мумкин эмас, чунки бу муаммо педагогика илмида ўзининг муҳимлиги бўйича биринчи ўринга чиқиб олди.

Бу муаммога этиборнинг ортиб бориши шундан иборатки, у принципно янги ҳисобланади. Чунки классик педагогикада асрлар давомида йиғилган тажрибалардан фойдаланиш имконияти мавжуд, компьютер технологияларида эса бундай имконият йўқ. Шу боисдан ҳам педагогикада компьютер технологияларининг ривожланиши фақат ўзининг “ички” имкониятларини фаоллаштириш асосида бир вақтнинг ўзида таълимнинг барча соҳаларида – фалсафа, психология, педагогика ва методикада ўзининг илмий базасини яратмоқда.

Гиперматн асосида махсус ўқув қўлланмаларининг, мультимедиа маълумотлар ва энциклопедияларнинг келиб чиқиши, синфдан то Интернетга ҳар хил масштабдаги тармок коммуникацияларни ташкил қилиш имкониятлари, интерфаол ўқитишнинг дастурлари ва тренажерларининг яратилиши – булар ҳаммаси биргаликда ўқув жараёнининг классик кўринишини батамом ўзгартиради. Худди шундай ўқитувчининг иш фаолияти шакллариининг ҳам кўп жиҳатдан ўзгариши рўй беради, чунки компьютер ўқитувчининг дарсдан ташқари шахсий иш фаолиятининг методлари ва структураларини тўлиқ ўзгартиради. Таълим жараёнида иш юритишнинг шакл ва шарт-шароитларининг ўзгариши кўп жиҳатдан компьютернинг ролини, ўқитувчи ва ўқувчиларининг функцияларини, уларнинг ўзаро ижодкорлик муносабатларининг характерини, келгусида эса - ўқитишнинг энг умумий ташкилий шакллариини қайтадан таҳлил қилишга, фикр юритишга мажбур қилади.

Ҳозирги пайтда таълим жараёнида компьютер технологияларидан кетма-кет, ҳар томонлама камраб олиш асосида фаол фойдаланиш, ўқув жараёнининг принципно янги тизимининг туғилиши кутилмоқда. Педагогикада ҳамкорлик қилиш, ўқув жараёнига ижодий ёндашиш, ўқувчиларни фаоллаштириш, билим олиш жараёнини

индивидуаллаштириш, мустақил фикр юритиш ва ишлаш қобилиятини шакллантириш – буларнинг ҳаммаси замонавий педагогикада ўқув жараёнида ўқувчининг ролни батамом қайтадан кўриб чиқишни, фаоллаштиришнинг янги усулларини излашга мажбур қилади.

АВТОМАТИЗАЦИЯ РАСЧЕТА ОСНОВАНИЙ И ФУНДАМЕНТОВ ПРОМЫШЛЕННЫХ ЗДАНИЙ

Ф. Юсупов, А. С. Джуманиязов (Ургенчский филиал ТУИТ)

Основания и фундаменты являются важнейшими элементами зданий и сооружений. Анализ статистических данных показывает, что большинство аварий зданий и сооружений было вызвано разрушением оснований и фундаментов. Недостаточная изученность инженерно – геологических условий на строительной площадке, неброкачественные устройства оснований и фундаментов часто являются причиной появления, появления их недопустимых деформаций, которые могут явиться причиной повреждения, а иногда и полного разрушения возведенных зданий. С другой стороны в целях перестраховки устраивают фундаменты больших размеров, чем требуется по условиям эксплуатации основания, которая приводит к большим необоснованным расходам строительных материалов.

Для качественного проектирования оснований и фундаментов необходимо знать особенности их работы под действием внешних нагрузок, учитывать их при выборе типовых унифицированных конструкций фундаментов, а также разрабатывать комплекс вычислительных программ для автоматизации расчета оснований и фундаментов с целью создания автоматизированного рабочего места проектировщика.

Комплекс вычислительных программ проектирования оснований и фундаментов построен по принципу модульного программирования и является открытой системой. Программный модуль – это конкретный фрагмент описания проектирования и расчета оснований и фундаментов, оформленный как самостоятельный программный продукт, пригодный для использования в описаниях процесса проектирования и расчета в рамках автоматизированного рабочего места проектировщика. Это означает, что каждый программный модуль программируется, компилируется и отлаживается отдельно от других модулей программы, и тем самым, физически разделен с другими модулями программы. Более того, каждый разработанный программный модуль проектирования и расчета оснований и фундаментов может включаться в состав разных программных комплексов, т.е. автоматизированных рабочих мест проектировщика разного профиля, при этом условия его использования, эксплуатации по данному моделью предусмотрено.

Программный комплекс проектирования и расчет оснований и фундаментов промышленных зданий состоит из следующих основных модулей:

- проектирование и расчет оснований и фундаментов по предельным состояниям;
- определение напряжений в грунтах;
- оценка инженерно – геологических данных строительной площадки;
- проектирование и определение нагрузок, действующих на основание;
- проектирование и определение глубины заложения фундаментов;
- определение расчетного сопротивления грунтов основания;
- расчет центрального нагруженных фундаментов;
- расчет внецентренно нагруженных фундаментов;

- расчет осадок фундаментов;
- определение затухания осадки во времени.

Комплекс задач оснований и фундаментов разбиваются на модули для того, чтобы: упростить их разработку и реализацию; облегчить запись и чтения программы; упростить их настройку и модификацию; облегчить работу с данными, имеющим сложную структуру; избежать чрезмерной детализации алгоритмов; обеспечить более выгодное размещение программ в памяти ЭВМ.

РАЗРАБОТКА КОМПЛЕКСА ПРОГРАММ ДЛЯ ОБУЧЕНИЯ И РАСПОЗНАВАНИЯ РУКОПИСНЫХ БУКВ

Д.К. Бекмуродов
Самаркандский филиал ТУИТ

Одной из проблем возникающих при распознавании образов является не универсальность алгоритмов разработанных для распознавания, т.е. данные алгоритмы схватывают неширокий класс образов "разной природы". В связи с этим разработчики статьи выбрали относительно узкую область применения теории распознавания образов - распознавание рукописных букв. Целью задачи являлась разработка программы для обучения и распознавания рукописных букв.

Описание программы. Комплекс программ разработан по принципу структурного программирования и процедурно - ориентирован. Распознаванию выполняется в два этапа - сначала проводится обучение машины на обучающей выборке, а затем распознавание контрольного объекта.

1 - этап. Процедура *Massif*. Выполняется заполнение массива исходных данных, т.е. формирование таблицы $T_{\text{массив}}$. Процедура *Generazia*. Выполняет генерацию случайных чисел из сегмента $[-1, +1]$. Процедура *Sumgen*. Выполняет суммирование элементов каждой точки, умноженных на сгенерированное процедурой *Generazia* случайное число. Процедура *MinMax*. Определение минимума и максимума двух чисел. Процедура *Snake*. Выполняется формирование таблицы знаков. Одна из основных процедур данного этапа алгоритма. Здесь же приводится процедура *FDNTZ* выполняющая функцию добавления новых точек в таблицу знаков. В процедуре *Snake* вызываются выше описанные процедуры. Результат выполнения данной процедуры - таблица знаков. Процедура *Protrech*. Выполняется поиск противоречий в таблице знаков. Процедура *Isklpriznak*. - исключение несущественных признаков из таблицы знаков - выбрасываются признаки, т.е. выполняет сокращение признакового пространства. Результат - сокращенная относительно столбцов таблица знаков. Процедура *Iskhtoch*. - исключение лишних объектов - выбрасываются покрываемые объекты. Результат выполнения процедуры - сокращенная относительно строк уже сокращенной после предыдущей процедуры таблица знаков. Процедура *Ltochecpriznac*. - выполняет формирование другой таблицы - таблицы разрядов, указывающих на существенность или не существенность каждого признака точки в таблице знаков.

2 - этап. Процедура *Control*. - распознавание новых объектов. Здесь используются процедуры *Generazia* и *Sumgen* для преобразования кода распознаваемой точки в

биннарный массив. Процедура *Rezultat*. - сохранение результатов. Результаты распознавания сохраняются в отдельном текстовом файле.

Результаты выполнения программы. В качестве образов были выбраны три буквы латинского алфавита *A, B, C*. Множество объектов каждого образа букв состояло из 10 точек - разных написаний каждой буквы. Буквы изображались на поле рецепторов, имеющем $6 \times 10 = 60$ клеток. Таким образом код каждой точки состоял из 60-ти чисел из сегмента $[0,1]$, соответственно проценту закрашивания клетки (например, если клетка закрашивалась на половину то ставилось число 0,5).

Для проверки пригодности алгоритма и программы для распознавания букв в качестве контрольных объектов каждого образа были взяты коды точек из входного множество образов.

Экспериментальные данные показывают, что при выполнении программы на основе приведенного алгоритма машина правильно распознает в среднем 92% новых объектов. Данный алгоритм можно также использовать при распознавании и в других областях применения теории распознавания образов.

АХБОРОТГА НИСБАТАН УЮШТИРИЛАДИГАН ХУЖУМЛАР ВА УЛАРДАН ҲИМОЯЛАНИШ

Лутфиллаев У.М., Саидов О. (ТАТУ Самарканд)

Ахборотлашган жамият асрида ахборотга рухсат этилмаган киришларга қарши ҳимояланиш воситалари орқали барҳам бериш, ахборотнинг чиқиб кетишига тўсқинлик қилиб, унинг бутунлиги ва ишончилигини сақлаш бугунги куннинг долзарб масалаларидан бири бўлиб ҳисобланади.

Шунинг учун ҳам мазкур ишда ахборотга нисбатан қаратилаган ҳужумлар ва уларни бартараф этиш йўллари тўғрисидаги фикрлар олга сурилади.

Ахборотни ҳимоя қилишда қуйидагиларга жиддий эътибор бериш керак бўлади:

- Ахборот элементларининг бузилиши ёки йўқ қилинишига йўл қўймасдан унинг бутунлигини таъминлаш;
- Ахборотнинг элементларини қалбақлаштирилишига (ўзгартирилишига) йўл қўймаслик;
- Тегишли ҳуқуқларга эга бўлмаган шахслар ахборотни баъзи жараёнлар орқали тармокдан рухсат этилмаган ҳолда қўлга киритишларига йўл қўймаслик;
- Ахборот ва ресурслар фақат муаллиф томонидан берилаётган (сотилаётган) шартномалар асосида амалга оширилиши керак.

Оммалашган браузерлардан ҳисобланган Internet Explorer бугунги кунда деярли ҳалқаро миқёсда жамиятнинг кўпчилики жаҳонларига кириб борган.

Интернет даялат, таълим, тижорат, қарий ва инпаратив тармокларни бирлаштиради. Шунинг учун ҳам ҳалқаро миқёсда ахборотга ҳужум уюштириб, маълум фойда ортирмоқчи бўлганлар сони ошиб бормоқда. Уларга қарши ахборотни ҳимояланишини таъминлашнинг восита ва усуллари ишлаб чиқилмоқда. Ҳакер ва кракерларнинг ахборотга нисбатан уюштирадиган ҳужумлар тизимини ўрганмасдан туриб, уларга қарши курашиб бўлмайди.

Ахборот ҳимояларини бузиб қирувчилар асосан беш қўринишдаги ҳаракатларни амалга оширадилар. Улар ташки ва ички кузатувлар олиб борадилар, Exploit-чекгарачи

бузиб киришга ҳаракат қиладилар, изни яшириш ҳаракатидан фойдаланадилар, даромадларнинг асосий мақсади бўлиб, ҳар қандай йўл билан бўлса ҳам ката даромад кўришга ҳаракат қиладилар. Улар ахборот химоясини бузиб киришда NSLOOKUP, DIG, PING, RPCINFO, SHOWMOUNT, SNMPWALK номли утилитлардан фойдаланадилар. Шунинг учун ҳам химояни бузиб кирувчиларни кўпчилик ҳолларда билиб бўлмайди. Бундай ҳолларда утилитларнинг мукамаллаштириб борилиши муҳим бўлиб ҳисобланади.

Ахборот химоясини бузиб киришда ҳақер ва кракерлар алгоритм, криптотизим, фойдаланувчиларга ва фаолиятда бўлган тизим элементларига ҳужумлар уюштиради. Бундай ҳужумларни бартараф этишда қуйидагилардан фойдаланишимиз керак бўлади: -химоялашнинг административ чоралари; -физик химоялаш воситалари; -ахборотларни муҳандис – техник химоялаш воситалари; -дастурий воситалар (антивирус дастурлар, фойдаланувчиларни назорат қилиш дастурлари ва б.).

Фойдаланилган адабиётлар

1. Барсуков В.С., Водолазкий В.В. Современные технологии безопасности. –М: “Нолидж”, 2000 -496 с.
2. Левин М. Безопасность в сетях Internet. Познавательная книга 320 с.
3. Нормуродов Т. Б. Компьютер ва компьютер тармоқларида ахборот хавфсизлиги. //Сбор.межд.научно-практ.конф. – Самарканд, Международный центр обучения менеджменту, 28 февраля, 2007-с. 204 – 266

ТЕХНОЛОГИЙ В ПОВЫШЕНИИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ОБУЧЕНИЯ В СИСТЕМЕ НЕПРЕРЫВНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

С.П. Аллаяров, С.А.Тишликов

Важная задача образования сегодня-формировать личность, способную обновлять и развивать все свои способности и умеющей приспособиться к требованиям современного прогресса, но не теряющей нравственных ценностей, накопленных цивилизацией.

Сегодня новые информационные технологии используются во всех сферах деятельности человека. Мир находится на пути к созданию единого информационно-образовательного пространства. Создание обучающих программ-это первостепенная задача всех стран мира, концепция существования образования в третьем тысячелетии.Сегодня невозможно представить себе цивилизацию без компьютера, сотового телефона.

Использование в процессе обучения новых компьютерных программ, методик их применения, а также разработок инновационных технологий обучения, являются приоритетными направлениями развития компьютерных технологий в настоящее время. В докладе излагается работа по внедрению компьютерных технологий в учебный процесс, проводящаяся в Гулистанском Государственном Университете.

Создана большая техническая база (в университете работает 445 современных компьютеров, из них свыше 330 Pentium 3) создана локальная сеть, установлена компьютерная связь со школами вилоята, академ лицеями и Гулистанским колледжом “Компьютер и информационное технологии”.

Мы располагаем современным видеоконференцзалом и аудио-видеоклассами. Более 360 компьютеров имеют выход в систему Интернет. В университете подготовлены мультимедийные и учебно-методические пособия по всем предметам. Кроме того, преподаватели ГулГУ имеют возможность использовать в учебном процессе альтернативные тексты лекций и электронные тексты лекций и электронных версий учебные пособия, разработанные преподавателями ВУЗов Узбекистана и стран СНГ.

В настоящее время преподаватели университета работают над созданием электронных версий учебных пособий. Лекционные и практические занятия проводятся в презентационной форме, что способствует улучшению качества занятий.

Студенты имеют возможность самостоятельно работать в читальном зале, в котором создана электронная библиотека. В читальном зале установлено 26 компьютеров, имеется доступ в Интернет, созданы все условия для научной и исследовательской работы магистров и студентов.

Чтобы внедрить информационные технологии в учебный процесс, преподаватель сам должен хорошо владеть компьютерной грамотностью и уметь разрабатывать пособия нового поколения. Поэтому в университете, с 1998 года, введена программа по обучению преподавателей. Все преподаватели и студенты университета обучаются программированию и основам компьютерной грамотности по 4 степеням:

- первую ступень-диалог с компьютером;
- вторая ступень- работа с текстовым редактором;
- третья ступень- работа с электронными таблицами и графиками;
- работа в сети Интернет;

кафедрой информатики подготовлены учебно-методические пособия по освоению основ компьютерной грамотности.

В учебном процесс используется «Учитель-30», Лектор и тестирующие программы. Из числа студентов сформированы группы по оказанию помощи преподавателям в подготовке электронных версий учебников.

Разработаны курсы лекций, практические занятия по всем предметам, все разработки заложены в память компьютеров. В любое время студенты имеют возможность познакомиться с лекционными материалами и тестирующими программами. Начата разработка компьютерных версий учебных пособий по всем предметам.

“ГРАФЛАР НАЗАРИЯСИ” НОМЛИ ИНТЕРАКТИВ ЎРГАТУВЧИ ДАСТУР ЯРАТИШ ҲАҚИДА

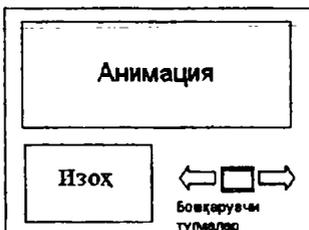
Ражапов И.А.

Таълим тизимида ахборот технологияларидан кенг фойдаланиш ўқитиш самарадорлигини оширувчи омиллардан бири эканлиги ҳеч биримизга сир эмас. Ҳозирда ўқитиш самарадорлигини ошириш учун электрон ўқув қўлланма, электрон дарслик, тренажер, махсус тест дастурларини яратиш ва улардан фойдаланиш оммалашган. Шу билан биргаликда фанлардан яратилган электрон ўқув адабиётлари доимий равишда мукаммалаштирилиб борилиши зарур.

Ахборот технологиялари мутахассислари учун графлар назариясини билиш муҳим ҳисобланади. Фанни чуқур ўрганиш ечилаётган муаммонинг оптимал ечимини топишда асос бўлади.

Мустақил таълимда ўқувчининг ўқишга қизиқишини орттириш учун мультимедияли электрон қўлланмалардан фойдаланиш яхши натижа беради.

“Графлар назарияси” электрон ўқитиш дастуридаги мавжуд анимациялар Macromedia Flash дастурида яратилиб, унинг тузилиш структураси қуйидагича



1-расм. Дастур анимацияси структураси.

Графлар назарияси электрон ўқитиш дастурининг уч характерли томонини санаб ўтаем:

1. Дизайн (саҳифа кўриниши фойдаланувчини жалб этиши ва унга қулайлик яратиш зарурий ҳисобланади).
2. Ахборот (мавзунинг илмийлигини очиб бериш, бунда интернет манбаларидан кенг фойдаланилди).
3. Назорат (ҳар бир мавзудан кейин ўқувчи шу мавзу бўйича билимини синаб кўриш имкониятининг мавжудлиги).

Хулоса қилиб айтганда, замонавий электрон ўқитиш дастурини яратиш ва улардан таълим жараёнида кенг фойдаланиш Республикаимизнинг фан - техникасини ривожланишида мутахассисларимизнинг биямли бўлишида ўрни бекиёсдир.

УМУМТЕХНИКА ФАНЛАРИНИ ЎҚИТИШДА ЗАМОНАВИЙ АХБОРОТ ТЕХНОЛОГИЯЛАРИДАН ФОЙДАЛАНИШНИНГ АСОСИЙ ЙЎНАЛИШЛАРИ

Ҳамидов Ж.А., Ярлакабов У., Жиззах политехника институти

Ахборотлашган жамиятга ўтиш ўз тараққиётида узлуксиз таълим тизимининг барча бўғинлари, шу жумладан олий таълим тизими олдидан турган асосий вазифалардан бири сифатида бўлажак мутахассисда ахборий маданият асосларини шакллантириш масаласи ҳисобланади. Бу вазифани олий таълим ўқув жараёнига замонавий ахборот технологиясини жорий этишни ҳал этиш мумкин эмас. Фан-техника ва технологияларнинг бугунги жадал тараққиёти олий ўқув юртларида бўлажак мутахассислари ахборотларни тез қабул қилиш ва қайта ишлаш, уларни муваффақиятли тасвирлаш ва фойдаланишга тайёрлаш талаб этилади. Олий ўқув юртлари касбий таълим йўналишларида ўқитиладиган умумтехника фанлари бўйича ўқув жараёнига ахборот технологияларини жорий этишнинг яқиний натижаси бўлиб, эса талабаларнинг компьютерлардан техникавий ҳодиса ва жараёнларни тасаввир этиш воситасидан фойдалана олиш ҳисобланади. Ўқув жараёнида замонавий компьютерлардан фойдаланишнинг педагогик самарадорлигига эришиш фақат компьютерларнинг имкониятлари орқали мумкин бўлган педагогик мақсадлар орқали аниқланади. Шулардан келиб чиққан ҳолда олий ўқув юртлари касбий таълим йўналишларида умумтехника фанларини ўқитишда ахборот технологияларидан фойдаланиш куйидаги уч йўналишда олиб борилмоқда. Биринчи йўналиш бу умумтехника фанларини ўқитишда компьютердан техник жараёнларни моделлаштириш учун ўқув материални баён этиш ва уни ўзлаштириш жараёнини компьютерли қўллаб-қувватлаш учун фойдаланиш.

Компьютерли моделлардан фойдаланиш ўрганилаётган объектнинг муҳим алоқаларини очиш ва унинг қонуниятларини чуқур аниқлаш имконини беради ва улар ўз навбатида ўқув материалларини янги ўзлаштиришга олиб келади. Талаба объектни характерловчи параметрлар қийматларни ўзгартириб техник жараёни атрофлича текшириш, олинган натижаларни таққослаш ва уларни таҳлил этиш мумкин.

Умумтехника фанларини ўқитишда ахборот технологияларидан фойдаланишнинг иккинчи йўналиш бу тажрибавий техник маълумотларни назарот қилиш ва қайта ишлаш ҳисобланади. Бу йўналишда компьютерлардан фойдаланиш талабаларда илмий-тадқиқот фаолият кўникмалари ва билув қизиқишини шакллантириш, мотивацияни ошириш, илмий фикрлашни ривожлантириш имконини беради.

Умумтехника фанларини ўқитишда ахборот ва коммуникация технологияларидан фойдаланишнинг учинчи йўналиши бу ўқув курсларини дастурий қўллаб-қувватлаш ҳисобланади. Умумтехника фанларини ўқитишда қўлланиладиган ўқув дастурий воситаларнинг мазмуни дарс мақсади, ўқув материални узатиш кетма-кетлиги ва мазмуни билан аниқланади. Шу боис умумтехника фанларини ўқитишда фойдаланиладиган дастурий воситаларни куйидаги дастурларни ажратиш мумкин: аниқ мавзулар бўйича маълумотли қўлланма; ҳисоблаш ва тажрибвий маълумотларни ечиш; лаборатория ишларини ташкил этиш ва ўтказиш; билимларни баҳолаш ва назарот қилиш.

Ҳар бир дарсда унинг мақсадидан келиб чиққан ҳолда, муайян дастурлардан фойдаланиш мумкин. Бунда ўқитувчи ва компьютернинг функциялари турлича бўлади. Умумтехника фанларини ўқитиш жараёнида дастурий воситаларни самарали қўллаш учун, улар юқори даражада кўргазмалиликка эга, фойдаланиш нуктаи назаридан содда, умумўқув ва тажрибавий кўникмаларни шакллантириш, билимларни умумлаштириш ва чуқурлаштириш қобилиятига эга бўлиш керак.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОМПЬЮТЕРОВ В УЧЕБНЫХ ЛАБОРАТОРИЯХ ПО ФИЗИКЕ

Хахимов Т.М.; Эшпулатов Б.Э; Хахимова У.Т. . ТУИТ Самаркандский филиал

С широким распространением в учебных процессах компьютеров возникла возможность более глубокого усвоения изучаемого материала.

В связи с этим на кафедре созданы программы для большинства лабораторных работ по общему курсу физики. Результаты некоторых лабораторных работ обрабатываются несколькими методами. Один из них показан на примере работы «Определение отношения удельных теплоемкостей газов». Для определения отношения γ удельных теплоемкостей газа при постоянном давлении (C_p) и постоянном объеме (C_v) используется формула совместных измерений:

$$\frac{P_2}{P_1} = \gamma \exp \frac{(-Bt)}{(\gamma - 1)}$$

где P_1 и P_2 – начальное и конечное избыточные давления, t – время «выдержки», g -е время, в течение которого открыт кран, B - некоторая константа.

Компьютер рассчитывает по методу наименьших квадратов параметр A линейной зависимости $y = -Bt + A$, где $y = \ln\left(\frac{P_2}{P_1}\right)$. Затем вычисляется $\gamma = [1 - \exp(-A)]^{-1}$ а также стандартное отклонение $S_\gamma = \gamma^2 \exp(-A)S$, S_A - стандартное отклонение коэффициента A .

Студентам рекомендуется следующий порядок записи результатов измерений и работы на терминале:

1. Записывается число проделанных измерений.
2. Составляется таблица из четырех колонок.

В первой колонке записывается порядковый номер измерения. Во второй и третьей записывается соответственно начальное и конечное избыточные давление в сантиметрах водяного столба. В четвертой записывается время «выдержки» в секундах.

3. При работе на терминале после стандартного вызова программы по указанием с экрана:

А) Вводите число измерений (не менее 3 и не более 20): №=?

В) Вводите массивы значений начального P_1 и конечного P_2 избыточных давлений и соответствующих времен выдержки T :

$P_1(1)=?$

$P_2(1)=?$

$T(1)=?$

$P_1(2)=?$

$P_2(2)=?$

$T(2)=?$

.....

Последовательно вводятся экспериментальные данные. По окончании работы программы на экране появляются ответы:

ГАММА=.....

СТАНДАРТНОЕ ОТКЛОНЕНИЕ=....

ПРОГРАММНАЯ РЕАЛИЗАЦИЯ АЛГОРИТМА РЕШЕНИЯ СЕТЕВОЙ МОДЕЛИ

Ж. Бесимбаев

Сетевые модели применяются во многих областях. Их можно использовать для моделирования различных объектов, например сети улиц, телефонной и электрической линий, водных каналов, коллекторов, ливневых стоков, авиалиний и железных дорог. Сети можно использовать для решения многих практических задач, таких как разбиение на районы, а также для различных видов планирования и распределения работ.

Одной из важных задач при расчете сетевых моделей является нахождение кратчайшего пути в сети. Среди алгоритмов нахождения кратчайшего пути наиболее распространен Дейкстра-алгоритм, рассчитывающий наикратчайший путь к каждому узлу от некоторого фиксированного начала или конца. Слово «наикратчайший» понимается достаточно широко: под расстоянием может пониматься и надежность, и любая другая аддитивная величина. Сеть предполагается построенной из узлов и линий, имеющих неотрицательную цену. Работа протоколов маршрутизации в Internet использует расширенный алгоритм Дейкстра.

Алгоритм Дейкстра на каждом шаге работает с метками, имеющими смысл обобщенной длины пути до меченного узла. Меткам присваивается статус либо перманентных P , либо временных T . Перманентные метки остаются неизменными после присвоения и до конца работы алгоритма, временные метки меняются. Последовательность операций такова. В начале помечается конечный узел маршрута меткой P и присваивается ему цена 0, все остальные помечим метками T и считаем их цену неопределенной. Здесь и далее наилучший достигнутый на данном шаге узел будем обозначать R . Для каждого узла, соединенного с R - узлом, подсчитаем расстояние, суммируемое по маршруту от начала процедуры. Если оно оказывается меньшим среди всех маршрутов, соединяющих этот узел с начальным, присвоим этому узлу новую метку T . Остальные остаются с прежними метками. Среди всех узлов с T - метками найдем имеющие минимальную стоимость пути; присвоим этому узлу метку P ; этому узлу присвоим также статус R -узла данного шага. Если все узлы имеют P - метки закончим процедуру; в противном случае перейдем к следующему шагу.

В данной работе рассматриваются вопросы программной реализации алгоритма Дейкстры в объектно-ориентированной среде Дельфи. Программа имеет удобный пользовательский интерфейс и позволяет пометить и рассчитывать кратчайшие пути между двумя узлами в связанной сети. Решены модельные примеры.

МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОСТЫХ ЗАДАЧ ТРАФИКА СЕТЕЙ СВЯЗИ

М. Пирназарова

Трафик (traffic) - слово означающее движение. Другими словами под трафиком подразумевается уличное движение - загрузка транспортных путей. Телетрафик - движение сообщений по каналам связи, нагрузка канала или сети каналов, с учетом прохождения через ряд физических устройств, обеспечивающих управление потоком сообщений. Любое движение характеризуется многими параметрами. Чтобы правильно избрать совокупность количественных и качественных величин, характеризующих движение, надо построить модель - образ реального процесса загрузки физического объекта (транспортного канала). Применительно к телетрафику модель должна учитывать следующие особенности:

- Любое сообщение передается в установленных формах записи.
- Количество сообщений, передаваемых на малом отрезке времени, может быть большим.
- Последовательность сообщений образует очередь.
- Вариантов передачи сообщения может быть несколько.

Очевидно, что основой для решения многих задач телетрафика могут служить модели теории систем массового обслуживания (ТСМО). Долгое время сама теория телетрафика рассматривалась как практическое применение ТСМО. В сущности, говоря о формализации принимаемых моделей, следует отметить, что в основном используемый аппарат не изменился. Тем не менее, подход к его применению стал иным, что объясняется серьезными изменениями сетей связи, быстрым развитием различных видов сервиса и новыми способами построения отдельных каналов.

Теория СМО может рассматриваться как раздел теории случайных процессов специального вида – дискретных последовательностей случайных величин. На входе в СМО последовательность однотипных случайных величин именуется входным потоком, на выходе – выходным потоком. В модели СМО участвуют оба потока. Но один из них может и отсутствовать. Типичным примером, когда отсутствует выходной поток, является пассивная регистрация в памяти числа заявок и адресации на связь. В этом случае говорят о процессе чистого рождения. Если отсутствует входной поток, то речь идет о чистой гибели. Примером чистой гибели является расход какого либо ресурса без его восстановления. Будем считать СМО состоящей из трех обязательно присутствующих компонентов – подсистем: генератора заявок, подсистемы ожидания и подсистемы обслуживания.

В данной работе рассматривается моделирование сетей связи с использованием моделей СМО. Составлена программа в объектно-ориентированной среде Дельфи позволяющий рассчитывать основные характеристики СМО. Под основными характеристиками СМО понимается набор числовых параметров – показателей, определяющих особенности функционирования системы. К ним относятся:

- а) Распределение случайного числа заявок, находящихся в СМО на момент времени t
- б) Среднее число заявок, находящихся в момент t в системе
- в) Среднее число заявок, находящихся в момент t в подсистеме ожидания
- г) Среднее время пребывания заявки в системе t .
- д) Среднее время пребывания заявки в подсистеме ожидания.

ЧИСЛЕННАЯ РЕАЛИЗАЦИЯ АЛГОРИТМА РЕШЕНИЯ ДЕТЕРМИНИРОВАННОЙ ЭКОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ХИМИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ

З. Бегжанова

Оптимальное использование органо-минеральной системы удобрений в сочетании с микробиологическими препаратами и правильностью выполнения агротехнических приемов создает надежную основу для повышения плодородия почв, роста урожайности сельскохозяйственных культур, улучшения качества продукции и минимизации отрицательного воздействия средств химизации на окружающую природную среду.

Поэтому разработка и исследование эколого-экономических моделей использования химических веществ в производстве сельскохозяйственных культур является важной задачей. В данной работе рассматриваются вопросы численной реализации детерминированной эколого-экономической модели оптимального использования химических веществ в сельскохозяйственном производстве. В качестве критерия выбрана функция чистого дохода хозяйства, которая зависит от урожайности сельхозкультур. В модели ограничениями служит количество химикатов вымываемых из почвы и количество химикатов на единицу площади, а также на выпуск продукции по каждой культуре.

Для решения задачи применяется централизованный метод, предложенный в работе [1]. При этом, вместе с решением задачи находим и оценки экологических платежей за загрязнения воды и почвы химическими веществами. Для этого строится двойственная задача к исходной задаче. Далее для решения двойственной задачи применяется метод обобщенного градиентного спуска.

Для численной реализации данного алгоритма построена программный проект на языке Дельфи. Программный проект состоит главной программы проекта, пяти модулей и файлов исходных данных и результатов.

Алгоритм расчета разделен на несколько процедур, тела которых расположены в различных модулях и они выполняются в главной модули в виде цепочки. Кроме того в данной модули находится ряд процедур управляющими видимыми компонентами проекта для осуществления диалоговых процедур расчета. В данной окне расположены вкладки в которых находятся таблицы с исходными данными о хозяйствах района необходимых для расчетов модели. Эти исходные данные можно ввести непосредственно в таблицу и сохранить в виде файла или загружать из файла данных. Расчет проводится кнопкой «запустить» и результаты счета записывается в файл и появится в окне редактора расположенного в одной из вкладок

Литература

1. Ляшенко И.Н., Михалевиц М.В., Утеулиев Н.У. Методы эколого-экономического моделирования. -Нукус:Билим. 1994. 236с.

ИССЛЕДОВАНИЕ УСТОЙЧИВОСТИ ЛИНЕЙНЫХ РАЗНОСТНЫХ СИСТЕМ

А.Т.Кожаметов , З.Султамуратов

Рассмотрим линейную разностную систему уравнений с постоянными коэффициентами

$$x(k+1) = Ax(k), \quad k = 0, 1, 2, \dots, \quad x(k) \in R^n. \quad (1)$$

Как известно , для асимптотической устойчивости системы (1) необходимо и достаточно , чтобы характеристические числа матрицы A лежали внутри единичной окружности т.е. для собственных чисел матрицы A выполнялось $|\lambda_i(A)| < 1, i = \overline{1, n}$ При исследовании устойчивости вторым методом Ляпунов строят положительно определенную функцию и исследует ее первую разность в силу системы (1) . Для линейных систем функцию обычно берут в виде положительно определенной квадратичной формы $\mathcal{Q}(x) = x^T H x$.

Таким образом исследование устойчивости линейной разностной системы (1) сводится к решению матричного уравнения

$$A^T H A - H = -C. \quad (2)$$

Если матрицы H и C положительно определенные , то справедливы оценки квадратичных форм

$$\lambda_{\min}(H) \|x\|^2 \leq \mathcal{Q}(x) \leq \lambda_{\max}(H) \|x\|^2 \\ \Delta \mathcal{Q}(x) \leq -\lambda_{\min}(C) \|x\|^2 \quad (3)$$

где $\lambda_{\max}(H), \lambda_{\min}(H)$ -наибольшие и наименьшие собственные числа матрицы H . Учитывая неравенства квадратичных форм (3), получаем оценку решения $x(k)$ системы

$$\|x(k)\| \leq \sqrt{\frac{\lambda_{\max}(H)}{\lambda_{\min}(H)}} \cdot \left[1 - \frac{\lambda_{\min}(C)}{\lambda_{\max}(H)} \right]^{k/2} \cdot \|x(0)\|$$

Литература

1. Барбашин Е. А. Функции Ляпунова –М.: Наука 1970.-240 с.
2. Беллман Р. Кук К. Дифференциально-разностные уравнения.–М.: Мир , 1967.-548с.
3. Бейко И.В., Бублик Б.Н., Зинько П.Н. Методы и алгоритмы решения задач оптимизации.–Киев : Вища школа , 1983.-511с.

INTERNET VA INSON

K. Kutlimuratov

XX asr texnika va texnologiyalar asri. Hozirgi kunda kundalik turmushimizga kompyuter texnika va texnologiyalari izchil ravishda kirib bormoqda. Komyuterning asosiy xizmatlaridan biri bu shubhasiz internetdir.

Internet uning xizmati va vazifalari

1. Internet-jahon bo'yicha kompyuterlar tarmoqlaridan tuzilgan yaxlit tarmoq bo'lib, ular yagona "til"-andoza-qoidalar majmui asosida axborot almashadilar Yagona andoza sifatida hozirgi kunda TCP/IP andozasi qo'llanadi. Ko'ngilli tarzda Internet jamiyati (ISOC, E-mail manzili: membership@isoc.org), tashkilotlar aro muvofiqlashtirish vazifalarini bajaradi.

2. Internet jahon tarmoqlar tarmog'i bo'lgani uchun uning yagona va butunlay boshqaruvchi egasi yo'q, lekin unga ulangan axborot tarmoqlarining, boshqaruvchilari mavjud.

Qaralayotgan masala:

Malumki internet o'zini o'zi boshqaruvchi tizimdir. Unda kerakli ham keraksiz ham axborotlar saqlanadi. Biz Internetdan foydalananimizda ma'lumotlar bazasi bilan ish olib boramiz. Yani barcha ma'lumotlar asosiy web serverda jamlanadi va saqlanadi. Ma'lumotlar bazasi deganda shu sayt yoki tizimga kirgan, foydalanuvchilar, administrator, sayt sturkturasi umuman tizimga bog'liq bo'lgan hamma ma'lumotlar kiradi. Bu bir tomondan yaxshi. Malumotlar bazasida saqlangan axborot foydalanuvchi haqida barcha ma'lumotlarni topish imkonini beradi. Lekin masalaning ikkinchi tomoni bu foydalanuvchi haqidagi axborotlarning serverda saqlanishi insonning shaxsiy hayotiga aralashish bolmaydimi? Yana shunisi ham borki ma'lumotlar bazasida saqlanayotgan axborotlarni administrator tomonidan istalgan paytda o'zgartirish mumkin. Bu esa ma'lumotlarning faqat bir tomonlama saqlanishi ernasmi? AQSH dagai bo'pchilik tizimlarda (GLOBALNET, MSNET va x.o) foydalanuvchi haqida butun boshli ma'lumotlar bazasi saqlanadi. Bizga ma'lumki internetda ishlagan har bir foydalanuvchi haqidagi axborot NFSnet National (Science Foundation Net) tayanch tarmog'i orqali o'tadi. Masala esa shundan iboratki Internet tarmogini yangi tarmoq tizimi bilan almashtirish payti keldi. Bunday deyishimning sababi, har kuni internetda 100 millionlab insonlar o'tirishadi. Ular asosan chat, video konferensiyalar, elektron muloqot, pochta xizmatlaridan foydalanadi. Hozir mavjud bo'lgan Internet tarmog'ining quyidai zararli tomonlari mavjud.

1. Insonlarning shaxsiy hayotiga aralashish
2. Haddan ziyod internetda o'tirish insonlarning sog'lig'iga tasir ko'rsatadi
3. Odamlarni bilim darajalarining pasayishi
4. Mukammal tarmoq emasligi keraksiz axborotlarning internetda joylashishi

Asosiy muammo: Bu internetda ma'lumotlar bazasining yaratilishi insonlarning shaxsiy hayotiga aralashish xisoblanadi. Inson huquqlari tushunchasi paymol qilinmayabdimi?. Agar shu ketishda ketadigan bo'lsa, vaqti kelib har birimizning taqdirimiz shunga yani elektron ma'lumotlar bazasiga bog'liq bo'lib qoladi. Avtomatlashtirish va elektron hujjatlashtirishga o'tish uchu eng avvalo Internet tarmog'ini qaytadan qurish kerak. Internet tizimini yaratgan inson Bersuils Lii 2003 yil 12- avgustida qilgan bayonotida "Internet faqat ma'lumot almashish uchun xizmat qilmaydi endi uni o'zgartirish zarur aks holda bu tizim insonlarni inqirozga olib kelish mumkin. Insonlar o'zlari yaratgan tizimi o'zlarini halokatga yetklashi mumkin. O'zlari yaratgan texnika va texnologiyalar bir kun kelib o'zlariga qarshi chiqishini anglabyetgani yo'q. Bu masalani hozirdanoq hal qilmasak keyinchalik buning imkoni bo'lmaydi" degan fikri ilgari surgan.

Muommo yechish yo'llari va usullari:

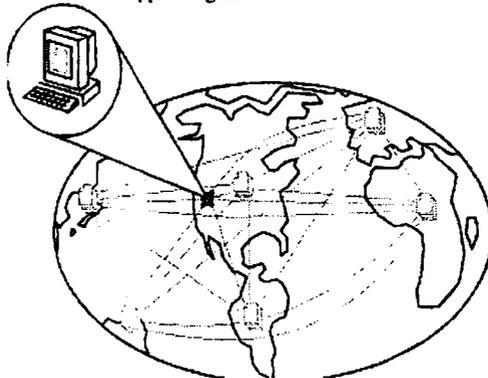
Malumki zamonaviy kompyuterlar F. Neyman prinsipi asosida ishlaydi. Bu muommoning yechish uchun quydagi faktorlarga etibor berishimiz zarur.

1. Kompyuterning prinsipini o'zgartirish (Neyro kompyuter tizmlarini yaratish)
2. Internet tizimini qaytadan isloh qilish va tuzish
3. Foydalanuvchilar uchun alohida tarmoq tizimlarini yaratish
4. Internet tarmog'ida nausus cheklovlarini o'rnatish

Buning uchun avvalo internet tarmog'ini qayta korib chiqish zarur. Bu bilan biz internetni yo'q qilish fikridan yiroqmiz. Faqat qayta qurish uchun avvalo tizimni o'zgartirish zarur.

Buning uchun alohida tarmoq uzellarini yaratish, yani har bir tarmoq uchun alohida tizim yaratish kerak. Quyidagi rasmda tarmoqdagi barcha tizimlar alohida uzellar orqali birlashtiriladi. Boshqa kompyuterlar shu tugunlarga to'g'ridan to'g'ri ulangan bo'ladi, ular ham yuqori tezlikda axborot uzatadilar. Ulardan boshqa kompyuterlar keyingilarga ulangan va h.k., foydalanuvchining kompyuterlari (kliyentlar) parallel tizimlarga o'xshab ko'payib boradi, shu tariqa jahon axborot tarmog'i internetning yangi tizimini shakllantirish zarur.

Tayanch tarmoqqa bevosita yoki bilvosita ulangan boshqa tarmoqlar, yangi tarmoqning asosiy xizmatlarini o'zida mujassamlashtirgan holda tarmoq qismlarini tashkil etuvchisi hisoblanadi. Agar biror mamlakatdagi biror kompyuter tayanch tarmoqni bog'lagan kompyuterga ulangan bo'lsa bu mamlakat shu tarmoqqa ulanganidir.



Demak internet tarmog'ini uzgartirish ko'p vaqitni olishi mumkin lekin tarmoqni yangilimasak, insonlarning shaxsiy xuquqlari poymol etiladi.

Adabiyotlar:

1. Данилов А., Бухаров Н., Белов А. «Интернет»самоучитель, Санкт Петербург 2001
2. Коровченко Э.С., «Энциклопедия интернет». 2006 Москва Новый издательский дом.
3. Косимов С. «Ахборот технологиялари» Тошкент 2005

ВИДЫ БЛОКИРОВОК ДОСТУПА В СУБД И ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ В ЦЕЛЯХ ЦЕЛОСТНОСТИ ДАННЫХ

Р.А. Джуманазаров

Блокировка доступа в СУБД – это отметка об использовании ресурса или объекта БД с ограниченным или эксклюзивным доступом в целях сохранения целостности данных. Состояние целостности БД характеризуется переходом от одного целостного состояния в другое. По направлению действия блокировки бывают *строчные* (row level lock), *гранулярные* (table lock) и *предикатные* (predicate lock). По состоянию строгости блокировки могут быть *совместные* (shared) и *эксклюзивные* (exclusive).

Строчная блокировка характеризуется введением блокировки на уровне строк, что существенно увеличивает доступность ресурса или объекта СУБД в многопользовательском режиме. Современная технология обработки данных как гипер-трединг, многопроцессорные системы, объем и скорость оперативной памяти, сетевое распараллеливание задач и прочие позволяют обрабатывать большое количество запросов одновременно. Такой вид блокировки может быть успешно использован для решений задач в сферах, где обрабатывается большой объем информации, т.е. провайдеры различных услуг массового обслуживания.

Гранулярная блокировка включает в себе блокировку на уровне таблицы или объекта БД. Такая блокировка может быть эффективно использован в системах, где в основном данные могут быть одновременно, читаться (*SELECT*) и записываться (*INSERT*) или редко изменяться (*UPDATE, DELETE*). Примеры для этого вида блокировки могут быть системы каталогов библиотек, где данные множество время только читается.

Предикатная блокировка позволяет блокировать данные по типу этих данных. Если тип данных INT, то все данные этого типа блокируются для завершения транзакций. Так как типы полей данных в БД конечные, то этот вид блокировки может быть использован в системах со средней нагрузкой чтения и записи.

Совместный вид блокировки используется транзакцией, когда выполняемая ей операция не изменяет данные. Все транзакций с совместной блокировкой могут выполнять операцию над объектом. Эксклюзивная блокировка используется, когда данные в БД изменяется или записывается новые. В таких случаях, одновременно над объектом может работать только одна операция или транзакция. Характеристика транзакций может быть изменен командой:

SET TRANSACTION <режим_доступа>, <уровень_изоляции>

, где режим доступа может взять значения READ WRITE - чтение/запись или READ ONLY- только чтение, а уровни изоляции могут быть READ UNCOMMITTED – незафиксированное чтение, READ COMMITTED – зафиксированное чтение, REPEATABLE READ – повторяемое чтение и SERIALIZABLE – сериализуемость.

Литература

- 1) Дейв Энсор, Йен Стивенсон. Oracle. Проектирование баз данных: Пер. с англ— К.: Издательская группа BHV, 2000.
- 2) Зеленков Ю.А. Введение в базы данных. Центр Интернет ЯрГУ, 1997.
- 3) К.Дж. Дейт Введение в системы баз данных (6 изд.). Киев, Диалектика, 1998
- 4) С.Д. Кузнецов Введение в СУБД (главы 9 и 10), СУБД N 3, 1996, с.136-144.

ЭЛЕКТРОН ХУЖЖАТ АЛМАШИШНИ БОШҚАРИШ ТИЗИМИНИНГ БИРИ

Б. Мнажов, Д. Баллиева

Маълумотларни тўплаш, қайта ишлаш ва тарқатиш масаласи, одамлар олдидан эрта даврлардан бошлаб мавжуд бўлган. Бироз вақтгача бу масалани ечишнинг асосий воситаси сифатида одам миясини, тилини ва қулоғини фойдаланишди. Биринчи ўзгариш, ёзмалар шаклланиши, кейинирок эса китоб чиқариш пайдо бўлган ва охиригиси ЭЕМларнинг пайдо бўлиши билан юз берди.

Дастлабки ЭЕМлар автомат арифометрлар каби фойдаланилди. Сўнг эса ЭЕМлар маълумотларни қайта ишлашни комплекс автоматлаштиришда фойдаланила бошлади. Бунга мисол сифатида ЭЕМларнинг, маълумотларни қайта ишлашнинг бошқарув тизимларини келтирсак бўлади. Улар ўзларининг ривожланиши натижасида автоматик бошқариш тизимларига: бирнеча ЭЕМлар бирлаштирилиб ҳисоблаш комплексига айланди.

ЭЕМларни электрон ҳужжат алмашиш воситаси сифатида фойдаланиш 80-йилларнинг бошларида пайдо бўлди. У пайтда унинг ривожланишига моддий база ва электрон ҳужжатларнинг аниқ стандартларининг йўқлиги орқага тортди.

90-йилларда ҳисоблаш техникасининг шиддаткорона ривожланиши билан «клиент-сервер» тамойилида тузилган, кичик чекланган локал тармоқда ишлашни электрон ҳужжат алмашишни бошқариш тизимлари пайдо бўлди. Уша пайтда бутун дунёё компьютер тармоғи Internet ҳам ривожланаётган эди. 90-йилларнинг ўрталарига келиб электрон ҳужжат алмашишни бошқаришнинг янги тизимини яратишда Internet дан фойдаланиш имконияти пайдо бўлди.

Бизнинг ишда электрон ҳужжат алмашишни бошқариш тизимининг бири бўлган Mambo Open Source системаси қаралади.

Mambo Open Source – бу, бугунги кундаги Web сайтнинг мазмунини бошқаришнинг энг яхши системалардан бири ҳисобланади. У Web билан алоқа ва Web га публикацияни осонлаштиради. Фойдаланувчи HTML, XML, DHTML тилларини билиши шарт эмас, администраторнинг Web-интерфейсини фойдаланган ҳолда керакли матний ва расмларни киритиши старли.

Mambo Open Source нинг стандарт компонентиари:

- хабарларни янгилаш (уй бетидаги мақолалар ва расмларни)
- шахсий менюни яратиш
- Ms Word, Ms Excel, Acrobat PDF ҳужжатларини кўчириб олиш
- «Баннерларни» бошқариш
- суров ва овозга куйишларни яратиш
- FAQ типидagi ҳужжатлар билан ишлаш
- Сайтнинг **фойдаланувчиларини бошқариш**
- Архив бетларин **бошқариш**
- **компонентларни, модулларни, шаблонларни бошқариш**

Адабиётлар

1. "Концепция системы автоматизации отечественного документооборота", В.Баласаян "Открытые системы", 1, 1997
2. "О некоторых подходах к управлению документами", Бейдер А., Кейв Р. "Открытые системы", 3, 1998
3. "Системы управления документами на основе Web-технологий" 'КОМПЬЮТЕРУИК-МОСКВА' 7, 1997.

Э.Бобожонов, Ж.Бахитжанов

Ҳозирги кунда барча ОЎЮ ва касб-хунар коллеждларида АРМ ташкил этилган бўлиб улар асосан ўқув даргоҳининг электрон кутубхона каби маълумотлар базаси асосида ўз фаолиятларини олиб бормоқда.

Бизнинг ишда ОЎЮ лари кафедраларини ва АРМ билан электрон тарзда боғланишининг оддий ва оптимал усули кўриб чиқилган. Ҳаммамизга маълумки кафедрада олиб бориладиган хужжатлар асосан талабаларга Утиладиган фаннинг соати ва адабиётлар билан таъминланиши кўзда тутилади. АРМ нинг электрон кутубхона базасида ОЎЮ лари талабаларининг учун зарур бўлган электрон адабиётлар,ўқув қўлланмалар ва амалий, лаборатория ишлари мажмуаси мавжуд. Шундай экан кафедра хужжатлари билан АРМ базасини билан электрон боғланишини йўлга қўйиш мумкин. Масаланинг қўйилиши кафедра томонидан қуйидагича бўлсин, яъни кафедрада мавжуд фактлар:

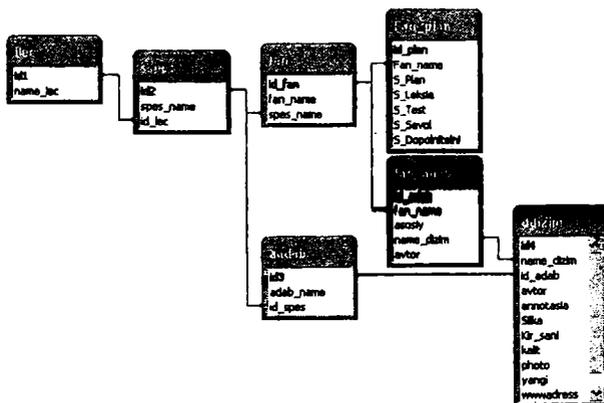
- 1) Ўқитувчи Утадиган фан;
- 2) Ундаги саот микдолари;
- 3) Ўтиладиган семестр ва мутахассислик;
- 4) Фан маъруза матни;
- 5) Фанга тегишли асосий ва қўшимча адабиётлар рўйхати;
- 6) Тест саволлари ва якуний назорат иши саволлари;
- 7) Амалий ва лаборатория ишларига қўлланма ва кўрсатмалар.

Бу санаб ўтилган фактлар АРМ базасида мавжуд ва қисқача қуйидагича бўлади:

- 1) Адабиёт номи, муаллифи, аннотация;
- 2) Адабиётнинг электрон нусхасига йул ва Интернетдаги манзили;
- 3) Адабиётнинг мутахассиликка ажратилиши.

АРМ базаси сайт шаклида яратилиб, унинг базаси MySQL да, дастури эса PHP да ишланган. Бунинг структураси олдинги ишларда кўриб чиқилган.

Демак АРМ базасини кенгайтириб кафедра базасини бирлаштирсак масала ҳал бўлади. Ишнинг натижаси қуйидаги схемада яққол келтирилган. Ҳозирги кунда ТАТУ Нукус филиалида йўлга қўйилган.



№	ТЕЗИС НОМИ	АВТОР	АВТОР ХАКИДА ИЗОХ
1	ЭЛЕКТРОН ХУЖАТ АЛМАШИШНИ БОШҚАРИШ ТИЗИМИНИНГ БИРИ	Б Мняжов, Д Баллиева	ТАТУ НФ ассистент уқитувчи 4 ^{юб} АТ босқич талабаси
2	АРМ ВА КАФЕДРАЛАРИНИ ЭЛЕКТРОН БОҒЛАШНИ ИЎЛГА КЎИШ	Э.Бобожонов, Ж.Бахитжанов	ТАТУ НФ ассистент уқитувчи ТАТУ НФ ассистент уқитувчи
3	ВИДЫ БЛОКИРОВОК ДОСТУПА В СУБД И ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ В ЦЕЛЯХ ЦЕЛОСТНОСТИ ДАННЫХ.	Р. А. Джуманазаров	2 ^{юб} босқич магистранти
4	INTERNET VA INSON	К. Kutimuratov	3 ^{юб} босқич талабаси
5	ИССЛЕДОВАНИЕ УСТОЙЧИВОСТИ ЛИНЕЙНЫХ РАЗНОСТНЫХ СИСТЕМ	А.Т.Кожаметов, З.Султамуратов	ТАТУ НФ, ф.и.ф.н. доцент 4 ^{юб} босқич талабаси
6	ПОСТРОЕНИЕ ПРОГРАММ ПО РАСЧЕТУ ДЕТЕРМИНИРОВАННОЙ ЭКОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ	З. Мадреймова	2 ^{юб} босқич магистранти
7	ЧИСЛЕННАЯ РЕАЛИЗАЦИЯ АЛГОРИТМА РЕШЕНИЯ ДЕТЕРМИНИРОВАННОЙ ЭКОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ХИМИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ	З. Бегжанова	2 ^{юб} босқич магистранти
8	МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОСТЫХ ЗАДАЧ ТРАФИКА СЕТЕЙ СВЯЗИ	М. Пириязарова	2 ^{юб} босқич магистранти
9	ПРОГРАММНАЯ РЕАЛИЗАЦИЯ АЛГОРИТМА РЕШЕНИЯ СЕТЕВОЙ МОДЕЛИ	Ж. Бесимбаев	2 ^{юб} босқич магистранти

ЗАМОНАВИЙ АХБОРОТ ТЕХНОЛОГИЯЛАРИ –ТАЪЛИМ ТИЗИМИДА

Хамидов В.С. Носиров Х.Х.

Таълим жараёнида замонавий ахборот технологияларидан фойдаланган ҳолда дарсларни ташкилаштириш учун маълум бир шарт шароитлар мавжуд.

Биринчидан, ахборот ресурслари булиши керак.

Буларга: шахсий компьютер, проектор, мультимедиа воситалари, сканер (мураккаб схемалар ва чизмаларни, негатив плёнкадаги тасвирларни компьютерга утказиш учун), рақамли фотоаппарат, видео камера (видео конференциялар ўтказиш учун ва яна бошқа макссадларда), принтер, нусха кўчирувчи қурилма (таркатма материалларни қоғозга тушириш ва кўпайтириш ва яна бошқа макссадлар учун) ва бошқа ресурслар.

Иккинчидан, махсус дастурий таъминотлар ҳисобланади. Таълим тизимида мультимедиа электрон ўқув адабиётлар, маърузалар, виртуал лаборатория ишлари, ҳар хил анимацион дастурлар ва яна бошқа ишларни яратишда керак бўладиган махсус дастурлар ҳисобланади.

Бу дастурлар жуда кўп булиб, мисол учун: Анимацион роликлар яратиш учун Macromedia Flash MX дастуридан фойдаланилади. Мультимедиа такдимот маърузаларини яратишда ҳаммамизга маълум бўлган Power Point ва Macromedia Authorware дастуридан фойдаланилади. Электрон ўқув адабиётларни яратиш давомида кенг фойдаланиладиган тахрирловчи дастурлар ҳам мавжуд булиб уларга мисол учун, Adobe Photoshop дастури орқали расмларни тахрирлаш, сифатини ошириш учун фойдаланилади. Шунингдек, CorelDraw дастури орқали ҳар хил графикларни яратиш мумкин. Товуш ва видеоларни тахрирлаш учун эса мос равишда SoundForge ва Adobe Premier дастурларидан кенг фойдаланилади. Шунингдек таълим тизимида тайёр ишлаб чиқилган мультимедиа электрон ўқув қўлланмалар мавжуд.

Физик жараёнларни моделлаштириш имкониятини берадиган дастурларга:

MatCad, MatLab, Maple, Matematica системалари, Crocodile Physics, Electronics Workbench, Interactive Physics ва бошқа дастур пакетларини мисол келтириш мумкин.

Ахборот технологиялари имкониятидан фойдаланган ҳолда компьютер моделларини ўқув жараёнларида фойдаланиш ўзининг самарасини беради. Компьютер моделларини ўқув жараёнларида қўллаш тамойиллари куйидагилар:

1. Компьютер дастури тажрибани ўтказиш мумкин бўлмаган ёки тажриба кузатиб бўлмас даражада ҳаракатланган пайтда қўлланилиши лозим.

2. Компьютер дастури ўрганилаётган детални аниқлашда ёки ечилаётган масаланинг иллюстрациясида ёрдам бериши керак.

3. Иш натижасида ўқувчилар модель ёрдамида ҳодисаларни характерловчи катталикларнинг ҳам сифатий, ҳам миқдорий боғланишларини кўра билишлари керак.

4. Дастур билан ишлаш пайтида ўқувчиларнинг вазифон турли қийинликдаги топшириқлар устида ишлашдан иборат, чунки бу ўз устида мустамил ишлашга имкон беради.

Компьютерлаштириш жараёни шундай шиддат билан кетмоқдаки, бир неча йилдан кейин ҳар бир мактаб компьютер билан таъминланади. Шунинг учун компьютерлардан ўқув жараёнларида фойдаланишнинг услубий-ўқув қўлланмаларни ишлаб чиқиш зарур. Биринчи навбатда электрон қўлланма дастурларни ишлаб чиқиш керак. Ўқитувчилар ўқувчиларга мактаб дастурига тўғри келувчи дастурларни қўллаши, электрон дарсликлар

ва топширикларнинг кулай ва тушунарли томонини кўрсатиши керак. Электрон дарсликни барча фан педагогларига ўз дарсларида қўллаш ва шу ёрдамида дарс ўтиш вазифаси юклатилади.

ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ СЕТЕВЫХ КОМПЬЮТЕРНЫХ ЛАБОРАТОРНЫХ ПРАКТИКУМОВ И ИНТЕРАКТИВНЫХ ОБУЧАЮЩИХ МАТЕРИАЛОВ ПО КУРСУ ФИЗИКИ В СРЕДЕ MATHCAD

Умаров У.А.

Одной из наиболее перспективных программных сред для реализации компьютерных лабораторных практикумов и интерактивных обучающих материалов является MathCad Calculation Server (MCS), прежде знакомый как MathCad Application Server (MCS), позволяющий разрабатывать приложения для работы в интернете и интранете, используя стандартный компоненты программой среды MathCad.

Разработку сетевых компьютерных лабораторных практикумов на базе MathCad Calculation Server можно разбить на два этапа:

- разработку web-интерфейса (входной и выходной html-страниц)
- разработку mcd-файла, который будет выполняться программной средой MathCad.

Взаимодействие между клиентом и программной средой MathCad осуществляется по схеме, представленной на рис. 1.

Рассмотренная в рамках настоящего доклада технология сетевого удаленного доступа к учебно-методическим материалам предусматривает, что обучающийся является "потребителем" готовой модели, которая должна быть предварительно разработана преподавателем (программистом) и установлена на сервере.

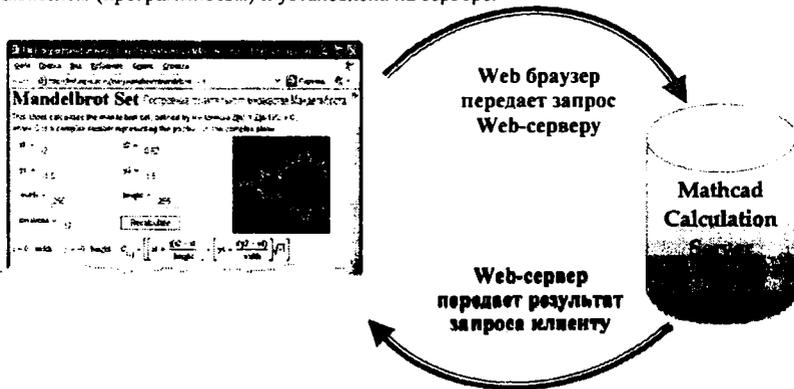


Рис.1.

На Ташкентском Университете Информационных технологий в кафедры физики разрабатывается курсы по использованию пакетов MathCad по ряду разделов физики. Возможности MathCad можно проиллюстрировать следующими простейшими примерами:

Цепь постоянного тока.

Цепь состоит из нескольких ветвей, в каждой из которых находится источник ЭДС и резистор (рис.2). Необходимо рассчитать токи во всех ее ветвях, цепи.

Из законов Кирхгофа получаем систему уравнений:

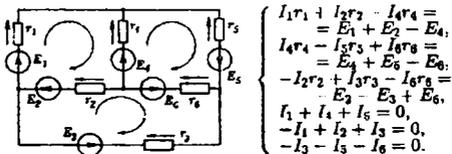


Рис. 2

Для решения этой системы уравнений запишем матрицу: $A \cdot I = B$, где

$$B := \begin{pmatrix} E_1 + E_2 - E_4 \\ E_4 + E_5 - E_6 \\ -E_2 - E_3 + E_6 \\ 0 \\ 0 \\ 0 \end{pmatrix} \quad A := \begin{pmatrix} r_1 & r_2 & 0 & -r_4 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & r_4 & -r_3 & r_6 \\ 0 & -r_2 & r_3 & 0 & 0 & -r_6 \\ 1 & 0 & 0 & 1 & 1 & 0 \\ -1 & 1 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & -1 & 0 & -1 & -1 \end{pmatrix}$$

$$\begin{aligned} r_1 &= \sqrt{0} & r_2 &= \sqrt{21} & r_3 &= \sqrt{15} & r_4 &= \sqrt{2} & r_5 &= \sqrt{17} \\ r_6 &= \sqrt{11} & E_1 &= \sqrt{3} & E_2 &= \sqrt{13} & E_3 &= \sqrt{9} & E_4 &= \sqrt{6} \\ E_5 &= \sqrt{12} & E_6 &= \sqrt{4} \end{aligned}$$

Чтобы получить матрицу токов в MathCAD используется оператор $I := A^{-1} \cdot B$.

$$I := A^{-1} \cdot B \quad I = \begin{pmatrix} 0.009 \\ 1.01 \\ -0.101 \\ -0.349 \\ -0.36 \\ 0.041 \end{pmatrix}$$

Необходимость применения системе MathCAD в вузе при изучении таких дисциплин, как математика, физика, химия определяться, следующими причинами:

- Современный учитель должен быть ориентирован на применение современных программных средств при проведении различных математических расчетов.

- Использование этих систем позволит усложнить задачи, решаемые на занятиях или при выполнении курсовых, дипломных работ, что позволит более основательно усвоить изучаемый материал
- Применение данных математических систем дает возможность увеличить долю самостоятельной работы студентов в учебном процессе.
- Эти системы позволят в большей степени решать в процессе обучения задачи исследовательского характера.

Из перечисленных возможностей MathCad следует, что это система помогает студентам для углубления знаний по математике, физике и по информатике. Эту систему можно также использовать для проведения научных исследований.

В связи с этим необходимо, чтобы система MathCad была широко внедрена в высших учебных заведениях с привлечением внимания к освоению этой системы студентами. Естественно, что в первую очередь должны уметь работать в MathCad преподаватели различных областей.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В СОВРЕМЕННОМ МИРЕ

Р. Макшов

В наше время повсеместного распространения электронных вычислительных машин (ЭВМ) человеческие знания о природе информации приобретают общекультурную ценность. Этим объясняется интерес исследователей и практиков всего мира к информационным технологиям. Объектом изучения информационных технологий являются структура информации и методы ее обработки. Технология, в отличие от науки, предполагает созидательную деятельность по получению определенных результатов человеком, который использует данную технологию.

Можно выделить некоторые информационные технологии, базирующиеся на применении компьютера, без которых человек не может обойтись в современном мире. Это универсальные технологии, основанные на работе с текстовыми редакторами, электронными таблицами, базами данных, графическими редакторами, а также мультимедиа и телекоммуникационные технологии. Помимо этого, существует множество специализированных компьютерных технологий (например, редактирование, компьютерная верстка, бухгалтерский учет, создание компьютерной анимации, рекламы, проектирование в архитектуре, моделирование одежды и многое другое). Еще один важный раздел компьютерных технологий – это компьютерные технологии обучения, представляющие колоссальные возможности для повышения эффективности занятий, придания им интереса и динамичности. Очевидно, что знания этих технологий должны давать уже в школе. По мере распространения компьютерной техники все озабоченность взаимодействующей с ней людей все более четко разделяются на две большие группы:

1) системные и прикладные программисты, разрабатывающие системы математического обеспечения и пакеты прикладных программ для решения больших классов задач из самых различных отраслей; 2) широкий круг пользователей.

Для представителей первой группы написание программ на тех или иных языках или непосредственно в машинных кодах является обязательной составной частью их профессиональной деятельности.

Более того, продуктом деятельности системных программистов являются средства общения с ЭВМ, предназначенные для широкого круга пользователей. Общение пользователей с ЭВМ протекает в рамках специализированных, заранее разработанных программных систем, использующих привычную для них профессиональную и бытовую терминологию.

Таким образом, для значительного большинства людей, использующих ЭВМ в своей работе или быту, знакомство с конкретными языками и системами необходимо не в большей степени, чем телефонному абоненту нужны технические подробности работы телефонного аппарата и АТС.

В тоже время, с точки зрения пользователя, существуют глубокие и неглубокие уровни применения компьютера. Если человек использует компьютер для печатания какого либо документа, то компьютеру ничего и известно о содержательной стороне решаемой проблемы и используется он только как "умная" пишущая машинка с проверкой орфографии. Если же работающий за компьютером специалист сообщает ему сведения о содержании задачи, о ее понятиях и объектах (архитектор, составляющий проект дома, или предприниматель оптимизирующий свой подход), то при таком глубоком применении компьютера возможна значительно более высокая эффективность его использования. А для этого необходимо нечто большее, чем "общий язык с компьютером", - нужна общая мысль, понятия, отдельный стиль мышления и навыки умственных действий. В настоящее время такой набор необходим практически каждому специалисту в любой из отраслей науки и техники.

ИННОВАЦИОННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ПРЕПОДАВАТЕЛЯ ВЫСШЕЙ ШКОЛЫ

Афанасьева Л.С.

Современный этап развития высшего образования требует внедрения в педагогическую технологию – педагогической инноватики. Термин «инновационная педагогика» и соответствующие исследования появились в Западной Европе и США в середине 60-х годов. Инновационная деятельность исследуется в трудах Ф.Н. Гоноболдина, С.М. Гордина, Н.В. Кузьминой и др. и рассматривается с точки зрения теории и практики достижений педагогической науки и распространения передового педагогического опыта. Инновационная деятельность преподавателя высшей школы является одной из глобальных проблем педагогики высшей школы. «Инновация» происходит от англ. Innovation – нововведение, новация, введение новизны.

А.И. Пригожин определил «инновацию», как целенаправленное изменение, которое вносит в определенную социальную единицу – организацию, поселение, общество, группу – **новые, относительно стабильные элементы. Это деятельность инноватора.**

Исследователи выделяют два подхода к изучению структуры инновационных процессов: микроуровень индивидуального новшества и макроуровень – взаимодействие отдельных нововведений.

Схема инновационного процесса состоит из следующих этапов:

1. Этап рождения новой идеи или возникновение концепции новшества; его называют этапом открытия;
2. Этап изобретения, т.е. создание новшества;

3. Этап практического применения полученного новшества;
4. Этап распространения новшества, его широкое внедрение;
5. Этап сокращения масштабов применения новшества, связанный с заменой его новым, альтернативным.

Выделяют две значимые формы инновационных процессов.

К первой форме относятся простое воспроизводство нововведения. Это касается той организации, в которой его производство было впервые освоено. Ко второй форме относятся расширенное воспроизведение новшества.

В педагогической инновации стержнем является понятие «новое». В педагогической науке различают частную, условную, местную и субъективную новизну. Частная новизна, подразумевает обновление одного из элементов продукта, системы в порядке текущей модернизации. Сочетание уже известных элементов, ведущих, к сложному и прогрессивному преобразованию является условной новизной. Местная новизна определяется использованием новшества на конкретном объекте. Субъективную новизну отличает, когда объект нов для данного объекта.

Одной из важнейших задач внедрения инновационной деятельности является развитие познавательной деятельности студента. Эта направленность включает активизацию учебной работы студентов, активизацию профессионального самонастроения. В процессе преподавания специальных дисциплин инновационная деятельность преподавателя играет существенную роль при повышении качества обучения и подготовке высококвалифицированных специалистов в отрасли связи.

Ключевыми направлениями являются интеграция образования, науки и производства, переход к новым принципам их взаимодействия.

Таким образом, анализ теоретических предпосылок инновационной деятельности позволяет заключить, что важнейшим ее направлением является гуманистическая аксиология. Аксиология рассматривает человека как высшую ценность и самоцель общественного развития. Аксиологический подход к инновационной деятельности определяет совокупность педагогических ценностей, созданных человечеством и своеобразно включенных в процесс создания новшества.

Изучение педагогических основ инновационных процессов, их функций, закономерностей развития, механизма и технологии их осуществления, принципов управления способствует организации учебного процесса на уровне мировых стандартов и с учетом достижений педагогической и психологической науки.

РАЗРАБОТКА УСТРОЙСТВО КАНАЛЬНОГО КОДИРОВАНИЯ И ДЕКОДИРОВАНИЯ СИГНАЛОВ МУЛЬТИМЕДИА С УСЛОВНЫМ ДОСТУПОМ В РАДИОКАНАЛАХ

Атаджанов Ш.Ш.

Проблема повышения помехоустойчивости передачи сигналов при всевозрастающим объеме и требовании к качеству принятой информации пользователями является актуальной на современном этапе развития цифровой техники и технологии.

Это особенно становится необходимым при передаче компрессированных сигналов большого объема, включающее в своем составе видео-аудио, цифровых данных и сервисных услуг, так называемых сигналов мультимедиа. Поскольку, используемые стандарты сжатия, сокращая избыточности сигналов, снижают их помехоустойчивость, ухудшая качества принятой информации.

Это потребовало разработки специальных мер для увеличения достоверности цифровой информации введением корректирующих кодов посредством использованием алгоритмов кодирования Рида-Соломона на основе блочного и сверточного кодирования на передающей части и осуществления декодирования их по алгоритму, предложенной Витерби на приемном конце. Однако, вопросы обнаружения поврежденных битов и их исправления во многом зависит от динамики и изменения последовательности символов представляемых в реальной ТВ изображений, где последовательность символов в большом массиве данных изменяются от сюжета к сюжету, что приводит к усложнению работы кодирующих и декодирующих устройств канала при условии активной интенсивности помех в канале связи различного происхождения. Кроме этого, последняя обстоятельство ухудшает работы традиционных устройств синхронизации, обеспечивающее стабильное частоту опроса мультиплексоров и демультимплексоров и соответственно, кодирующих и декодирующих устройств канала.

Следовательно, сочетание компрессирования и шифрования сигналов мультимедиа в полном объеме цифровых данных требует разработки дополнительных мер для повышения помехоустойчивости, т.е. изменения классических алгоритмов кодирования и декодирования и разработки новых, более эффективных алгоритмов с учетом изменения результирующего цифрового потока на выходе устройства компрессии и варианта использования шифрования (на базе микропроцессоров или регистров обратной связью) реализующий средства криптозащиты информации мультимедиа.

МЕТОДИКА ПРОВЕДЕНИЯ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ УРОВНЕЙ ПОЛЯ В ГОРОДЕ

А.Ш. Шахобиддинов, Г.Х. Абдуллаева

Для удобства обработки данных и получения новых эмпирических зависимостей формул районы города необходимо условно разбить на районы с большой плотностью застройки (многоэтажные здания), районы с малой плотностью застройки (одно и двух этажные здания, пригород), радиальные и поперечные трассы (по отношению к передающей антенне). Необходимо, чтобы условия распространения на тестируемых отрезках трасс должны быть приблизительно одинаковыми.

Известно, что чем чаще на отрезке трассы будут проводиться измерения уровней напряженности поля, тем более достоверными будут результаты исследований.

При выборе значений временного шага проведения измерений Δt и скорости автомобиля V следует учитывать время суток (ночью количество машин минимально и уровень помех меньше, а днем будут более реальные результаты, хотя труднее будет выдержать постоянное значение V), а также время обработки результатов измерений, которое при малых значениях Δt будет довольно большим. Исходя из этого целесообразно выбрать среднюю скорость движения V равную средней скорости движения автомобилей на улицах города Ташкента (35 км/ч) и время $\Delta t = 10$ мс или 1 мс.

Для измерений целесообразно выбрать измерительную аппаратуру фирмы Rohde & Schwarz, состоящую из измерительного приемника ESMB и измерительной антенны.

При обработке результатов измерений необходимо учесть некоторые особенности. Поскольку в точку приема попадает сразу несколько переотраженных волн, учесть фазы которых невозможно, то значения напряженности поля окажутся некоторыми случайными величинами. Поэтому задается доверительная вероятность β (в научных опытах обычно $\beta = 0,95$) по которой определяется ширина доверительного интервала I_β относительно медианного значения напряженности поля $\tilde{E}_{мед}$.

$$I_\beta = (\tilde{E}_{мед} - t_\beta \sqrt{\tilde{D}/n}; \quad \tilde{E}_{мед} + t_\beta \sqrt{\tilde{D}/n}),$$

$$\text{где } \tilde{E}_{мед} = \frac{\sum_{i=1}^n E_i}{n}, \quad \tilde{D} = \frac{\sum_{i=1}^n E_i (E_i - \tilde{E}_{мед})^2}{n-1},$$

\tilde{D} - дисперсия случайной величины,

t_β - половина ширины доверительного интервала,

n - количество измерений.

Так для доверительной вероятности $\beta = 0,95$ и числа измерений n величина t_β будет равна 2,02 при $n = 40$; 2,01 при $n = 50$; 2,00 при $n = 60$. Значения напряженности поля не попадающие в доверительный интервал следует отбросить при обработке данных измерений.

ОТКАЗОУСТОЙЧИВОСТЬ В ИМС И МЕТОДЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ОТКАЗОУСТОЙЧИВОСТИ

Нурмухамедов Г.Х., Бурниходжаев О.А.

На современном этапе научно-технического прогресса обеспечение и повышение качества радиоэлектронного оборудования является важнейшим фактором, определяющим эффективность решения многих экономических задач.

Развитие техники привело к созданию сложной радиоэлектронной аппаратуры (РЭА) и передаче ей основных функций управления. Все это потребовало решение новых проблем по качеству и надежности работы этих устройств. Внедрение полупроводниковых приборов и интегральных микросхем в РЭА вызвало необходимость создания стройной системы обеспечения качества и надежности интегральных микросхем (ИМС).

Надежностью изделия называют свойство изделия, в том числе ИМС, сохранять установленные значения параметров функционирования в определенных пределах, заданным режимам и условиям эксплуатации, хранения и транспортировки.

Следующим важнейшим критерием, определяющим надежность ИМС, является время. Время работы ИМС до отказа (время безотказной работы), т.е. время, в течение которого выполняются заданные функции, у каждой ИМС различно.

Надежность ИМС характеризуется следующими свойствами: безотказность, сохраняемость, ремонтпригодность. Большинство ИМС, в том числе полупроводниковые, корпусные и гибридные ИМС относятся к невосстанавливаемым.

Но бывают ситуации когда происходит отказ не всей ИМС в целом, а лишь одного или нескольких ее элементов. Здесь используется понятие отказоустойчивости.

Под отказоустойчивостью ИМС понимается способность сохранять работоспособность при возникновении отказов составляющих ее элементов. Задача обеспечения отказоустойчивости ИМС решается путем введения различных форм избыточности: информационной, аппаратной и временной. К основным методам обеспечения отказоустойчивости ИМС можно отнести помехоустойчивое кодирование, резервирование, а также методы, реализуемые за счет временной избыточности. Информационная избыточность состоит в применении резерва информации. Примерами информационного резервирования являются: использование корректирующих кодов, обнаруживающих и исправляющих ошибки, которые возникают в результате сбоев в отказах ИМС, создание дублирующих областей хранения одной и той же информации и т.п.

Аппаратная избыточность заключается во введении дополнительных элементов в минимально необходимый вариант устройства либо нескольких идентичных устройств вместо одного. При этом назначение дополнительных элементов состоит в выполнении рабочих функций при отказе соответствующих элементов.

Временная избыточность – это использование резервов времени, при этом на выполнение аппаратурой требуемой работы отводится время, заведомо больше минимально необходимого.

Наиболее эффективными с точки зрения обеспечения отказоустойчивости ИМС являются методы информационной и аппаратурной избыточности (помехоустойчивое кодирование, устранение влияния отказавших элементов за счет реконфигурации ИМС и резервирование ИМС).

О ВЫБОРЕ МОДЕЛИ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ УРОВНЕЙ ПОТЕРЬ ДЛЯ ЕЕ КОРРЕКТИРОВКИ К УСЛОВИЯМ г.ТАШКЕНТА

А.А. Нигманов, А.Ш. Шахобиддинов

Характер распределения уровней напряженности поля E в городе определяется архитектурой городской застройки. В этой связи необходимо проведение экспериментального исследования распределения уровней поля в городах Республики Узбекистан с целью введения эмпирических коэффициентов в одно из известных теоретических или эмпирических выражений. Для определения этих поправок необходимо предварительно рассчитать значения уровней напряженности поля в свободном пространстве E_0 . Величина потерь уровней сигнала L определяется разностью значений E_0 и E в дБ. Значение E определяется в ходе проведения измерений уровней напряженности поля в различных условиях городской застройки: на радиальных и поперечных улицах, в районах с малой и большой плотностью застройки.

За рубежом разработан ряд моделей позволяющих определить величину потерь для различных случаев городской застройки на разных частотах.

Так, Хата М. [1] предложил эмпирические формулы для расчета потерь передачи L в городской и пригородной зонах (формула рекомендована МСЭ) в диапазоне частот $f = 150 \dots 1500$ МГц для высот подвеса передающих антенн $h_1 = 30 \dots 200$ м, высот подвеса приемных антенн $h_2 = 1 \dots 10$ м и расстояний $r = 1 \dots 20$ км. Выражения основаны на упрощенной модели Окамуры. Выражение модели «Окамуры-Хата» для «среднего и малого города» имеет вид

$$L = 68,75 - 13,82 \lg h_1 + 27,72 \lg f - (1,11 f - 0,7) h_2 + (44,9 - 6,55 \lg h_1) \cdot \lg r, \quad \text{дБ}; \quad (1)$$

для «большого города» при $f \leq 200$ МГц

$$L = 70,65 - 13,82 \lg h_1 + 26,16 \lg f - 8,29 [\lg(1,5 h_1)]^2 + (44,9 - 6,55 \lg h_1) \cdot \lg r, \quad \text{дБ}; \quad (2)$$

для «большого города» при $f \geq 400$ МГц

$$L = 74,52 - 13,82 \lg h_1 + 26,16 \lg f - 3,2 [\lg(1,75 h_1)]^2 + (44,9 - 6,55 \lg h_1) \cdot \lg r, \quad \text{дБ}. \quad (3)$$

Значения r подставляются в км, f – в МГц.

Пробные измерения показали, что эти выражения дают завышенный уровень потерь и нуждаются в корректировке.

Взяв за основу выражение (1), изменением величины первого слагаемого, можно поднять или опустить кривую потерь на графике, а изменение величины последнего слагаемого позволяет изменить наклон этой кривой.

Таким образом в ходе обработки результатов измерений уровней поля можно получить скорректированные модели «Окамуры-Хата», пригодные для г.Ташкента.

О НЕОБХОДИМОСТИ ВВЕДЕНИЯ ПОНЯТИЯ «УСРЕДНЕННЫЙ КОЭФФИЦИЕНТ ДЕПОЛЯРИЗАЦИИ»

А. А. Нигманов

Ранее исследованием деполаризации сигналов в Узбекистане в условиях крупного города занимался Д.Н. Ликонцев.

Им установлено следующее:

- значения коэффициентов деполаризации на радиальных улицах больше, чем на поперечных;

- значения коэффициентов деполаризации в районах с большой плотностью застройки ниже, чем в районах с малой плотностью застройки;

- наблюдается увеличение значений коэффициентов деполаризации при увеличении высоты подвеса приемной антенны;

- значения горизонтальной и вертикальной составляющих напряженности электрического поля в г. Ташкенте слабо коррелированы в районах с большой плотностью застройки и на поперечных улицах, что можно объяснить большой интенсивностью переломленных волн в этих районах и на улицах, и не коррелированы в районах с малой плотностью застройки и на радиальных улицах.

Однако результаты этих измерений не давали полной картины о соотношении этих составляющих поля на небольших участках, прилегающих к точкам измерений.

В связи с этим целесообразно проведение исследования распределения уровней вертикальной и горизонтальной составляющих напряженности поля вблизи точек измерений в пределах одной длины волны. По результатам измерений определяются средние значения этих составляющих $E_{верт. ср}$ и $E_{гор. ср}$ и затем - значения «усредненного коэффициента деполаризации» D' равного разности в дБ средних значений основной и ортогональной составляющих напряженности поля. При вертикальной поляризации излучаемого поля

$$D' = E_{верт. ср} - E_{гор. ср}, \text{ дБ.}$$

Найденные значения D' помогут оценить возможность приема сигналов антенной с ортогональной поляризацией.

Пробные измерения, проведенные в г. Ташкенте и Ташкентской области показали уменьшение зависимости значений «усредненного коэффициента деполаризации» от плотности застройки зданиями.

При измерениях использовался селективный микровольтметр STV – 401 с измерительной антенной (симметричным вибратором). Высота подвеса приемной антенны была выбрана 1,5м. В качестве источников сигнала использовались радиовещательные станции УКВ диапазона. При обработке значений напряженности поля возникли технические трудности, связанные с тем, что часть радиостанций вела передачи с ортогональными поляризациями в разных секторах излучения.

Установлена возможность приема сигналов радиовещательных станций в городе антенной с практически любой поляризацией и частично в сельской местности.

ОСОБЕННОСТИ АОПФ

Хакимов З.Т.

Проблема приближения пропускной способности волоконно-оптических систем передачи информации (ВОСП) к фундаментальному пределу широкополосности оптического волокна (ОВ) связана с тем, что в ВОСП одновременно и независимо друг от друга распространяются излучения нескольких одночастотных лазеров - передатчиков, разнесенных по длине волны на интервал в несколько нанометров. Каждый из этих лазеров промодулирован сигналом электронной аппаратуры уплотнения, и таким образом общий информационный поток в ВОСП существенно возрастает.

В последнее время в усилителях промежуточной частоты все более широкое применение стали находить акустооптические перестраиваемые фильтры (АОПФ). Подобные фильтры обладают практически прямоугольной амплитудно-частотной характеристикой (АЧХ), дающей идеальную избирательность, хорошие массогабаритные показатели, обеспечивают облегченную настройку и регулировку усилителей.

Поэтому акустооптические перестраиваемые фильтры получили соответствующее внимание как уникальный и практический компонент в системах с уплотнением по длинам волн (в иностранной литературе WDM -Wavelength Division Multiplexing). Этот интерес к АОПФ стал возможным в связи с разработкой практической технологии производства фильтра и был форсирован успешными предварительными экспериментами с системами, использующими эти акустооптические структуры фильтра. Многоканальная связь подобного фильтра - уникальная среди элементов фильтрования WDM-систем. Область применения и использования АОПФ подробно освещалась в работах Чеюнга .

Таким образом, АОПФ является одним из важнейших компонентов WDM сетей, сочетаая в себе такие функции и возможности, как широкую область перестройки (200 нм), узкополосность, малое время переключения и, самое важное, - способность переключать любое количество каналов (работающих на разных частотах) одновременно и независимо друг от друга.

Детальное исследование конструктивных и функциональных возможностей АОПФ, безусловно, является актуальным и практически важным. На этой основе необходимы дальнейшие разработки и исследования методов регенерации оптических сигналов ВОСП со спектральным оптическим объединением/разделением (ООР), когда сигнал должен восстанавливаться не только по суммарной мощности, но и по интенсивности отдельных спектральных составляющих оптического сигнала.

ВЛИЯНИЕ СНЕГА И ЛЬДА НА КРЫШАХ ЗДАНИЙ НА ПРОИЗВОЛЬНО ОРИЕНТИРОВАННОЙ УЛИЦЕ НА УРОВЕНЬ СИГНАЛА ДИАПАЗОНОВ 900 и 1800 МГц

Шахобиддинов А.Ш.

Анализ эмпирических и дифракционных формул расчета уровней поля в городских условиях показал, что они не учитывают погодные условия. Взяв за основу часть выражения Икегами [1] получена формула для расчета уровня поля, учитывающая его интерференционную структуру. Ослабление волны в слое снега или льда на крыше здания, где происходит дифракция волны, учитывается дополнительным множителем [2]

$$F_{\text{осл}} = \exp[-(2\pi/\lambda) \cdot \rho \cdot l],$$

где
$$\rho = \sqrt{0,5(-\epsilon_n + \sqrt{\epsilon_n^2 + (60\lambda\sigma_n)})},$$

ϵ_n – относительная диэлектрическая проницаемость снега или льда; σ_n – удельная проводимость снега или льда, См/м; l – расстояние проходимое волной в слое снега или льда; λ – длина волны, м.

Выражение для мощности на входе приёмного устройства на произвольно ориентированной улице (кроме радиальной) и отсутствии прямой видимости с передающей антенной имеет вид

$$P_r = -10,97 + P_1 + G_1 + G_2 - 20lgr + 10lgb + 10lgsin\Phi - \\ - 20lg(H_3 - h_m) + 5lg\left\{1 + 2R\cos\left\{\left(\theta + (2\pi/\lambda)\right) \cdot \left[(2B - b)^2 \csc^2\Phi + (H_3 - h_m)^2 \right]^{0,5} - \right. \right. \\ \left. \left. - \left[b^2 \csc^2\Phi + (H_3 - h_m)^2 \right]^{0,5} \right\} + R^2\right\} - 54,412 \cdot (\rho \cdot l / \lambda), \text{ дБм},$$

где P_1 – мощность на входе передающей антенны, дБВт; G_1 и G_2 – коэффициенты усиления передающей и приёмной антенн, дБ; r – расстояние от передающей антенны до места дифракции волн, м; b – расстояние от стены здания до приёмной антенны, м; B – ширина улицы, м; Φ – угол между направлением улицы и направлением на точку приёма; H_3 – высота городской застройки, м; h_m – высота подвеса приёмной антенны, м. R и θ – модуль и фаза коэффициента отражения от поверхности стены здания.

Проведенные расчеты показали, что ослабление поля в слое снега при $l = 10$ м в $f = 900$ МГц составляет $F_{\text{доп}} = 0,207$, т.е. значение напряженности поля уменьшается почти в 5 раз или на 13,7 дБ. Аналогичные расчеты ослабления поля в слое льда показали, что $F_{\text{доп}} = 0,352$, т.е. значение напряженности поля уменьшается почти в 3 раза или на 9,1 дБ.

На частоте 1800 МГц и $l = 10$ м ослабление поля в слое снега составляет $F_{\text{доп}} = 0,203$, а в слое льда $F_{\text{доп}} = 0,349$. Некоторое уменьшение значений $F_{\text{доп}}$ с увеличением частоты можно объяснить уменьшением величины $60\lambda\sigma_n$. При этом надо иметь в виду, что толщина слоя снега на крыше здания должна быть не менее первой зоны Френеля, иначе ослабление поля волной будет меньше.

Таким образом, осадки в виде дождя (за счет изменения значения модуля коэффициента отражения R), будут мало сказываться на уровне поля в точке приема и основной вклад в ослабление будет вносить слой снега или льда, расположенный на крыше здания.

ОБЛУЧЕНИЕ КВАРТИР МНОГОЭТАЖНОГО ЗДАНИЯ НА КРЫШЕ КОТОРОГО РАЗМЕЩЕНА АНТЕННА БАЗОВОЙ СТАНЦИИ

А.А. Нигманов

Облучение жителей квартир многоэтажного здания возможно за счет дифракции электромагнитных волн на кромке крыши здания, которую можно представить как дифракцию волн на клиновидном препятствии (экране).

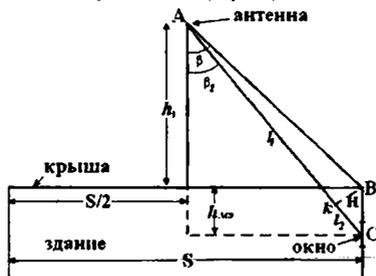


Рис. 1. К расчету дифракционного поля у окон квартир здания

На рис.1 через h_{ms} обозначена высота межэтажного перекрытия; l_1+l_2 – расстояние между передающей антенной и окном здания; l_1 – расстояние от антенны до экрана, l_2 – расстояние от экрана до точки расчета уровня поля; h_1 – высота подвеса антенны от крыши здания, S – ширина крыши здания; β – угол между мачтой антенны и направлением на кромку крыши; β_1 – угол между мачтой антенны и направлением на одно из окон (углы отсчитываются от места установки антенны). После ряда преобразований получаем выражение для величины ослабления (по напряженности поля)

$$F(u) \approx 15,963 + 10 \lg h_1 + 20 \lg \sin(\beta - \beta_1) + 10 \lg (h_1 + h_{ms}) - 20 \lg \lambda - 10 \lg \cos(\beta - \beta_1) - 10 \lg \left[1 + \left(\frac{h_{ms}}{h_1} \right) \cos \beta - \cos \beta_1 \right], \text{ дБ,}$$

где $\beta = \arctg(S/2h_1)$, $\beta_1 = \arctg[S/2(h_1 + h_{ms})]$, λ – длина волны.

Проведенные расчеты показали, что при размещении антенны базовой станции в центре крыши и ширине крыши здания $S = 15$ м, высоте подвеса антенны над крышей здания $h_1 = 15$ м, расстоянии от кромки крыши здания до окна $h_{ms} = 5$ м величина ослабления по напряженности поля составляет 35,909 дБ или 62,436 раза, что соответствует уменьшению плотности потока энергии в 7,9 раза.

Что касается проникновения электромагнитного облучения сквозь железобетонные перекрытия, то это возможно. Ослабление в межэтажном перекрытии составляет в среднем 10...12 дБ (10...16 раз). Обычно квартира отделена от антенны двумя железобетонными перекрытиями, что ослабляет облучение в 20...30 раз. И хотя уровень отдельных боковых лепестков (направленных перпендикулярно поверхности крыши) весьма мал, желательно в направлениях максимумов излучения антенн базовых станций установить заземленную металлическую сетку на поверхности крыши жилого здания.

СПОСОБЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕСПЕРЕБОЙНОЙ РАБОТЫ ЦИФРОВЫХ ИНТЕГРАЛЬНЫХ МИКРОСХЕМ

Ахмедова Г.Н.

Для обеспечения бесперебойной работы БИС и СБИС важно, чтобы на этапах изготовления не ухудшились заложенные в них надежностные свойства, а на этапе эксплуатации обеспечивались необходимые условия для быстрого восстановления неисправных устройств или предупреждения возможных неисправностей (отказов) в них.

Существуют следующие способы, позволяющие сохранить свойства надежности устройств на этапах производства и эксплуатации на уровне, заложенном при разработке, и даже улучшить их:

- проведение различных видов испытаний, обязательных при серийном выпуске продукции;
- контроль параметров изделий и их составных частей на соответствие требованиям технических условий (ТУ) изготовления;
- приработка и отбраковка дефектных и потенциально ненадежных комплектующих элементов БИС и СБИС.

На этапе эксплуатации БИС и СБИС важно рационально выбрать периодичность регламентных работ и определить их объемы, а улучшением средств диагностики и контроля неисправностей повысить уровни показателей надежности за счет быстрой восстанавливаемости. Например, возможно повышение средней наработки на отказ за счет улучшения свойств восстанавливаемости почти в 5... 10 раз. Необходимо отметить, что эксплуатационные методы повышения показателей надежности чаще всего связаны с приостановкой работы БИС с последующим восстановлением работоспособности путем устранения неисправности.

Для невосстанавливаемых БИС часто используют облегченные режимы эксплуатации, чтобы обеспечить повышение показателей безотказности в течение длительных наработок.

Одним из наиболее распространенных методов контроля информации, поступившей на вход БИС является использование контроля по четности (нечетности), который получается добавлением к каждому слову одного контрольного разряда, содержащего «0» или «1» в зависимости от числа единиц в контролируемом слове.

Применение контроля по четности, обнаруживающего любую ошибку с нечетной кратностью, в большинстве БИС основывается на предположении, что одновременно может отказать не более одного разряда в каждой группе проверки на четность. Для БИС памяти, содержащих несколько разрядов слов в матрице ЭП на общем кристалле, вероятность появления более одной ошибки в слове довольно велика.

При считывании слова из БИС проверка на четность осуществляется параллельно и независимо для всех образованных групп, число которых равно числу разрядов слов в каждой микросхеме. Число разрядов в каждой группе проверки на четность равно общему числу БИС. В результате любое число ошибок в разрядах слова любой одной микросхемы приводит к образованию лишь одного ошибочного разряда в группе проверки на четность и, следовательно, обнаруживается схемой контроля со 100%-ной вероятностью. Более того, могут быть обнаружены с такой же высокой вероятностью ошибки, происшедшие в

разрядах слова в двух микросхемах одновременно, при условии, что они не принадлежат одной и той же проверочной группе.

Но следует отметить, что при использовании метода проверки на четность, требующего большого числа контрольных разрядов, увеличивается вероятность появления сигнала о наличии ошибки в правильно работающей БИС из-за ошибок в контрольных разрядах.

ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДОВ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЙ КОДОВОЙ МОДУЛЯЦИИ С ПРЕДСКАЗАНИЕМ ДЛЯ СЖАТИЯ ЗВУКОВЫХ СИГНАЛОВ

Носыров Х.Х

Современные цифровые технологии предоставляют нам все больше услуг, к наиболее популярным из которых можно отнести интернет-телевидение и интернет-радио. Однако для передачи огромного количества мультимедийной информации требуются очень широкополосные каналы связи, поскольку одна минута цифровой аудиозаписи с качеством лазерного диска занимает порядка 10,8 МВ, а для передачи его по каналу связи в реальном времени нужно иметь скорость передачи до 1,5 Mbps. Что при использовании обычных модемных каналов является невыполнимым. Поэтому необходимо использовать эффективные методы сжатия аудио-информации. В мире существует довольно много различных стандартов сжатия вещательных аудио сигналов с высоким качеством восстановленных сигналов, но из-за того, что в таких сложных сигналах довольно слабая корреляционная связь между отсчетами, их коэффициент сжатия получается не высок.

В настоящее время при передаче аудио информации по узкополосным каналам связи, например, сотовых сетях связи или передаче речи по Internet (IP-телефония) очень популярны методы кодирования с предсказанием, которые могут использоваться как в чистом виде, так и в сочетании с другими видами кодирования, например вокодерами.

Наиболее часто для этого используется метод дифференциально-кодовой модуляции с адаптивным предсказанием, где на передающей стороне устанавливается предсказатель, который по полученной в предыдущий момент времени информации вырабатывает (предсказывает) значение последующей информации. После чего предсказанное и истинное значение сравниваются (вычитаются) и передается ошибка предсказания. В предельном случае, когда предсказание полностью верно, ошибка предсказания равна нулю. На приемном конце устанавливается аналогичный предсказатель, который, по предыдущей информации, вырабатывает последовательные значения сигнала — те же самые, что и предсказатель передатчика, — и корректирует (суммирует) с поступившим сигналом ошибки. При этом передача разностного сигнала в большинстве случаев требует меньшего числа разрядов, а поскольку информация в канале достаточно предсказуема, то кодирование с адаптивным предсказанием существенно снижает объем передаваемой по каналу информации.

Кодирование с предсказанием в настоящее время используется для предсказания формы сигнала, которая имеет достаточно прогнозируемые участки, поэтому каждая кривая может быть представлена с произвольной точностью суммой величин предыдущих отсчетов, умноженных на коэффициенты, которые называются коэффициентами предсказания. Однако, система с разностным предсказанием становится неэффективной при большом значении разностного сигнала. Для устранения этого недостатка используют

адаптивное предсказание, при которой система постоянно проверяет качество разностного кодирования и подстраивает коэффициенты аппроксимации при изменении формы сигнала.

В заключение можно сделать вывод, что эффективность кодирования с адаптивным предсказанием зависит от сложности адаптивной логики и числа отсчетов для следующего предсказания. Причем вычисление коэффициентов предсказания не обязательно проводить в реальном масштабе времени. Их расчет производится на основании математических моделей, исходя из выигрыша от предсказания.

Таким образом сочетание методов корреляционного сжатия вещательных звуковых сигналов с адаптивным линейным предсказанием может позволить увеличить сжатие кодеков при сохранении качества восстановленного сигнала.

СЖАТИЕ ЗВУКОВЫХ СИГНАЛОВ НА ОСНОВЕ ВОКОДЕРОВ

Носыров Х.Х

В современных цифровых системах регистрации, передачи и хранения речевой информации, с целью уменьшения объема занимаемой информацией на физических носителях, или скорости ее передачи по цифровым каналам связи, применяются различные методы сжатия речи. В таких системах речевой сигнал, преобразованный в цифровой вид, перед записью на носитель или передачей кодируется при помощи специального алгоритма сжатия, а при воспроизведении с носителя или на приеме - декодируется.

Как известно, речевой сигнал в информационно - коммуникативном плане обладает определенной избыточностью, не влияющей на смысловое содержание речевой посылки. При этом сжатие речи возможно за счет частичного удаления этой избыточности, что может не уменьшать разборчивости и качества слухового восприятия речи, но, вместе с тем, лишить ее особых признаков, необходимых для экспертной идентификации речи.

Вокодеры можно разделить на два класса: речезлементные и параметрические.

В речезлементных вокодерах при кодировании распознаются произносимые элементы речи (например, фонема) и на выход кодера подаются только их номера. В декодере эти элементы создаются по правилам речи образования или берутся из памяти декодера. Фонемные вокодеры предназначены для получения предельной компрессии речевых сигналов. Область применения фонемных вокодеров - линии командной связи, управление и говорящие автоматы информационно-справочной службы. В таких вокодерах происходит автоматическое распознавание слуховых образов, а не определение параметров речи и, соответственно, теряются все индивидуальные особенности диктора.

Вообще вокодер (от английских слов voice-голос и coder-кодер) представляет собой устройство, которое совершает параметрическое компандирование речевых сигналов.

Компрессия речевых сигналов в кодере осуществляется в анализаторе, который выделяет с речевого сигнала параметры, которые медленно меняются. В декодере при помощи местных источников сигналов, которые управляются принятыми параметрами, синтезируется речевой сигнал.

В параметрических вокодерах с речевого сигнала выделяют два типа параметров и по этим параметрам в декодере синтезируют речь:

1. Параметры, которые характеризуют источник речевых колебаний (генераторную функцию) - частота основного тона, ее изменение во времени, моменты появления и исчезновения основного тона (огласованные или гортанные звуки), шумового сигнала (шипящие и свистящие звуки);

2. Параметры, которые характеризуют огибающую спектра речевого сигнала.

В декодере, соответственно, по заданным параметрам генерируются основной тон, шум, а затем пропускаются через гребенку полосовых фильтров для восстановления огибающей спектра речевого сигнала.

Рассмотренные вокодеры обеспечивают сжатие скорости сигнала до 1200-4800 Бит/с, позволяя восстановить в декодере частоту основного тона с дискретностью в несколько герц и с невысокой точностью огибающую спектра сигнала с периодом изменения 16-40 мс, при этом даже при достаточно высокой разборчивости речи теряются многие индивидуальные особенности диктора.

Из-за сложности определения параметров генераторной функции появились полувокодеры (Voice Excited Vocoder, VEV), в которых вместо сигналов основного тона используется полоса речевого сигнала до 800 - 1000 Гц, которая кодируется, например, АДИКМ, и вместо характеристик основного тона передается на выход кодера. Такой алгоритм позволяет сжать речь до 4800-9600 бит/с.

АНАЛИЗ МЕТОДОВ УСТРАНЕНИЯ ВРЕМЕННОЙ ИЗБЫТОЧНОСТИ ТВ ИЗОБРАЖЕНИЙ

Хорват М.А.

Все ТВ-изображения имеют существенную часть избыточной информации, наличие которой обусловлено самим содержанием картинок и способом их сканирования.

В настоящее время для сжатия видео существует несколько различных стандартов к которым относятся стандарты семейства MPEG (MPEG-2, MEG-4), в которых для уменьшения скорости цифрового потока основное сжатие видео информации осуществляется за счет устранения межкадровой избыточности.

В настоящее время существует довольно большое количество методов устранения временной избыточности ТВ изображений к которым можно отнести:

Векторная квантизация, при векторной квантизации изображение делится на блоки (4x4 пикселя для Indeo и Cinepak). Как правило, некоторые блоки подобны другим блокам, хотя обычно, они не идентичны. Кодер идентифицирует класс подобных блоков и заменяет их на "универсальный" блочный представитель, составляет поисковую таблицу коротких двоичных кодов к "универсальным" блокам.

Контур - основанное кодирование изображения. Примером контур - основанного кодирования изображения может служить Crystal Net's Surface Fitting Method (SFM). Стандарт MPEG-4 также включает некоторые идеи, связанные с контур - основанным кодированием изображения.

Кодирование разности кадров. Обычно изменения между соседними кадрами незначительны (например, в случае шара, летящего перед статическим фоном, большая часть изображения не меняется между кадрами). На этом основан алгоритм кодирования разности кадров.

Компенсация движения (КД). В стандартах MPEG для уменьшения скорости цифрового потока основное сжатие видео информации осуществляется за счет устранения межкадровой избыточности. Обычно это достигается при помощи методов компенсации

движения, при этом передается только информация об изменениях изображений видео потока. Алгоритмы компенсации движения можно разбить на классы по ряду признаков и свойств, но наибольший интерес представляет классификация по способу работы (или архитектуре) и по назначению (области применения алгоритма). Существует несколько методов компенсации движения:

Пиксельный метод - один из наиболее ранних методов компенсации движения в котором компенсация производится отдельно для каждого пиксела кадра при этом рассматривается такой класс преобразований как линейные сдвиги. При этом минимизируется обычно суммарная ошибка компенсации для всего кадра

Сопоставление блоков. Этот метод, точнее, класс методов, является логическим следствием предыдущего, устраняющим большую часть его недостатков, так как единичей компенсации в нем принят прямоугольный блок (обычно квадрат 16x16 пикселей или меньшего размера). Движение также ищется в классе линейных смещений, поэтому описывается такое движение двумерным вектором смещения для каждого блока.

Объектный метод. При блочном подходе компенсация для каждого блока производится независимо от соседних, хотя (как в 3D-RS) результат компенсации для них может и учитываться при составлении множества кандидатов. В то же время в большинстве случаев желательно, чтобы для всех блоков объекта, состоящего из нескольких блоков, компенсация давала один и тот же результат. Этого можно добиться, например, приписав каждому блоку номер объекта, к которому он относится, и оценивая для каждого тестового вектора суммарную ошибку компенсации по всем блокам объекта.

В докладе приводится более подробный анализ различных методов устранения временной избыточности ТВ изображений, оцениваются их достоинства и недостатки, а также области применения.

БЕЗОПАСНОСТЬ СВЯЗИ В ТРАНКИНГОВЫХ СИСТЕМАХ СТАНДАРТА TETRA

Бутабоев Ж. А.

В настоящее время немислимо представить мир без современных средств связи. Чем больше развиваются беспроводные технологии, тем больше приходится обращать внимание на безопасность передачи данных, прибегать к шифрованию с целью сохранения конфиденциальности. Существует много различных стандартов связи, в каждом из которых защита передаваемой информации реализована по-своему. Выбор остается за потребителем.

Одной из «прогрессирующих» систем на современном рынке связи является система TETRA, что означает Terrestrial Trunked Radio (до 1997 года аббревиатура расшифровывалась как Trans-European Trunked Radio). Она была разработана Европейским институтом телекоммуникационных стандартов ETSI (European Telecommunication Standards Institute).

Система TETRA сочетает в себе функциональность сотового мобильного телефона и радиостанции. Она позволяет строить разветвленные сети связи с высоким уровнем предоставляемых услуг на больших территориях, с возможностью группового соединения абонентов. Поэтому TETRA стала популярной среди различных служб общественной безопасности.

Стандартом обеспечивается два уровня безопасности:

- стандартный уровень, использующий шифрование радиointерфейса (аналогично системе сотовой связи GSM)
- высокий уровень, использующий сквозное шифрование (от источника до получателя)

Защита радиointерфейса включает в себя механизмы аутентификации абонента и инфраструктуры, а также обеспечение конфиденциальности трафика, которая достигается за счет потока псевдоимен и специфицированного шифрования информации. А возможность переключения информационных каналов и каналов управления во время сеанса связи обеспечивает дополнительную защиту.

Определенным группам абонентов может потребоваться более высокий уровень конфиденциальности. Для этого применяется режим сквозного шифрования, который обеспечивает защиту данных в любой точке линии связи между абонентами.

Для обеспечения конфиденциальности информации стандарт определяет следующие механизмы:

- аутентификация абонентов
- шифрование передаваемой информации
- обеспечение скрытности номера абонента

Для обмена данными станции используют единый пароль, который может быть фиксированным, а может зависеть от передаваемых данных. Этот пароль передается отправителем в теле сообщения, затем извлекается из принятого сообщения получателем, сравнивается с оригинальным паролем и на основе сравнения выносится решение: принимать сообщение (отправитель санкционированный) либо отвергать.

Аутентификация абонента – это способ опознавания его подлинности с целью обеспечения защиты ресурсов сети от несанкционированного доступа.

Для выполнения процедуры аутентификации абонент получает так называемый электронный модуль подлинности (проще говоря, SIM-карту), в котором записан уникальный ключ и алгоритм аутентификации. С помощью этой информации базовая станция решает, допустить абонента к ресурсам сети или нет.

MODELLING OF RADIO WAVE PROPAGATION IN URBAN ENVIRONMENTS

Ikramov I.S.

Considerable growth of mobile cellular system's subscribers, which is also takes place in the Republic of Uzbekistan, assumes a construction planning of a new additional systems or reconstruction of existing systems, in a view of modernisation and expansion of constructions of mobile communication cellular systems.

These systems of communications are intended to transmit text messages and digital data to mobile subscribers.

Generally, in this communication systems, the territory of service (city, region) is divided on a number of working areas (cells), where connection among these mobile and base stations is organized by the means of a radio channel within these areas.

The radius of cells in rural areas can be equal up to tens kilometres and is limited by straight line. Limited radius of cells makes possible to organize cell network, using the same frequency channels in the different discontinuous parties of cells.

Any radio line represents as a sum of basis paths. A signal from base station is received by antenna of mobile phone through these paths and vice versa.

There are many objects, which influence the radio wave propagation in the each path.

In urban environments the main elements would be allocate as following:

directing structures (prospects, streets, river parts, urban electrical transports contact lines and etc.); Single buildings or groups of buildings; earth surface and barriers on the earth (cars, columns, fences and etc.); vegetation areas (parks, squares, plans and etc.)

A possibility to calculate the signal characteristics at any point of field over the whole service area has an important role in defining an optimal place of installation and number of base stations in purposes to organize networks of cellular connections, and in resolving other tasks.

We must take in account that urban environments create specific conditions for radio wave propagation. Shadow areas, multiple diffraction and wave scattering form a multibeam field with complicated interference structure and sharp space changing of signal level.

Present dissertation is dedicated to examine and analyze the particularity of radio wave distribution in city, calculation formulas of radio wave propagation modelling in urban environments, and developing some recommendations on basis of experimentally obtained data on distribution of the electrical field levels.

ТЕХНОЛОГИЯ WIMAX

Шамсиев Б.С.

WiMax - это доступный и надежный беспроводный интернет. Где бы вы не находились - дома, в офисе или в пробке на дороге, вы можете открыть ноутбук и работать в интернете. WiMax - перевернет мир, потому что он позволяет работать над проектами везде и обеспечивает надежный доступ к вашим бизнес-приложениям.

WiMAX: Worldwide Interoperability for Microwave Access переводится как «Международное взаимодействие для микроволнового доступа». Это означает, что весь мир трудился, чтобы придумать самую лучшую технологию для вас.

WiMax позволяет передавать данные по радиоканалу (подобно мобильной связи) в городских условиях, не смотря на застройки, деревья или погодные условия. Передатчики WiMax устанавливаются провайдерами в различных районах города и позволяют подключаться к интернету в пределах всей зоны покрытия с помощью компьютера или мобильного телефона, поддерживающего WiMax. Кроме доступа к интернету WiMax используется для высококачественной голосовой и видео-связи.

Бесспорно, что на сегодняшний день большинство пользователей интернета подключены через уже проложенные кабельные или телефонные линии (ADSL). И скорость подключения их вполне устраивает. И даже (возможно) нет надобности заходить в интернет из различных мест. Но доступ в интернет для бизнеса в наше время должен быть по-настоящему надежным. Нет сомнения - бизнес останавливается. А провайдеры проводного интернета часто пользуются монопольным положением и недостаточно оперативно устраняют проблемы с интернетом. Поэтому многие компании и пользователи используют WiMax в качестве дополнительного канала доступа, обеспечивающего непрерывность бизнес-процессов и независимость от внешних факторов.

Кроме того, развертывание сетей WiMax в неосвоенных до сих пор районах - экономически более выгодно, чем прокладка кабеля, поэтому в этих случаях WiMax доступ будет еще и дешевле.

THE MOBILE WIMAX IS THE EFFECTIVE DECISION OF “LAST MILE PROBLEM”

M.I. Zimina

The access of citizens to the necessary information is an immutable condition of a civil society to which the majority of the countries all over the world including Uzbekistan aspires. The opportunity to get the qualitative education, full and trustworthy information about events in the country and the world contributes to the creation of a complete civil society in Uzbekistan. The satisfaction of these needs becomes possible due to using of informational-communication technologies in different spheres of society's life.

The intensive development and perfection of ICT in Uzbekistan are based on the Decree of the President of the Republic of Uzbekistan «About the further development of a computerization and introduction of informational-communication technologies» from May, 30, 2002.

However in Uzbekistan the development and perfection of ICT is caused by the specificity of the national telecommunications. The basic problems of ICT are represented in the given slide. They are the presence of the out-of-date and worn out cable segment, the absence of a telecommunication infrastructure in the remote rural areas, the complexity of our relief and the big distances. Thus, many inhabited localities of Uzbekistan owing to the disposition in the remote areas are characterized by the information isolation, so, it's necessary to search for ways of the solving of “last mile problem” and overcoming of a digital inequality.

As the effective decision of “last mile problem” and “digital inequality problem” it's offered to use the technology of the broadband wireless access.

The popularity of using of the wireless decisions is caused by the following advantages:

1. The simplicity of the deployment of a network;
2. The low cost of data transmission;
3. The low cost price of data transmission;
4. The high speeds of data transmission.

The new powerful solution of the broadband wireless access is WiMAX technology.

Today the WiMAX term (Worldwide Interoperability for Microwave Access) became a commercial name of standard IEEE 802.16. The WiMAX standard describes a technology of the construction of the wireless metropolitan-area networks of a city or region scale.

WiMAX includes two big directions: fixed - standard IEEE 802.16-2004 and mobile IEEE 802.16e-2005.

Mobile WiMAX is a broadband wireless solution that enables convergence of mobile and fixed broadband networks through a common wide area broadband radio access technology and flexible network architecture.

The scalable architecture, high data throughput and low cost deployment make Mobile WiMAX a leading solution for wireless broadband services. Other advantages of WiMAX include an open standards approach, “friendly” IPR structure and healthy ecosystem. Hundreds of companies have contributed to the development of the technology and many companies have announced product plans for this technology.

Mobile WiMAX profiles will cover 5, 7, 8.75, and 10 MHz channel bandwidths for licensed worldwide spectrum allocations in the 2.3 GHz, 2.5 GHz, 3.3 GHz and 3.5 GHz frequency bands. The wide scatter of ranges for WiMAX networks is chosen for the account of the specificity of the majority of the countries all over the world.

It's clear that mobile WiMAX can provide tens of megabits per second of capacity per channel from each base station with a baseline configuration.

In the next slide the scheme of the organization of broadband wireless access on WiMAX technology is shown. Here configurations «point to point and «point to multipoint» are organized. Thus, WiMAX points create a covering on the considerable areas giving to providers of services enough flexible conditions for providing of «communications of last mile».

АНАЛИЗ ОПАСНЫХ И ВРЕДНЫХ ФАКТОРОВ, ВОЗДЕЙСТВУЮЩИХ НА ПРОГРАММИСТА ПРИ РАЗРАБОТКЕ СИСТЕМЫ

Абдуллаева С.М., Кадырова С.

Интенсивное использование природных ресурсов и загрязнение окружающей среды, широкое внедрение техники, систем механизации и автоматизации во все сферы общественно-производственной деятельности, формирование рыночных отношений сопровождаются появлением и широким распространением различных природных, биологических, техногенных, экологических и других опасностей. Они требуют от каждого специалиста умения определять и осуществлять комплекс эффективных мер защиты от их неблагоприятного действия на организм человека и здоровье населения.

Решение проблемы безопасности жизнедеятельности состоит в обеспечении нормальных (комфортных) условий деятельности людей, в защите человека и окружающей его среды (производственной, природной, городской, жилой) от воздействия вредных факторов, превышающих нормативно-допустимые уровни. Поддержание оптимальных условий деятельности и отдыха человека, создает предпосылки для высшей работоспособности и продуктивности.

Обеспечение безопасности труда и отдыха способствует сохранению жизни и здоровья людей за счет снижения травматизма и заболеваемости. Поэтому объектом изучения безопасности жизнедеятельности является комплекс отрицательно воздействующих явлений и процессов в системе "человек—среда обитания".

Основополагающая формула безопасности жизнедеятельности - предупреждение и упреждение потенциальной опасности. Потенциальная опасность является универсальным свойством в процессе взаимодействия человека со средой обитания. Все действия человека и все компоненты среды обитания (прежде всего технические средства и технологии), кроме положительных свойств и результатов, обладают способностью генерировать опасные и вредные факторы. При этом новый положительный результат, как правило, соседствует с новой потенциальной опасностью или группой опасностей.

Шемстова И.Л.

Широкополосная беспроводная связь уже давно рассматривается в качестве реальной альтернативы традиционным способам высокоскоростного абонентского доступа, в том числе и новым «проводным» технологиям, таким как DSL и кабельные модемы. Сегодня беспроводной широкополосный доступ – это динамичная область, охватывающая широкий спектр возможных применений: от беспроводной альтернативы технологии DSL до конвергентных сетей мобильной связи на базе IP-протокола.

Технология WiMAX можно использовать для реализации широкополосных соединений "последней мили", развертывания точек беспроводного доступа, организации высокоскоростной связи между филиалами компаний и решения других подобных задач. В идеале беспроводная технология WiMAX, основанная на отраслевых стандартах, разработана для организации недорогой скоростной связи для жилищ, предприятий и мобильных беспроводных сетей в городах и сельской местности.

Системы, основанные на стандарте IEEE 802.16, обладают рядом принципиальных преимуществ:

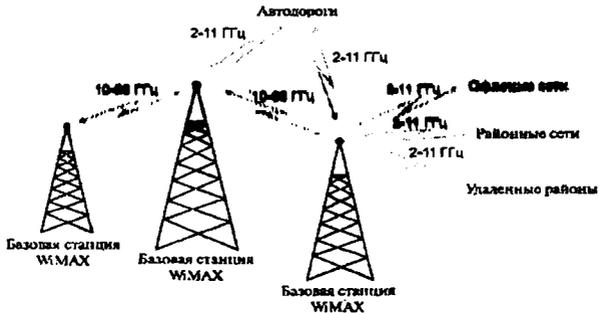
- высокие скорости передачи данных, даже в областях, которые тяжелы для освоения проводной инфраструктурой;
- дешевизна установки оборудования;
- способность преодолеть физические ограничения, свойственные традиционной проводной инфраструктуре.

Система WiMAX состоит из двух основных частей:

1. Базовая станция WiMAX, может размещаться на высотном объекте - здании или вышке.

2. Приемник WiMAX: антенна с приемником.

Соединение между базовой станцией и клиентским приемником производится в СВЧ диапазоне 2-11 ГГц. Данное соединение в идеальных условиях позволяет передавать данные со скоростью до 20 Мбит/с и не требует, чтобы станция находилась на расстоянии прямой видимости от пользователя. Этот режим работы базовой станции WiMAX близок широко используемому стандарту 802.11 (Wi-Fi), что допускает совместимость уже выпущенных клиентских устройств и WiMAX.



ОБЪКТНО-ОРИЕНТИРОВАННОЕ СЖАТИЕ ТВ ИЗОБРАЖЕНИЙ

Савицкая Д.А.

В системах передачи и хранения сигналов цифрового ТВ часто возникает проблема по реализации эффективного сжатия изображений без существенного ухудшения их качества. Для этого применяются различные методы сжатия на основе дискретно-косинусного и вейвлет преобразований, однако, они не обеспечивают высоких коэффициентов сжатия. В настоящее время наиболее перспективным является объектно-ориентированный подход к сжатию изображений, используемый в стандарте MPEG-4, который рассматривает двигающиеся изображения как организованное собрание визуальных объектов, которые могут быть построены из композиций независимо закодированных объектов этого изображения. Работа MPEG-4 осуществляется в несколько этапов, к которым относятся: разложение каждого кадра на объекты переднего и заднего плана, определение фона и выбора метода кодирования для каждого типа составляющих изображения. Это делается для того, чтобы существенно уменьшить объем кадра при его передаче. Для этой цели применяются различные способы разложения кадра на объекты и кодирование их с указанием типа формы объектов, векторов их движения и заполнение цветом. В итоге, это позволяет осуществить существенное сжатие без особых потерь в качестве.

MPEG-4 поддерживает несколько типов визуальных объектов, среди которых VideoObject, представляемые как последовательность двумерных образов, где каждый из них может иметь пространственную структуру произвольной формы. При этом объект может иметь любую форму, причем форма, размер и положение объекта может изменяться от кадра к кадру. VideoObject составлен из трех цветных компонентов (YUV) и альфа компоненты, которая определяет изменение формы объекта от изображения к изображению. Двумерные объектные формы составляют простейший класс изображений, которые представлены последовательностью двумерных альфа карт, то есть, бинарных изображений, где каждый пиксель является черным или белым. В результате MPEG-4 создает бинарную форму для сжатия объектов, используя ее кодирование с компенсацией движения посредством ДКП - основного алгоритма для внутреннего кодирования структуры. Альфа карта это образ, состоящий из палитры серого цвета с 256 возможных уровней.

При разработке MPEG-4 было исследовано много технологий, включающих методы на контурной основе и bitmap методы. Методы на контурной основе базируются на описании закрытого контура, отображающего фигуру, а методы на основе контура выполняют преобразование исходного бинарного изображения для создания вторичных бинарных изображений, где контурные пиксели на границе формы были бы отличны от всех других пикселей. Существующие методы на основе контура включают кодирование на vertex основе (vertex-based coding), шапочечное кодирование(chain coding), а также используют сглаживание по траектории контура. Есть также дополнительный метод, кодирующий форму, посредством чего альфа компонента фактически присоединяется к YUV компонентам и определяет насыщенность цвета – keying.

Для кодирования формы объекта из многочисленных методов после проведения тестов на эффективность сжатия были выбраны четыре главных метода: два bitmap блочных метода, основанных на автоматизированном конструировании (CAF) и модифицированного чтения (MMR), метод на vertex основе и chroma-key метод.

Сравнительный анализ показал, что САЕ лучше подходит для внутреннего и промежуточного кодирования, в котором применяются модели кодирования на блочной основе, поддерживаемые всеми предыдущими видео стандартами. Однако Vertex метод имеет более высокую эффективность кодирования по сравнению с САЕ на блочной основе для внутреннего кодирования, и немного уступает ему при промежуточном кодировании.

ОСОБЕННОСТИ ТЕХНОЛОГИИ ИДЕНТИФИКАЦИИ ПЕРСОНАЛЬНЫХ ДАННЫХ С ПОМОЩЬЮ РАДИОВОЛН

Лисовой А.

В настоящее время во всем мире наиболее остро стоят проблемы борьбы с терроризмом, транспортировкой наркотиков, нелегальной миграцией и организованной преступностью. Помочь в решении существующих проблем должны так называемые биометрические паспорта, которые начали активно внедряться в США и странах Евросоюза.

Биометрический паспорт – удостоверение личности, в котором дублируется вся информация из обычного паспорта, а также содержатся данные об уникальных физиологических признаках владельца. Это двух- и трехмерные фотографии, отпечатки пальцев, изображения радужной оболочки глаза. Основным элементом такого документа является RFID-чип (Radio Frequency Identification – буквально: «идентификация с помощью радиочастот»), состоящий из приемника, передатчика, блока памяти для хранения информации и антенны для передачи данных. Получая энергию от радиосигнала, излучаемого стационарно закрепленным считывателем либо ручным сканером, чип отвечает собственным сигналом, содержащим записанную на него информацию. Этот сигнал принимается антенной сканера, демодулируется, расшифровывается и передается через стандартный интерфейс в компьютер для дальнейшей обработки.

Таким образом, владелец биометрического паспорта, попадая в зону регистрации, предоставляет свои личные данные для считывания и последующего сопоставления с уже имеющейся в базе данных информацией.

Однако возникает множество вопросов, самые актуальные из которых: насколько надежны новые документы, существует ли гарантия, что эти данные не будут перехвачены сторонним оборудованием? Ведь при этом в руки злоумышленников попадет точная копия информации, хранимой на чипе – и это может быть использовано для клонирования документа, или несанкционированного доступа к секретным сведениям.

Степень защищенности данных, передаваемых посредством радиоволн, определяется, наряду с алгоритмом кодирования, максимальным расстоянием между RFID-чипом и радиосканером, при котором возможен несанкционированный прием сигналов.

Поэтому перед глобальным внедрением технологии RFID необходимо иметь достоверные сведения о максимальной дальности распространения сигналов RFID и о поведении радиоволн этого диапазона в условиях ограниченного пространства, где обычно происходит радиосканирование. Только в этом случае можно будет сделать однозначные выводы о гарантии информационной защиты и надежности системы в целом.

При решении таких задач необходимо использовать высокоточные измерительные приборы, определяющие уровень поля на определенном расстоянии от источника сигнала. Эффективность же измерений в значительной мере определяется конструкцией и свойствами приемной антенны измерительного комплекса.

Разработка антенн, работающих в составе сложных измерительных комплексов и позволяющих оценить степень безопасности передачи данных по технологии RFID, задача очень интересная и актуальная.

РАЗРАБОТКА МЕТОДОВ УСИЛЕНИЯ СИСТЕМЫ ЗАЩИТЫ ИНФОРМАЦИИ В GSM

Камолов Ж.Д.

Одно из наиболее острых проблем передачи информации в мобильных системах связи является защита информации, т.е. предупреждение её искажения или уничтожения, несанкционированной модификации или злоумышленного использования. В связи с этим исследование и разработка методов обеспечения безопасности информации является актуальным. Для решения проблемы разработки методов усиления системы защиты информации в GSM были приняты следующие аспекты:

Сердцем всей системы защиты, как известно, является индивидуальный ключ аутентификации пользователя K_i , используемый как в процессе аутентификации, так и для процесса шифрования. Соответственно он и служит целью большинства возможных атак.

В GSM используется симметричная криптосистема и её надежность напрямую зависит от стойкости используемого криптографического алгоритма и от длины секретного ключа. Стойкость шифра должна определяться только секретностью ключа.

Исходя из вышесказанного можно предположить следующие возможные методы повышения безопасности:

- Выбор другого алгоритма шифрования.
- Увеличение длины ключа.
- Изменение периода смены индивидуального ключа аутентификации пользователя K_i .

Изменение алгоритма шифрования являясь радикальной мерой, представляет собой огромные трудности как с технической, так и с экономической точки зрения. Учитывая, что данный стандарт является самым распространенным в мире замена потребует длительного и затратного перехода, что вызовет ряд сложных проблем. Для многих операторов сотовой связи это будет просто экономически невыгодно. Кроме того, на период смены аппаратуры необходимо будет обеспечивать совместимость с прежними станциями.

Изменение длины ключа связано с изменением алгоритма формирования сеансового ключа A_8 и длин линейных регистров сдвига используемых в алгоритме A_5 . Хотя этот способ повышения надежности принципиально отличается от предыдущего, практически их осуществление равносильны друг другу.

Изменение периода смены индивидуального ключа аутентификации пользователя K_i , представляется наиболее реализуемым и практичным методом, так как для его

осуществления нет необходимости вносить изменения в аппаратную часть сети сотовой связи и в абонентские терминалы.

Применение процедуры обновления K_i через радио-канал позволило бы решить данную проблему. Для внедрения автоматического или мануального обновления K_i , достаточно доработать программное обеспечение модулей SIM и оборудования сотовых операторов, которое позволяло бы динамически менять значение K_i даже после каждого сеанса для его использования в следующем сеансе связи.

Кроме того, желательно ввести понятие «время жизни» индивидуального ключа аутентификации пользователя K_i – период времени по истечении которого ключ K_i должен быть обновлен, если за это время сеанса связи не было.

Новый ключ должен быть сгенерирован в самом абонентском терминале и передаваться через радиоканал в закрытом стандартными способами виде. Это позволит избежать дополнительную нагрузку на оборудование сети и исключить возможность контроля генерации ключей со стороны злоумышленника. Дополнительно можно предусмотреть возможность абонента самостоятельно инициировать смену значения K_i по своему усмотрению и ввод любого значения K_i с клавиатуры абонентского терминала.

Будет исследован метод внедрения аperiodического обновления ключа идентификации абонента, который является основным секретным параметром во всей системе защиты. Этот метод можно предоставлять в виде отдельной услуги по обеспечению более надежной связи для конфиденциальных переговоров и его применение даст возможность повысить безопасность передачи информации в стандарте GSM.

ПОКАЗАТЕЛИ НАДЕЖНОСТИ СИСТЕМЫ (СЕТИ) СВЯЗИ

Каримбердиев Ж.

Основной понятию надежности техники является понятие отказа, т. е. состояния, когда она не может продолжать выполнение своих функций. Это понятие применимо не только к аппаратуре связи, но и к таким комплексам, как линии связи (кабельные, радиорелейные и др.). Через понятие отказа целесообразно оценивать надежность также и двухполюсных систем (сетей) связи. При этом под отказом двухполюсной системы (сети) связи понимается такое ее состояние, когда пропускная способность и качество связи между ее полюсами ниже заданного порогового значения (требования). Например, двухполюсная сеть обеспечивает только телефонную связь по n каналам. Требование к сети — поддерживать связь не менее чем по $k < n$ каналам при удовлетворительной разборчивости речи. Когда в этой сети число связей становится меньше k или не меньше, но неудовлетворительной разборчивости, то считается, что сеть отказала.

В тех случаях, когда двухполюсная система обеспечивает несколько видов связи (в ней имеется несколько вторичных сетей), состоянием отказа является такое, когда между полюсами не сохраняется ни одного вида связи требуемой минимальной пропускной способности и заданного ограничения по качеству. Однако некоторые системы управления требуют для своего функционирования обязательного наличия того или иного вида связи, например передачи данных. В этих случаях отказ системы наступает сразу же, как только прекращается эта обязательная связь.

Что же касается первичной сети двухполюсной системы связи, то ее отказ наступает при выходе из строя всех каналов связи или когда число работоспособных каналов становится меньше требуемого для обеспечения функционирования системы управления.

АНАЛИЗ И ОСОБЕННОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СОСТАВНЫХ ИНЖЕКЦИОННО – ВОЛЬТАИЧЕСКИХ ТРАНЗИСТОРОВ НА ВЫХОДНЫХ КАСКАДАХ УСИЛИТЕЛЬНЫХ УСТРОЙСТВ.

Ярмухамедов А. А.

Усилительные каскады на составных транзисторах применяются во многих устройствах: в мощных оконечных каскадах усилителей (чаще, когда в качестве предварительных усилителей используются интегральные ОУ), в дифференциальных каскадах, в различных аналоговых микросхемах.

Составной транзистор представляет собой сочетание двух или нескольких элементов, соединённых таким способом, что образуется активный трёхполюсник с новыми параметрами и характеристиками.

Как отмечалось, составные транзисторы реализуются по интегральной технологии на двух или на трех транзисторах одного или разных типов проводимости для биполярных и одного или разных типов каналов для полевых транзисторов [1].

Авторами предложен составной трехструктурный инжекционно-вольтаический транзистор по схеме Дарлингтона выполненный на едином полупроводниковом материале (ТИВТД). В данной работе теоретически исследованы электродные входные и выходные характеристики ТИВТД в схеме с общим эмиттером.

Результат: теоретических исследований сопоставлены с результатами экспериментов и компьютерного моделирования. Составной трехструктурный инжекционно-вольтаический транзистор по схеме Дарлингтона устойчиво работает при значениях $U_{кз}$ в пять раз более высоких, чем в случае отдельно взятых транзисторах. Рассеиваемая на коллекторе мощность в три раза превышает паспортное значение в предельно допустимой мощности для транзистора Дарлингтона [2].

Для исследования предложенной нелинейной модели ТИВТД разработана программа расчета ВАХ ТИВТД в среде программирования Delphi-6 позволяющий виртуально исследовать его свойства.

Предложенный составной ТИВТД может быть использован в оконечных каскадах усилителей мощности, радиопередающих и радиоприемных устройствах.

ЛИТЕРАТУРА

1. Остапенко Г.С. Усилительные устройства: Учеб. пособие для вузов. – М.: Радио и связь, 1989. – 400 с.
2. Арипов Х.К., Бустанов Х.Х., Касимов С.С., Ярмухамедов А.А. Составной биполярный транзистор/Предварительный патент Республики Узбекистан № IDP 04949 от 24.09.2001. Оpubл. Бюлл. № 5, 31.10..2001.

ВЛИЯНИЕ НА ОРГАНИЗМ ЧЕЛОВЕКА ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫХ ПОЛЕЙ И ИЗЛУЧЕНИЙ

Абдуллаева С.М., Николенко Ю.В.

В настоящее время в разных областях науки и техники широко используют электромагнитные излучения различных видов.

Электромагнитное поле (ЭМП) радиочастот характеризуется способностью нагревать материалы; распространяться в пространстве и отражаться от границы раздела двух сред; взаимодействовать с веществом. При оценке условий труда учитываются время воздействия ЭМП и характер облучения работающих.

Электромагнитные волны лишь частично поглощаются тканями биологического объекта, поэтому биологический эффект зависит от физических параметров ЭМП радиочастот: длины волны (частоты колебаний), интенсивности и режима излучения (непрерывный, прерывистый, импульсно-модулированный), продолжительности и характера облучения организма, а также от площади облучаемой поверхности и анатомического строения органа или ткани. Степень поглощения энергии тканями зависит от их способности к ее отражению на границах раздела, определяемой содержанием воды в тканях и другими их особенностями. При воздействии ЭМП на биологический объект происходит преобразование электромагнитной энергии внешнего поля в тепловую, что сопровождается повышением температуры тела или локальным избирательным нагревом тканей, органов, клеток, особенно с плохой терморегуляцией (хрусталик, стекловидное тело, семенники, и др.). Тепловой эффект зависит от интенсивности давности облучения.

Воздействие ЭМП с уровнями, превышающими допустимые, могут приводить к изменениям функционального состояния центральной нервной и сердечно-сосудистой систем, нарушению обменных процессов и др. При воздействии значительных интенсивностей СВЧ могут возникать более или менее выраженные помутнения хрусталика глаза. Нередко отмечают изменения в составе периферической крови. Начальные изменения в организме обратимы. При хроническом воздействии ЭМП изменения в организме могут прогрессировать и приводить к патологии.

МОСТОВЫЕ СХЕМЫ НА ИНЖЕКЦИОННО – ВОЛЬТАИЧЕСКИХ ТРАНЗИСТОРАХ

Икрамов Х.Ф., Джалилов Г.

В мостовой схеме выходного усилителя два каскада включаются в противофазе и работают на общую нагрузку (сопротивление нагрузки включается между каскадами), как показано на рис.1. Нагрузке может подключаться непосредственно к мостовой схеме даже при однополярном питании, поскольку потенциал покоя обоих выходов одинаков. Поскольку каскады работают в противофазе, то средняя точка сопротивления нагрузки R_L должна быть заземлена.

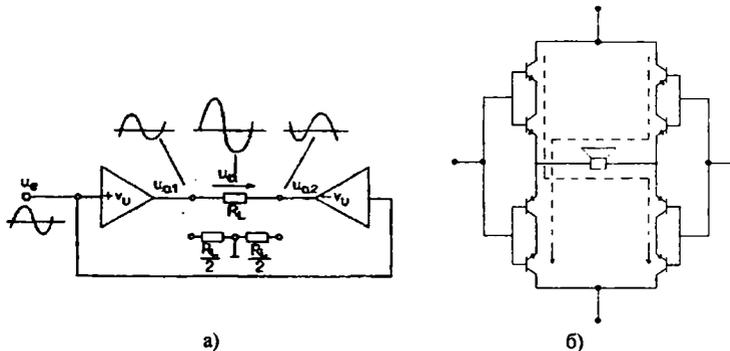


Рис. 1. Мостовая схема выходного каскада (а), распределение токов на инжекционно – вольтаических транзистора (б)

Таким образом, каждый каскад имеет нагрузку $R_L/2$, выходной сигнал получается симметричным относительно земли (не требуется конденсатор связи, нагрузка подключена непосредственно). Выходное напряжение u_0 на нагрузке оказывается вдвое больше, чем напряжение каждого каскада относительно земли. Следовательно, при одном и том же напряжении питания U_H выходная мощность на нагрузке R_L получается в 4 раза большей.

Основным недостатком мостовых усилителей мощности является неустойчивость режима работы из-за возмущения температуры или величины питающего напряжения при которых стопроцентная отрицательная обратная связь по току через нагрузочный резистор пропадает в связи с тем, что указанные внешние дестабилизирующие факторы эквиваленты действию синфазных сигналов.

Мостовые усилители на инжекционно – вольтаических транзистора (рис. 1 б.) устойчивых к действию этих дестабилизирующих факторов что доказывают компьютерных моделирование и эксперимент.

АНАЛИЗ ВЫБОР И ОБОСНОВАНИЕ ЭФФЕКТИВНОГО МЕТОДА И АЛГОРИТМОВ СЖАТИЯ ЗВУКОВЫХ СИГНАЛОВ ДЛЯ СТАНДАРТА DRM

Юсупов А. А

В настоящее время, в современном мире радиовещание является одним из важнейших средств массовой информации, влияющим на духовное развитие общества, экономический рост, социальную стабильность и укрепление институтов гражданского общества. Международный консорциум DRM разработал для радиовещания в диапазонах длинных, средних и коротких волн цифровой стандарт, в котором на сегодняшний день работают более 40 радиостанций из 21 государства. Данная разработка была заказана Международным Союзом Телекоммуникаций – ИТУ для использования новой технологии государствами – его 189 членами. Преимущества новой системы в том, что для её успешного повсеместного внедрения не требуется ни нового спектра частот, ни иной ширины полосы пропускания. Система DRM пригодна как для местного узколокального, регионального, так и для национального вещания, а также иновещания и может быть использована для стационарной, переносной и подвижной связи.

Внедрение DRM обеспечивает резкое улучшение качества звукового вещания в диапазонах длинных, средних и коротких волн, в результате перевод вещания в данных диапазонах из разряда познавательно-информационного в художественно-информационное.

Докладе автором рассмотрены возможности и целесообразности повышения пропускной способности указанных выше каналов радиовещания стандарте DRM используя перспективные стандарты сжатия и быстрые алгоритмы преобразование цифровых сигналов звуковой вещания. Последней позволяет увеличить число программных ТВ вещания или обеспечит передачи дополнительных видов информации с высокими качественными показателями.

Для реализации указанных цели автором проанализированные существующие методы, преобразования, сжатия, основанные на математических методах частности дискретного косинусного и Вейвлетях. Кроме того показана возможность сочетания этих математических методов с ДКМ с линейным предсказанием. Представлена несколько вариантов схемотехнических решение кодеков использующие гибридные методы: ДКП с ДКМ, Вейвлет анализ с ДКМ, а также сочетания их существующими стандартами сжатия звукового вещания, а также приведена сравнение информационных параметров различных кодеков использующие выше указанное гибридные методы преобразования. Кроме того, представлено вероятности временные и полное время отводимое на преобразование сигнал звукового вещания в каждом из указанных выше указанных гибридных методов преобразования.

СТАНДАРТ МОБИЛЬНЫХ СИСТЕМ 3 – ГО ПОКОЛЕНИЯ CDMA 2000 1X EV – DO

Иногамов А.М.

За последние годы все больше увеличивается число абонентов сотовой связи. При этом повышенный интерес к сотовой связи объясняется не только простотой использования и доступностью в любое время в любом месте, но и видами дополнительных услуг предоставляемые абонентам сотовой сети. Например, как подключение к сети Интернет и передача данных. Немаловажную роль играет скорость передачи и высокоскоростной доступ к данным.

Современные технология третьего поколения как CDMA 2000 1x EV – DO имеет большую пропускную способность, что обеспечивает абонентов различными видами услуг связи и одновременно увеличивает скорость передачи данных. По сравнению с максимальной скоростью, обеспечиваемой технологией QNC (Quick Net Connection), применяющейся для передачи данных в сетях CDMA2000 1x в настоящее время, EV-DO обеспечивает более чем пятнадцатикратное преимущество в скорости при передаче данных от оператора к абоненту. В сети стандарта 1xEV-DO, которая обеспечивает только передачу данных, могут быть достигнуты более высокие скорости передачи и большая пропускная способность по сравнению с технологией CDMA2000 1x, обеспечивающей передачу данных и речи. Сегодня технология передачи EV-DO завоевала популярность во многих странах, в которых развернуты сети стандарта CDMA2000. Тому есть масса объяснений, и самое главное из них заключается в том, что эта технология обеспечивает постоянное беспроводное подключение к интернету на скорости, сравнимой с DSL и существенно превышающей скорость коммутируемого подключения. Технология EV-DO получила свое название от английского языка **Evolution-Data Optimized** — эволюционировавшая оптимизированная передача данных. Реализация EV-DO происходит в рамках развития сетей CDMA2000, при этом ее также называют **EVDO** или **1xEV-DO**. По сравнению с «материнской» CDMA2000 эта технология отличается измененным способом передачи данных от оператора к абоненту и, следовательно, более высокой скоростью передачи данных — EV-DO может обеспечить **2,4 Мбит/с**.

Одним из основных вопросов в моей диссертационной работе является анализ высокоскоростной передачи данных и организация сетей этой технологии, потому что переход к 3G и повышение скорости требует замены или улучшения технического оборудования. Немаловажно и то, что EV-DO - прекрасное решение для деловых людей: пропускная способность сети позволяет не только быть всегда "на связи" и иметь постоянный доступ к электронной почте и интернет-мессенджерам, но и проводить полноценные видеоконференции в любом месте, где работает сеть сотового оператора. **Для развертывания мобильного офиса в полевых условиях достаточно ноутбука и мобильного телефона, поддерживающего стандарт EV-DO.**

ПОЯВЛЕНИЕ И РАЗВИТИЕ ВИРУСОВ ДЛЯ МОБИЛЬНЫХ УСТРОЙСТВ

Б.Б.Рахимов

Конечно, мы пока далеки от мира, в котором для получения контроля над чужой машиной не требуется ничего, кроме ноутбука с адаптером беспроводной связи, но проблема безопасности мобильных устройств актуальна уже сегодня.

К сегодняшнему дню грани между вирусами и сетевой безопасностью, уязвимостями программного обеспечения, рекламными технологиями и криминальными структурами оказались практически стерты. Поэтому невозможно преувеличить важность исследования вирусных технологий в контексте обеспечения безопасности цифровых систем.

Данный аналитический обзор посвящен современным вирусным угрозам для мобильных устройств — техники, работающей под управлением портативных операционных систем и оснащенной технологиями беспроводной передачи данных — и в теории относится к ним всем. Однако его практическая сторона касается в основном смартфонов и коммуникаторов. Именно этот сектор мобильных устройств наиболее привлекателен для вирусосписателей, в отличие от КПК, которые не гарантируют удобной почвы для распространения вирусов ввиду отсутствия должного уровня связности, и прочей мобильной техники, степень распространенности которой пока близка к нулю.

История вирусов для мобильных устройств начинается в июне 2004 года, когда командой вирусосписателей-профессионалов 29A был создан первый вирус для смартфонов. Вирус «называет себя» Caribe, функционирует на базе операционной системы Symbian и распространяется при помощи технологии беспроводной передачи данных Bluetooth, за что получил название Worm.SymbOS.Cabir в классификации «Лаборатории Касперского».

На этом активность самых квалифицированных исследователей безопасности мобильных устройств, авторов концептуальных вирусов, представляющих радикально новые технологии в области вирусосписательства, практически заканчивается. Последовавший за Brador Trojan.SymbOS.Mosquit представляет собой изначально безвредную игру для платформы Symbian (Mosquitos), в код которой неизвестный злоумышленник внес некоторые исправления. Модифицированная игра при запуске начинает отправлять SMS-сообщения на указанные в коде номера телефонов, подпадая под определение «тройанской программы».

Таким образом, Trojan.SymbOS.Skuller продемонстрировал всему миру две неприятные особенности архитектуры Symbian:

- возможность беспрепятственной перезаписи системных приложений;
- отсутствие устойчивости операционной системы по отношению к поврежденным либо нестандартным («неожиданным») системным файлам с одной стороны, и отсутствие необходимых для закрытия этой уязвимости проверок — с другой.

ИНТЕРАКТИВ ТЕЛЕВИДЕНИЯНИНГ ҲОЗИРГИ ҲОЛАТИ ВА КЕЛАЖАГИ

Холматов О.А., Гулямов Ф.А.

Ушбу маърузада муаллифлар томонидан телевидениянинг сўнги авлодларидан бири интерактив ТВ ҳозирги ҳолати, ривожланиш босқичлари ва келажаги тўғрисида жумладан, жаҳон миқёсида тадбик этилишидаги муаммолар тахлили келтирилади. Интерактив телевидение (ИТВ) глобал ахборотлаштирилган жамиятни ривожланишида асосий воситалардан бири бўлиб ҳисобланади. Мавжуд анъанавий ТВ эшиттиришдан фарқи, истеъмолчиларни бевосита иштироки туфайли теледастурларни ва курилма маълумотларни шакллантириш, уларни тармок технологияларидан кенг фойдаланиб манзилгоҳли узатиш ва қабул қилгичда юқори сифат кўрсаткичларда муайян сўровларига мос дастурлар билан бир каторида интерактив сервис хизмат маълумотларини етказиб бериш кўзда тутилади.

Жаҳон амалиётида 4 турдаги ИТВ мавжуд бўлиб улардан биринчи тури бевосита дастур сигналлари таркибда истеъмолчиларга лозим бўлган қўшимча маълумотларни шакллантириб етказиш бўлса, иккинчи турида сўров маълумотларини махсус жойлардаги терминаллар қайд қилиш билан бирга турли телеўйин, муайян каналларга ижозатли кириш маълумотлардан фойдаланиш имконияти мавжудлиги билан ажралиб туради.

ИТВнинг учинчи турида эса кенг миқёсда истеъмолчиларни талабларига асосан махсус интерактив хизмат канали ёрдамида турли маълумотларда фойдаланиш, дастур сигналларни шакллантиришда истеъмолчи провайдерлар каторидан жой олиши кўзда тутилди.

ИТВнинг тўртинчи тури интеллектуал интерактив телевидение бўлиб, истеъмолчининг сўровларига асосан бир неча махсус терминаллар шахсний компьютердан, телевизион қабул қилгични бир неча алоқа линиялари билан боғлаши ва пунердан фойдаланиш кўзга тутилади.

Интерактив ТВ учинчи тури жаҳондаги саноати ривожланган мамлакатлар АҚШ, Буюк Британия, Германия, Нидерландия ва х.к. да кенг тарқалган. Бир гуруҳ ривожланган давлатларда аввалдан абонемент тўлови усулида амалиётга тадбик қилинганлиги сабабли кенг тарқанганлиги қайд этилди. Шунинг учун интерактив телевидение саноатида миқозларни тўлови асосида бўлмасдан балки, интерактив хизматларига тўловни жорий қилиш мақсадга мувофиқ бўлади.

Республикамизда рақамли телеэшиттириш шу йилнинг сентябр ойларида 2 та вилоятда синов тарикасида амалга ошириш кўзда тутилмоқда. Юқорида баён этилган телевидениянинг янги босқичи рақамли телевидениянинг ривожланишига, уни кенг оммага етказиб бериши билан бирга уларни бевосита иштирокида дастурларни шакллантиришга кўп дастурли ва турли тилларда халқаро теле алмашинуви жиҳатларини шакллантиришга олиб келади.

АНАЛИЗ, ВЫБОР И ОБОСНОВАНИЕ ЭФФЕКТИВНЫХ МЕТОДОВ И АЛГОРИТМОВ СЖАТИЯ СИГНАЛОВ МУЛЬТИМЕДИА

Шукурова Д.Д.

Интенсивное и повсеместное внедрение разработанной группами экспертов JPEG в начале 90 годов, алгоритмы преобразования сигналов изображений и звуков с целью сокращения перехода к цифровым метода их сжатия с сохранением качества воспроизводимого изображения и звука. В основу этих преобразований положено дискретно-косинусное преобразование Фурье (ДКПФ), а сжатие осуществляется по кодовой книге предложенной Хаффманом. Таким образом, разработаны большое число кодеков сжатие изображения и звука на их основе.

Сжатие сигналы изображения и звука могут храниться на время или на короткое время. Однако, исследования последних лет показали, что при больших коэффициентах сжатия при восстановлении компрессированного изображения проявляются результаты разбиения раstra изображения на блоки с размерами 4×4 , 8×8 и 16×16 в виде артефактов, которые мешают восприятию зрителя. Поэтому задача разработки и исследования комплекса алгоритмов сжатия на основе косинусных преобразований ДКПФ в сочетании с методами аналогового преобразования на основе адаптивного линейного предсказания (АЛП), корреляционного линейного предсказания или вейвлет анализа является актуальной.

В докладе автором проанализирована эффективные методы и алгоритмы сжатия сочетающие АЛП с двумя методами ортогональными предсказаниями: дискретно-косинусного и вейвлет анализах.

Основной целью является анализ, выбор и обоснование быстрых алгоритмов на основе вейвлетов (ВП) и ДКПФ в сочетании с АЛП и КЛП, обеспечивающие высокий коэффициент сжатия, и архивирования сигналов мультимедиа.

В работе приводятся результаты исследования:

1. Исследования предельных границ использования вейвлетов, ДКП в сочетании с АЛП.
2. Исследование сокращения временной избыточности для ВП.
3. Осуществление компьютерного моделирования адаптивного кодека на базе сочетания АЛП-ДКП и КЛП, а также АЛП-ВП и ДКП.

Предлагается несколько вариантов построения комплексного кодера декодера с использованием сочетанием АЛП-ДКП.

ПРИМЕНЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОБЛАСТИ ОХРАНЫ ТРУДА И ЭЛЕКТРОБЕЗОПАСНОСТИ

Аброскин И.В., Амурова Н.Ю.

Образование как важнейшая сфера человеческой деятельности, обеспечивающая формирование интеллектуального потенциала общества, находится ныне во всем мире в весьма сложном положении. Иными словами, объем знаний, необходимых человеку, становится все больше, поскольку они все быстрее обновляются, а период времени на обучение человека (от начального до высшего) сохраняется практически неизменным.

В свете бурного развития информационных технологий важное место занимает обеспечение безопасности рабочего места и охрана труда.

В данном докладе будут рассмотрены следующие аспекты:

1. Научная деятельность:

- Разработка программного обеспечения для виртуальных лабораторий (программное моделирование лабораторных установок, изучение математических моделей работы электроустановок устройств связи)
- Разработка электронных учебных пособий (электронные учебники, системы проверки знаний)
- Проведение студенческих научно-технических семинаров с привлечением сторонних специалистов (обсуждение и изучение новых технологий в области защитной автоматики устройств питания электроустановок)
- Разработка экспертной системы анализа и предсказания событий в области защиты труда и электробезопасности (создание программного комплекса обработки базы знаний и фактов, позволяющего оценивать вероятность наступления тех или иных событий и выдающего рекомендации к действиям по предотвращению нештатных ситуаций)

2. Практическая деятельность

- Разработка прототипов защитной автоматики для питающего низко- и высоковольтного оборудования средств связи (изучение новых технологий и создание действующих моделей оборудования)
- Освоение нового парка техники

АЛГОРИТМЫ ДЕКОМПОЗИЦИИ ИЗОБРАЖЕНИЙ НА ОСНОВЕ НЕРАЗДЕЛИМЫХ ПРЕОБРАЗОВАНИЙ

Чернышёв А.А.

В последние годы быстро развиваются системы передачи, обработки и хранения изображений и видеопоследовательностей. Эффективным способом сокращения интенсивности цифрового потока является сжатие передаваемых данных с последующим восстановлением на принимающей стороне. Описание нестационарных сигналов целесообразно выполнять с помощью вейвлет-преобразования, позволяющего получить высокие коэффициенты сжатия для сигналов, которые описываются кусочно-полиномиальными функциями. Обобщение методов Фурье и вейвлет-преобразований для обработки двумерных сигналов приводит к известным разделимым преобразованиям. Они обладают выраженной анизотропией, связанной с искусственно введенными координатными осями при построении разделимых алгоритмов кодирования. Однако пространственные свойства большинства реальных изображений изотропны, характерной для разделимых порождающих фильтров. В связи с этим является актуальной задача повышения эффективности кодирования широких классов изображений засчет использования неразделимых алгоритмов.

Сеточный алгоритм сжатия с разными операторами оценивания неизвестных элементов. Для уменьшения энтропии квантованных ошибок оценивания выполняется синтез оператора оценивания по критерию минимума дисперсии ошибок. В связи с этим более подходящим является сеточный алгоритм сжатия на основе фильтра Калмана, который обеспечивает оптимальное оценивание для случайных полей, заданных авторегрессионными уравнениями первого порядка. Для реальных полутоновых изображений алгоритм на основе псевдоградиентного оценивания показывает выигрыш коэффициентов сжатия на 2-5% по сравнению с алгоритмом на основе фильтра Калмана и алгоритма на основе фильтра с постоянными коэффициентами.

Алгоритм сжатия на основе лифтинговой схемы с использованием двумерных неразделимых фильтров. Двумерные неразделимые вейвлеты приводят к уменьшению корреляционных связей в уменьшенных копиях изображений, что негативно сказывается на результатах сжатия. Данную проблему можно решить путем коррекции вейвлет коэффициентов неразделимыми интерполирующими фильтрами по множеству неполных наблюдений. При этом множество неполных наблюдений представляют собой отсчеты изображения восстановленные по квантованному вейвлет коэффициентам. Любое вейвлет-преобразование можно эффективно выполнить с помощью лифтинговой схемы. Алгоритм сжатия на основе коррекции вейвлет-коэффициентов целесообразно применять в задачах, где требуется частое быстрое восстановление изображений.

Алгоритм на основе иерархической сеточной интерполяции даёт лучшие коэффициенты сжатия на 10-20% по критерию минимума максимальной ошибки по сравнению с вейвлет-кодером. При квадратической функции потерь лучшие результаты сжатия на 5-10% позволяет достичь алгоритм на основе вейвлет-преобразования.

Алгоритм на основе неразделимых вейвлет-преобразований Хаара. Обобщение метода построения неразделимых двумерных вейвлет-базисов Хаара стало возможным после разработки венгерскими математиками Катаем и Ковачем теории так называемых канонических систем счисления (КСС) в квадратичных полях. Основная идея алгоритмов декомпозиции базируется на интерпретации точек двумерной целочисленной решетки как

элементов кольца целых алгебраических чисел квадратичного поля. После перехода к другой решетке двумерная индексация отсчетов исходного сигнала заменяется одномерной, в силу того факта, что каждое алгебраическое целое число имеет уникальный адрес в КСС. После этого отсчеты исходного сигнала рассматриваются как точки фундаментальной области КСС.

К ВОПРОСУ ПОСТРОЕНИЯ СИСТЕМЫ СИНХРОНИЗАЦИИ В ШИРОКОПОЛОСНЫХ СИСТЕМАХ С ФАЗОВОЙ МАНИПУЛЯЦИЕЙ

Х.Х. Шоюсупова, О.Т. Тошходжаев

Широкополосные шумоподобные сигналы имеют спектр $\Delta f_{сн}$ который на много больше спектра $F_{сн}$ передаваемого сообщения. Для таких сигналов произведение длительности сигнала T на ширину спектра $\Delta f_{сн}$ также на много больше единицы, т.е.

$$B = T \Delta f_{сн} \gg 1$$

Применение ШПС имеет ряд преимуществ, в том числе: по помехоустойчивости; по устойчивости к замираниям за счет многолучевость; по скрытности передаваемой информации. Эти его преимущества является следствием использования сигналов с хорошими автокорреляционными свойствами, который может быть свернуть в узкий импульс. длительность которого обратно пропорционально ширине спектра сигнала $\Delta f_{сн}$. При этом подбирая полосу пропускания система, можно добиваться длительности импульса, на много меньше времени запаздывания сигналов по отдельным лучам. Суммирую энергии лучей можно повысить правильного приема.

Широкополосный сигнал представляет собой обычный АМ, ЧМ или ФМ сигнал. один из параметров; амплитуда, частота или фаза которой вторично модулирован расширяющим сигналом $g(t)$. Обычно в качестве сигнала $g(t)$ применяют псевдослучайную последовательность прямоугольных импульсов (ПСП), имеющую достаточно узкую функцию корреляции.

В приемном конце исходные сообщения выделяется в результате двукратной демодуляцией. После первой ступени демодуляции выделяется исходный модулированный узкополосный АМ, ЧМ, или ФМ. После вторичной демодуляцией выделяется исходные сообщения $\varphi(t)$.

В большинстве системах радиосвязи СШПС используют фазовой манипуляцию. т.е. сигнал ШПС с ФМ. В этих системах важную значению имеет точность восстановления в приемной конце форму ПСП, т.е. синхронизация принимаемого сигнала ее копией подаваемой на вход коррелятора. При нарушении синхронизации в зависимости от временного различия между сигналами на время равное от больше, чем интервал времени, при которой уровень взаимно – корреляции будет сравнима с уровнем помех на выходе коррелятора. Результаты исследования показывают при неточности синхронизации более $0,1T_0$ – длительности элементарной посылки ПСП, появляются межимвольная интерференция, заметно ухудшая выигрыш получаемый от использования ШПС при многолучевое приеме, уменьшая энергия сигнала и усиливается влияние эффекта замирания на достоверность принимаемого сигнала. Исследования систем ШПС с ФМ сигналами показывают, что в этих системах обязательно должна функционировать система слежения и синхронизации, которые обеспечивают высокую помехоустойчивость и эффективность системы радиосвязи.

СТУПЕНИ РАЗВИТИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ РАДИОСВЯЗИ

Улугова Б.Н.

Историю сетей профессиональной радиосвязи обычно делят на ступени. **Первым** этапом считаются сети конвенционального типа (от англ. **conventional** — обычный, традиционный). Их небогатые возможности следующие: симплексный режим работы (нажал на кнопку — задал вопрос — отпустил кнопку — получил ответ — нажал на кнопку — ...), совершение индивидуальных и групповых вызовов (до нескольких десятков абонентов) В конвенциональных системах канал связи (частота) жестко закрепляется за определенной группой абонентов. При этом гарантируется высокая оперативность связи (необходимо только настроить частоту), но служит причиной малой пропускной способности сети (частот мало).

Второй этап — транкинговые сети. Подобные сети сделали возможным обслуживание до нескольких сотен абонентов и позволили более эффективно использовать радиочастотный ресурс. Подобные системы связи стали системами с общим доступом абонентов к частотному диапазону, в отличие от конвенциональных систем. Это обеспечивает повышенную пропускную способность и большую зону охвата.

Многозоновые транкинговые сети стали **третьим этапом**. Зона обслуживания в них увеличилась еще больше за счет нескольких базовых станций. Количество обслуживаемых абонентов стало практически неограниченным, появилась система приоритетов вызовов, возможность дуплексного режима вызова (кнопку жать не требуется, связь аналогична телефонной с поправкой на куда большую скорость совершения вызова), выход на телефонные сети общего пользования, передача данных.

Современные **цифровые транкинговые сети (ЦТС)** являются вершиной эволюционной цепочки профессиональной связи. Помимо возможностей, доступных пользователям аналоговых систем, добавляются надёжная защита от несанкционированного доступа (к тому же прослушивание переговоров с помощью аналоговых устройств становится невозможным) и пакетная передача данных (доступ в Интернет). Аппарат абонента опознается с помощью различных идентификационных механизмов или SIM-карт. По сути, цифровые транкинговые системы являются универсальными сетями связи, обеспечивающими конфиденциальность контактов абонентов, и способны к одновременной передаче больших потоков данных по каналам связи, будь то данные телеметрии или видеоинформация (в последних редакциях стандартов подобные возможности предусматриваются).

Существует большое количество различных стандартов транкинговых систем подвижной радиосвязи, различающихся по многим признакам.

АНАЛИЗ, ВЫБОР И ОБОСНОВАНИЕ МЕТОДА И СРЕДСТВА КРИПТОГРАФИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЫ ДЛЯ СИСТЕМ УСЛОВНОГО ДОСТУПА

Рахимов Ш., Файзуллин Р.

В докладе авторы приводят результаты своих исследований по вопросам криптозащиты информации, а в частности производится выбор и обоснование быстродействующих отечественных алгоритмов.

Для защиты сигналов от несанкционированного доступа используется метод потокового шифрования данных сочетающая компрессию с кодированием, позволяющих осуществлять передачу информации в реальном масштабе времени.

Показаны методы основанные на использовании симметричных и несимметричных ключах их различия и качества.

В докладе рассматриваются отечественные алгоритмы шифрования информации ГОСТ 28147, разработан в 1989 году.

Будут приведены различные алгоритмы шифрования :

- Потоковые шифры, т.е. при шифровании потока данных каждый бит исходной информации шифруется независимо от другого.
- Блочные шифры – при блочном информация разбивается на фиксированной длины, и шифруются по блочно. Блочные шифры бывают:
 1. Шифры перестановки.
 2. Шифры замены.

Работа будет основывается на алгоритме отечественного стандарта ГОСТ 28147. ГОСТ 28147 является блочным алгоритмом шифрования, длина блока равна 64 битам , длина ключа равна 256 битам , количество раундов равно 32 . Алгоритм представляет собой классическую сеть Фейштела .

Генерация ключей проста , 256-битный ключ разбивается на восемь 32 битных подключей . Алгоритм имеет 32 раунда поэтому каждый подключ используется в четырех раундах. Результат разбивается на восемь 4-битовых подпоследовательностей, каждая из которых поступает на вход своего *S-блока*. Общее количество *S-блоков* ГОСТа — восемь, т. е. столько же, сколько и подпоследовательностей. Каждый *S-блок* представляет собой перестановку чисел от 0 до 15. Первая 4-битная подпоследовательность попадает на вход первого *S-блока*, вторая — на вход второго и т. д.

Номер S-блока	Значение
1	4 10 9 2 13 8 0 14 6 11 1 12 7 15 5 3
2	14 11 4 12 6 13 15 10 2 3 8 1 0 7 5 9
3	5 8 1 13 10 3 4 2 14 15 12 7 6 0 9 11
4	7 13 10 1 0 8 9 15 14 4 6 12 11 2 5 3
5	6 12 7 1 5 15 13 8 4 10 9 14 0 3 11 2
6	4 11 10 0 7 2 1 13 3 6 8 5 9 12 15 14
7	13 11 4 1 3 15 5 9 0 10 14 7 6 8 2 12
8	1 15 13 0 5 7 10 4 9 2 3 14 6 11 8 12

НАЗЕМНОЕ ЦИФРОВОЕ ТЕЛЕВИЗИОННОЕ ВЕЩАНИЕ (DVB-T) С ЧАСТОТНЫМ УПЛОТНЕНИЕМ ОРТОГОНАЛЬНЫХ НЕСУЩИХ И КОДИРОВАНИЕМ (COFDM)

Жабборова М.

Из пяти систем наземного цифрового вещания, стандартизованных за последние пять лет (т.е. DAB-T – система наземного цифрового радиовещания, DVB-T - система наземного цифрового телевидения, ISDB-T - система наземного цифрового вещания международного стандарта, ATSC-8VSB – новая система наземного телевидения с 8-позиционной модуляцией и частично подавленной боковой полосой, а также грядущая система DRM – система с модуляцией динамического диапазона, четыре основаны на варианте COFDM, в котором используется система с частотным уплотнением ортогональных несущих с кодированием.

Европейский стандарт DVB-T включает в себя большое количество режимов передачи и предоставляет способ приспособить сигнал COFDM для использования во многих системах наземного вещания. Одна из таких систем – система с иерархической модуляцией – позволяет организовать один радиочастотный канал, состоящий из двух виртуальных каналов, каждый из которых несет свой собственный защищенный транспортный поток (MPEG-TS). Кроме того, как и во всех COFDM системах, несколько передатчиков сети вещания могут работать на одном и том же радиочастотном канале, т.е. образовывать одночастотную сеть вещания (SFN) для определенной зоны вещания.

Наряду с пояснениями сущности системы DVB-T COFDM, приводятся несколько примеров детального анализа работы одночастотной сети вещания и иерархической модуляции, а также комментарии по поводу технических компромиссов, предлагаемых предприятиям вещания.

Многие страны, как например, Австралия, Сингапур и Индия, остановили свой выбор на технологии COFDM при внедрении системы цифрового радио- и телевидения.

В контексте цифрового телевидения, Европейский стандарт на цифровое наземное телевизионное вещание (DVB-T) [1] определил систему, пригодную для широкого круга приложений в области вещания.

Такая универсальность объясняется возможностью выбора параметров модуляции, что позволяет использовать до 120 режимов модуляции и до 1200 их иерархических типов.

Поскольку система COFDM была разработана с целью преодоления проблем распространения наземных радиоканалов, она, в том числе, устраняет эффект эхо, вызванного или условиями распространения радиоволн или работой нескольких передатчиков, работающих на одном радиочастотном канале. В настоящей статье рассматриваются возможности, которые способна предоставить система COFDM, основные понятия системы COFDM, а также делается акцент на отличительные особенности работы одночастотной сети вещания (SFN) и иерархической модуляции.

ОСОБЕННОСТИ СТАНДАРТА CDMA

Нишанбаев И.Г., Исронов Ж.Д.

Первые системы мобильной связи были разработаны в США в г.Сент-Луисе в 1946 г. Устанавливались они, как правило, в автомобилях и поддерживали связь с единым центром, обслуживающим достаточно большую территорию, которой, собственно, и ограничивалась зона действия мобильной телефонной связи в данном регионе. К примеру, в Москве, еще в восьмидесятые годы, стабильная связь была возможна лишь в пределах самого города и ближайших пригородов. Но даже таким сервисом могло пользоваться лишь ограниченное число абонентов, так как количество радио каналов, выделяемых для различных целей строго ограничено и мобильная телефония не является здесь исключением, а использовать один канал во время разговора мог только один абонент.

Все принципиально изменилось в конце семидесятых годов, когда в пяти североевропейских странах, Швеции, Финляндии, Норвегии, Дании и Исландии, была начата разработка, использовавшая принципиально новый подход к реализации мобильной телефонной связи, которая сформировалась в стандарт NMT-450 (Nordic Mobile Telephone – «Северный мобильный телефон») с рабочей частотой 450 МГц.

Новый принцип реализации мобильной связи дал целый ряд преимуществ. Во первых, появилась возможность расширить зону ее действия, устанавливая на территориях, еще не охваченных данным сервисом, новые станции. Во вторых, стало возможным использовать один канал связи несколькими абонентами, находящимися друг от друга через несколько "сот", так как при достаточно частом размещении станций, отпала необходимость в большой мощности радио сигналов, а слабые сигналы, вполне достаточные для качественной связи, не "забивали" канал уже через несколько "сот". Это сняло ограничение на число абонентов подобных сетей. В свою очередь, малая мощность сигнала, необходимая для работы сотового телефона, позволила сильно снизить его габариты и вес и создать действительно мобильный аппарат, с автономным питанием и умещающийся в кармане.

В 1983 году в коммерческую эксплуатацию в США вступила сеть стандарта AMPS (Advanced Mobile Phone Service – «Улучшенная услуга мобильной телефонной связи»), который явился разработкой исследовательского центра Bell Laboratories. На базе этого стандарта в Великобритании в 1985 году за национальный стандарт приняли систему TACS (Total Access Communications System – «Система связи всеобщего доступа»). Позднее его трансформировали в систему ETACS (Enhanced, «расширенный» TACS). А в 1990 году американская Промышленная Ассоциация в области связи TIA утвердила национальный стандарт IS-54 цифровой сотовой связи, более известный как DAMPS (Digital – «цифровой» AMPS). Одновременно американская компания Qualcomm активно начала разработку нового стандарта сотовой связи, основанного на технологии шумоподобных сигналов и кодовом разделении каналов - CDMA (Code Division Multiple Access – «Множественный доступ с кодовым разделением»). В сентябре 1995 года в Гонконге вступила в строй первая система сотовой связи, основанная на этом стандарте. Первый оператор сотовой связи CDMA в Узбекистане RWC.

Для стандарта CDMA характерно отличное качество звука и низкий уровень фоновых шумов. Повышенная емкость системы, которая в 10 раз выше чем у AMPS и в 3-5 раз больше чем у GSM, определяется максимально возможным количеством активных

пользователей системы на территории зоны ее обслуживания. CDMA улучшает качество связи в перенаселенных районах, и местностях с холмистым рельефом, где возникают помехи от отраженных сигналов. CDMA увеличивает емкость системы, "виртуально" отсеивая занятые, перекрестные и повисшие вызовы. Это становится возможным благодаря многократному использованию одного частотного канала во всех сотах. Повышению емкости системы способствует применение механизма контроля мощности и речевой активности, что уменьшает взаимные помехи, влияющие на емкость системы и другие факторы. В результате абоненты не страдают от блокировки вызовов в часы наибольшей нагрузки на сеть.

Существенным отличием абонентских аппаратов CDMA является малая излучаемая мощность, которая составляет менее 10мВт, что на порядок меньше, чем в сетях DAMPS и GSM. Столь низкие требования к мощности позволяют использовать портативные аппараты с более длительным временем работы без подзарядки. CDMA использует более 4,4 триллиона кодов для разделения индивидуальных вызовов, обеспечивая полную защиту и предотвращая несанкционированные подключения. CDMA использует уникальный код для каждого вызова, что позволяет надежно защитить частную информацию. Провайдеры могут использовать одну из трех систем множественного доступа, и разделить абонентов так, чтобы они не мешали друг другу.

ДОМАШНЯЯ БЕСПРОВОДНАЯ СЕТЬ

Пирматов Б.Б.

Перед каждым активным пользователем интернета встает проблема обилия проводов в квартире. Подключение при помощи витой пары подразумевает прокладку кабеля, а внешний вид квартиры с проложенными по стенам каналами для кабеля особого восторга не вызывает. В этом случае сетевую кабель можно укладывать внутрь стены, либо организовать беспроводную распределенную сеть с точками доступа.

Такая распределенная сеть должна обеспечивать доступ к интернету из любой комнаты в квартире или из любой квартиры в многоподъездном доме. Однако общий принцип построения сети будет один и тот же.

Предположим, в многокомнатной двухуровневой квартире есть три настольных компьютера с обычными сетевыми картами, два ноутбука и пара коммуникаторов с беспроводными адаптерами, а также телефон с подключенной через сплиттер линии ADSL. Поскольку к сети будут подключены и проводные, и беспроводные устройства, то в качестве общей точки доступа в интернет потребуется беспроводной маршрутизатор, обеспечивающий подключение как проводных, так и беспроводных станций. В качестве маршрутизатора может использоваться и обычный компьютер с несколькими сетевыми адаптерами, но поскольку сеть строится с нуля, то лучше использовать специальное устройство. Например, можно использовать роутеры производства D-Link, Asus, Gigabyte и других компаний.

В маршрутизаторе должны быть порты для подключения проводного Ethernet-сегмента сети (LAN). Обычно их в маршрутизаторе немного, но количество портов можно увеличить при помощи обычного коммутатора (свитча или хаба). Также маршрутизатор оборудован портом WAN, к которому подключается канал доступа к интернету. Беспроводной сегмент маршрутизатора должен обеспечивать один из протоколов связи. В последнее время устройства подобного типа поддерживают протокол 802.11g.

Затем подключают маршрутизатор к ADSL или любому другому каналу, размещают в каждой комнате дополнительные точки беспроводного доступа, а затем подключают их к маршрутизатору. Обычной витой парой подключают к маршрутизатору компьютеры с проводными сетевыми картами. В итоге получают распределенную сеть с проводным и беспроводным сегментами.

Необходимость нескольких точек беспроводного доступа в разных комнатах связано с тем, что бетонные стены дома с железной арматурой препятствуют свободному распространению радиоволн. В свою очередь любая помеха значительно снижает скорость доступа. Поэтому для надежной связи с сетью из любого места в квартире необходимо оснастить каждую комнату своей индивидуальной точкой доступа. В случае если квартира двухуровневая (и прокладывать кабель со второго этажа не целесообразно), то связь последней точки доступа с маршрутизатором тоже организуем через Wi-Fi. Такой подход пригоден для случаев, если требуется подключить к сети жильцов живущих в соседнем подъезде.

Далее в докладе обсуждается выбор оборудования для построения такой сети и описываются настройки сетевого подключения. В заключении даются рекомендации по организации домашней беспроводной сети.

Садридинов А.Д.

Центр коммутации подвижной связи CDMA M800 (далее M800 CDMA MSC) является ядром системы подвижной связи CDMA, поддерживает интерфейсы с другими сетями и с различными функциональными элементами внутри системы CDMA. Центр коммутации M800 CDMA MSC выполняет функции управления подвижностью (MM), функции коммутации каналов связи между подвижными абонентами данной системы или между подвижными абонентами системы и абонентами ТФОП.

Как ядро подсистемы коммутации MSC (центр коммутации подвижной связи) выполняет следующие функции: установление вызовов, выбор маршрутов, управление вызовами, распределение радиоресурсов, управление подвижностью, регистрация местоположения, управление хэндоверами. Кроме того, MSC формирует данные расчетов с абонентами, управляет доступом абонентов к ТФОП и к услугам сети, поддерживает интерфейс с другими сетями по протоколу ОКС № 7.

Архитектура программного обеспечения M800 CDMA MSC показана на рисунке 0. Структура программного обеспечения является многоуровневой, ранги уровней, изображенных на рисунке, возрастают от центра к краю окружности. Уровни программного обеспечения в порядке возрастания их ранга: аппаратные средства и интегрированное в них программное обеспечение, операционная система (OS), модуль управления связью (CCM), другие функциональные программные модули.

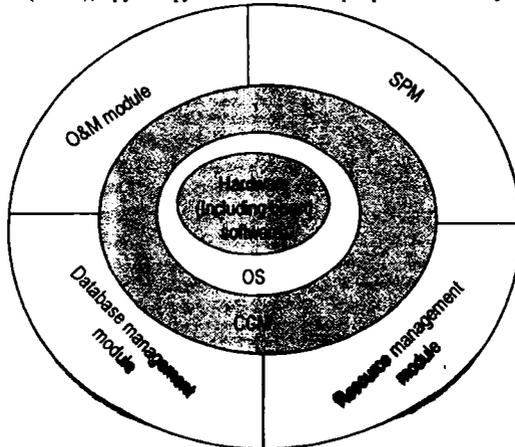


Рис.1. Многоуровневая структура программного обеспечения системы M800 CDMA MSC.

Hardware (including board software) – аппаратные средства с интегрированным программным обеспечением. O&M module - модуль эксплуатации и технического обслуживания. Database management module - модуль управления базами данных. Resource management module - модуль управления ресурсами

CCM управляет обменом данными между другими модулями. Физическим элементом, реализующим эту функцию, является аппаратный блок CCM.

SPM – это ядро программного обеспечения, отвечающего в M800 CSM за поддержку всех услуг, предоставляемых абонентам системы. Данный программный модуль осуществляет обработку вызовов, управление вызовами и сигнализацию. Физическим элементом, реализующим эту функцию, является плата SPM (модуль обработки услуг).

Resource management module (модуль управления ресурсами) обеспечивает управление общими глобально используемыми ресурсами, включая соединительные линии, средства передачи тональных сигналов, приемопередатчики двучастотных и многочастотных сигналов, приемопередатчики MFC, накопители ЕС и каналы передачи данных. Физическими элементами, реализующими эти функции, являются SPM и CDP в модуле CPM.

Database management module (модуль управления базами данных), обеспечивает за управление базой данных с информацией о пользователях. Физическим элементом, реализующим эту функцию, является плата GVDP в модуле CPM.

O&M module (модуль эксплуатации и технического обслуживания) включает программы управления оборудованием и программы поддержки интерфейса технического обслуживания. В данный программный модуль поступает информация о состоянии плат и их портов, состоянии процедур поддержки услуг на различных уровнях выполнения операций технического обслуживания модуль поддерживает базу данных. Физическим элементом, реализующим эту функцию, является плата AMO в модуле CPM.

ПАРАМЕТРЫ ЦАП, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В МОБИЛЬНЫХ СИСТЕМАХ СВЯЗИ

Тураева А.А

Цифро-аналоговый преобразователь (ЦАП) предназначен для преобразования числа, определенного, как правило, в виде двоичного кода, в напряжение или ток, пропорциональные значению цифрового кода. Схемотехника цифро-аналоговых преобразователей весьма разнообразна. ИМС цифро-аналоговых преобразователей классифицируются по следующим признакам:

По виду выходного сигнала: с токовым выходом и выходом в виде напряжения.

По типу цифрового интерфейса: с последовательным вводом и с параллельным вводом входного кода.

По числу ЦАП на кристалле: одноканальные и многоканальные.

По быстродействию: умеренного и высокого быстродействия.

Параметры ЦАП. При последовательном возрастании значений входного цифрового сигнала $D(t)$ от 0 до $2N-1$ через единицу младшего разряда (ЕМР) выходной сигнал $U_{вых}(t)$ образует ступенчатую кривую. Такую зависимость называют обычно характеристикой преобразования ЦАП. В отсутствие аппаратных погрешностей средние точки ступенек расположены на идеальной прямой 1, которой соответствует идеальная характеристика преобразования. Реальная характеристика преобразования может существенно отличаться от идеальной размерами и формой ступенек, а также расположением на плоскости координат. Для количественного описания этих различий существует целый ряд параметров.

Статические параметры

Разрешающая способность - приращение $U_{вых}$ при преобразовании смежных значений D_j , т.е. отличающихся на ЕМР. Это приращение является шагом квантования. Для двоичных кодов преобразования номинальное значение шага квантования $h=U_{ном}/(2N-1)$, где $U_{ном}$ - номинальное максимальное выходное напряжение ЦАП (напряжение полной шкалы), N - разрядность ЦАП. Чем больше разрядность преобразователя, тем выше его разрешающая способность.

Погрешность полной шкалы - относительная разность между реальным и идеальным значениями предела шкалы преобразования при отсутствии смещения нуля.

$$\delta_{пш} = \frac{\varepsilon_{пш}}{U_{пш}} \cdot 100\%$$

Является мультипликативной составляющей полной погрешности. Иногда указывается соответствующим числом ЕМР.

Погрешность смещения нуля - значение $U_{вых}$, когда входной код ЦАП равен нулю. Является аддитивной составляющей полной погрешности. Обычно указывается в милливольтгах или в процентах от полной шкалы:

$$\delta_{см} = \frac{\varepsilon_{см}}{U_{пш}} \cdot 100\%$$

Нелинейность - максимальное отклонение реальной характеристики преобразования $U_{вых}(D)$ от оптимальной. Оптимальная характеристика находится

эмпирически так, чтобы минимизировать значение погрешности нелинейности. Нелинейность обычно определяется в относительных единицах, но в справочных данных приводится также и в ЕМР.

$$\delta_{\text{л}} = \frac{\varepsilon_j}{U_{\text{пш}}} \cdot 100\%$$

Дифференциальная нелинейность - максимальное изменение (с учетом знака) отклонения реальной характеристики преобразования $U_{\text{вых}}(D)$ от оптимальной при переходе от одного значения входного кода к другому смежному значению. Обычно определяется в относительных единицах или в ЕМР.

$$\delta_{\text{дл}} = \frac{\varepsilon_j + \varepsilon_{j+1}}{U_{\text{пш}}} \cdot 100\%$$

Монотонность характеристики преобразования - возрастание (уменьшение) выходного напряжения ЦАП $U_{\text{вых}}$ при возрастании (уменьшении) входного кода D . Если дифференциальная нелинейность больше относительного шага квантования $h/U_{\text{пш}}$, то характеристика преобразователя немонотонна.

Температурная нестабильность ЦА-преобразователя характеризуется температурными коэффициентами погрешности полной шкалы и погрешности смещения нуля.

Погрешности полной шкалы и смещения нуля могут быть устранены калибровкой (подстройкой). Погрешности нелинейности простыми средствами устранить нельзя.

Динамические параметры. Динамические параметры ЦАП определяются по изменению выходного сигнала при скачкообразном изменении входного кода, обычно от величины "все нули" до "все единицы" (рис. 23).

Время установления - интервал времени от момента изменения входного кода ($t=0$) до момента, когда в последний раз выполняется равенство

$$|U_{\text{вых}} - U_{\text{пш}}| = d/2,$$

Скорость нарастания - максимальная скорость изменения $U_{\text{вых}}(t)$ во время переходного процесса. Определяется как отношение приращения $\Delta U_{\text{вых}}$ ко времени t , за которое произошло это приращение. Обычно указывается в технических характеристиках ЦАП с выходным сигналом в виде напряжения. У ЦАП с токовым выходом этот параметр в большой степени зависит от типа выходного ОУ.

Для перемножающих ЦАП с выходом в виде напряжения часто указываются частота единичного усиления и мощностная полоса пропускания, которые в основном определяют свойствами выходного усилителя.

Существует множество разновидностей ЦАП как Последовательные ЦАП с широко-импульсной модуляцией, последовательный ЦАП на переключаемых конденсаторах.

ПРИНЦИПЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЗАЩИЩЕННОСТИ ЦИФРОВЫХ СИСТЕМ РАДИОСВЯЗИ

Юсупов Я.Т., Турсунов Ш.Р.

Защищенность – это способность радиосистемы выполнять свою целевую функцию при наличии мешающих воздействий естественного происхождения и направленных действий противника.

Мешающими воздействиями считаются собственные шумы приемника, шумы космического происхождения, а также промышленные, системные и мультипликативные помехи, в том числе излучения посторонних средств радиосвязи. Собственные шумы приемника являются аддитивными и обязаны тепловому или хаотическому движению электронов в его входных цепях. Шумы космического происхождения также носят аддитивный характер и вызваны электромагнитным излучением галактики, отдельных радиозвезд и солнца.

Индустриальными являются аддитивные помехи создаваемые автомобильным и электрифицированным транспортом, линиями электропередачи, люминесцентными осветительными приборами, СВЧ устройств различного назначения и т.д.

Системными считаются аддитивные помехи, вызванные излучениями передатчиков систем радиосвязи, работающих на частотах, отличных от частоты полезного сигнала, однако влияющих на его прием. Мультипликативными называются модулирующие помехи, вызванные многолучевым распространением сигналов.

Помехоустойчивость – это способность радиосистемы передачи информации противодействовать влиянию аддитивных помех.

Помехозащищенность – это способность радиосистемы сохранять помехоустойчивость при воздействии аддитивных и мультипликативных помех, т.е. помехозащищенность является более общим понятием, чем помехоустойчивость.

Помехоустойчивость и помехозащищенность определяют степень соответствия принятого сообщения принятому. Для цифровых систем связи количественной мерой такого соответствия является вероятность ошибки $P_{\text{ош}}$ при приеме элементарного сигнала (символа). Направленные действия противника сконцентрированы на выявлении факта работы радиосистемы и получении доступа к передаваемой информации.

Скрытность – это способность радиосистемы обеспечить защищенность от направленных действий противника. В это определение входят:

- энергетическая скрытность или защита от обнаружения сигналов;
- защищенность передающего устройства системы радиосвязи от поисковых мероприятий, проводимых противником;
- защита информации.

Таким образом, защищенной является система радиосвязи обладающая помехозащищенностью и скрытностью.

ОСНОВНЫЕ МЕТОДЫ МОДУЛЯЦИИ И ДЕМОДУЛЯЦИИ В ЗАЩИЩЕННЫХ ЦИФРОВЫХ СИСТЕМАХ РАДИОСВЯЗИ

Бородавко К.К., Юсупов Я.Т.

Защищенность специальных систем радиосвязи является их важнейшим параметром. Защищенностью радиосистемы является ее способность правильно принимать сигналы, как при наличии мешающих воздействий естественного происхождения, так и при целенаправленных действиях противника. Под мешающими воздействиями понимаются аддитивные шумы, индустриальные аддитивные и мультипликативные помехи, в том числе излучения посторонних радиостанций.

Противник для выявления функционирования специальной системы радиосвязи принимает следующие меры:

- поиск и обнаружение сигналов передаваемых по каналам радиосвязи;
- раскрытие содержания передаваемой информации;
- поиск и обнаружение передающего устройства.

При этом случае защищенной является система радиосвязи, в которой оптимизированы характеристики помехозащищенности при воздействии шумов и помех, а также приняты меры обеспечивающие определенную противника.

Одним из основных преобразований сигналов в системах радиосвязи являются: выбор способа модуляции и демодуляции.

В большинстве современных защищенных системах цифровой радиосвязи используют частотную модуляцию в передатчике и прием на частотный детектор. Для стандартов в систем подвижной радиосвязи APCO 25, TETRA и TETRA-POL приведена сравнительная оценка спектральной эффективности и помехоустойчивости модемов. В системах видеоконтроля используется модулированный OFDM сигнал, основные характеристики которой также изучается в работе. Рассмотрена структурная схема оптимального приемника цифрового ЧМ сигнала с непрерывной фазой и приемников сигналов OFDM. В докладе проводится сравнительный анализ эффективности модемов основных стандартов профессиональных мобильных систем радиосвязи и систем передачи изображений.

Сигналы GMSK, обладающие сосредоточенным (компактным) спектром и возможностью когерентного приема рекомендуются для внедрения в системах подвижной радиосвязи и радиомодемах. Сигналы MSK целесообразно использовать в системах с ограниченной энергетической и при отсутствии жестких требований на спектральную эффективность, например в радиоканалах аудиоконтроля.

К ВОПРОСУ ПЕРЕДАЧИ ДИСКРЕТНЫХ СООБЩЕНИЙ ПО РАДИОКАНАЛАМ С ОГРАНИЧЕННОЙ ПОЛОСОЙ ПРОПУСКАНИЯ

Д.Юлдашева, С.Хамидов

В настоящее время для радиосвязи широко используется диапазон частот до 30,0 ГГц и выше. Увеличение количества функционирующих средств радиосвязи и объема сообщений передаваемых при помощи этих средств перед их разработками актуальную задачу по эффективному использованию существующего частотного резерва достигая скоростей передачи дискретных сообщений сравнимых с предельной пропускной способностью канала связи, определенных К.Шенноном.

Так как, аппаратура любой системы радиосвязи включает в той или иной форме устройства частотной селекции (фильтрации) ограничивающий полосу частот занимаемую сигналом, с точки зрения эффективного использования ресурса радио важным является ограничение ширины спектра передаваемого сигнала на выходе радиопередающего устройства. Для обеспечения электромагнитной совместимости различных радиосредств систем связи, актуальной является при их разработке выполнение определенных норм и требований по уровню в неполосных излучений, что и приводит обычно к необходимости фильтров ограничивающих полосу частот при передаче сигналов, в том числе дискретных сигналов. По существу эти фильтры определяют значение полосы частот любого непрерывного канала, предоставляющего собой часть любого непрерывного канала связи выхода модулятора до входа демодулятора.

В тех случаях, когда удельная скорость передачи информации, отнесенная к ширине полосы занимаемых частот далеко от значения $2 \text{ бит/с} \cdot \text{Гц}^{-1}$, ограничение полосы частот практически не влияет на работу системы. При этом форма огибающей сигнала на выходе фильтра модулятора или на входе приемника, также на выходе высокочастотного тракта приемника будет близким к прямоугольной при использовании классических сигналов манипуляции АМ, ЧМ и ФМ.

При этом необходимо учесть импульсную реакцию (отклик) $g(t)$ канала, заметно отличается от δ - функции. Импульсные сигналы с прямоугольной огибающей и длительности T_c , претерпевает существенные искажения, на выходе фильтра ограничивающих полосу частот излучаемых сигналов длительность сигнала T_c существенно увеличивается и возникает явление межсимвольной интерференции.

Таким образом, любой канал при скорости передачи близкой к предельному можно рассматривать, как канал с ограниченной полосой частот.

При скоростях передачи близкой к предельной необходимо формировать такие сигналы форма которых необязательно должна быть прямоугольной. Решение этой проблемы требует синтезирование сигнала с таким спектральным составом который минимизирует время установления переднего и заднего фронта импульса, в результате которой достигается минимизация межсимвольной интерференции.

Путем соответствующего выбора формы сигнала $S(t)$ можно снизить межсимвольные интерференции, тем самым в определенной степени компенсировать рост удельных энергетических затрат β_E , при уменьшении β_F . Здесь $\beta_E = \Delta F/R$ – удельная затрата полосы ΔF , при скорости передачи информации бит/сек; $\beta_F = E_s/N_0$, где E – затрачиваемая на передачу одного бита информации, N_0 – спектральная плотность

мощности сигнала. В принципе β_F можно существенно снизить, увеличив объем канального алфавита m , так как в этом случае при фиксированном значении T_δ , значение T_c увеличивается в $\log_2 m$ раз. Здесь T_δ – время затрачиваемая источником сообщения на передачу одного бита информации. Тогда снижение удельных затрат полосы $\beta_F = \Delta F T_\delta$ при заданном значении полосы канала ΔF приводит к мысли об необходимости уменьшения T_δ .

Выше изложенные теоретические предпосылки полностью согласуются с теоремой К.Шеннона о пропускной способности канала связи с Гауссова непрерывного канала с полосой пропускания ΔF , т.е.

$$C = \Delta F \log_2 \left(1 + \frac{P_c}{P_\mu} \right),$$

где P_c и P_μ – соответственно средняя мощность сигнала и шума в полосе частот ΔF .

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ХЭШ ФУНКЦИИ ДЛЯ РЕАЛИЗАЦИИ ЦИФРОВОЙ ПОДПИСИ

Устаджалилова А.Ш.

Цифровая подпись представляет собой зашифрованный хэш, который добавляется к документу. Безопасной хэш-функцией называется функция, которую легко рассчитать, но обратное восстановление требует непропорционально больших усилий. Входящее сообщение пропускается через математическую функцию (хэш-функцию) и в результате на выходе мы получаем некую последовательность битов. Эта последовательность называется «хэш» (или «результат обработки сообщения см. Рис.1). Этот процесс невозможно восстановить. Другими словами, имея выходные данные, невозможно получить входные. Хэш-функцию можно сравнить с кофемолкой.

Если сообщение – это кофейные зерна, а хэш на выходе это размолотый кофе, то, имея такой размолотый кофе вы не сможете восстановить кофейные зерна. Хэш функция принимает сообщение любой длины и выдает на выходе хэш фиксированной длины. Обычные хэш функции включают: алгоритм Message Digest 4 (MD4), алгоритм Message Digest 5 (MD5), алгоритм безопасного хэша (Secure Hash Algorithm – SHA). Цифровые подписи можно создавать с помощью сочетания хэш-функций и криптографии общих ключей. На рис.2 приведен пример создания цифровой подписи.

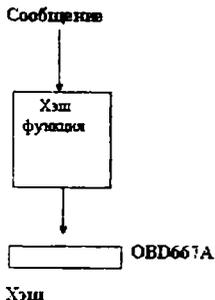


Рис. 1 Хэш – функция

Частный ключ

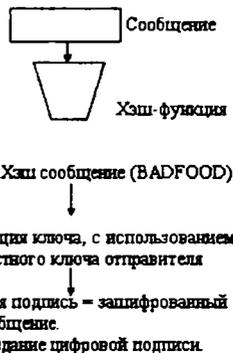


Рис. 2 Создание цифровой подписи.

Предварительно отправитель и получатель должны договориться об алгоритме шифрования общим ключом (например, Digital Signature Standard DSS), создать пары общих частных ключей и обменяться своими общими ключами. Им также нужно прийти к согласию о том, какую хэш-функцию использовать для создания цифровых подписей и их проверки. Предположим, что выбран алгоритм MD5. Отправитель берет оригинальный документ и подает его на вход MD5, получая на выходе блок длиной в 128 бит. Эти выходные данные называются результатом обработки сообщения (хэшем документа). Отправитель зашифровывает этот хэш с помощью своего частного ключа. Этот зашифрованный хэш является цифровой подписью, которая добавляется к тексту оригинального документа. Таким образом сообщение, которое отправляет отправитель будет состоять из документа как такового и цифровой подписи. Проверка цифровой подписи происходит следующим образом: получатель делит сообщение на оригинальный документ и цифровую подпись. Так как цифровая подпись была зашифрована частным ключом отправителя, получатель может произвести расшифровку с помощью ее общего ключа. Теперь у получателя есть расшифрованный хэш, далее он подает текст документа на вход той же функции, которую использовал отправитель. Если на выходе получатель получит тот же хэш, который прислал в своем сообщении отправитель, целостность документа и личность отправителя можно считать доказанными.

Литература

1. Corporate Headquarters Cisco Systems, Inc. San Jose, USA, 2000.
2. Безопасность Cisco IOS, <http://www.cisco.com/univered>, 2006.

ОСОБЕННОСТИ ОЦЕНКИ НАДЕЖНОСТИ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

Зияев Х.

Надежность программного обеспечения (ПО) – совокупность свойств, характеризующая способность программного средства сохранять заданный уровень пригодности в заданных условиях в течение заданного интервала времени. Отказ программного обеспечения обусловлен несоответствием программного обеспечения поставленным задачам. Несоответствие может возникать по двум причинам: либо разработчиком программы допущено нарушение спецификации – технических требований к программе, либо спецификация неточная или неполная.

Несоответствие по первой причине встречается в первую очередь в сложных программных системах, где отдельные ошибки программиста трудно обозримы и могут оставаться нераскрытыми.

Несоответствие по второй причине возникает в первую очередь потому, что при составлении спецификации многие факторы, влияющие на работу программы, неизвестны. Они выясняются только постепенно, в ходе эксплуатации программы. Особенно это относится к управляющим программам.

Кроме того, ни в технических требованиях, ни при проверке программы невозможно оговорить и проверить все ситуации, которые возникают при использовании программы. Программа является краткой записью очень сложных функций. Поэтому записать в спецификациях все свойства функций, которые должна выполнить программа, будет не намного проще, чем разработать соответствующую программу. В разработанной программе всегда могут встречаться непроверенные сочетания исходных данных, при наступлении которых в ходе эксплуатации программа может отказать в выполнении нужных функций.

Поскольку не всегда возможно составлять точную спецификацию, предлагается классифицировать программы по степени точности спецификации следующим образом:

- 1) программы, функции которых полностью определяются спецификацией;
- 2) программы, функции которых корректируются сопоставлением вычислительных и измеренных результатов (сюда относятся моделирующие программы, т. е. программы, реализующие математическую модель физического объекта);
- 3) программы, действующие в постоянно изменяющейся среде (состоящей из других программ, данных, пользователей, реальных систем и установок и т. п.; сюда относятся операционные системы, программы управления воздушным движением, программы управления ресурсами и др.).

Возможность диагностирования неисправностей БИС и СБИС представляет собой одну из основных задач при проектировании РЭА. Идея диагностирования дискретного электронного оборудования основана на предположении о том, что неисправный элемент постоянно находится либо в состоянии 0, либо в состоянии 1, т. е. неисправность является устойчивой.

Одним из методов повышения надежности интегральных микросхем (ИМС) является метод диагностирования и неразрушающего контроля (ДНК). Наиболее опасны потенциальные дефекты в ИМС, которые проявляются в виде отказов ИМС только при определенных режимах условий эксплуатации. Эти дефекты не сказываются на информационных параметрах готовых изделий и могут быть выявлены при сложном операционном контроле, непригодном для условий серийного производства.

Поэтому выбор и применение конкретного метода ДНК или комплекса методов определяется способом применения и назначения ИМС, БИС и СБИС в РЭА, условиями и режимами эксплуатации, уровнем заданной надежности, а также ожидаемыми технологическими дефектами, которые не выявляются существующими системами контроля, но в процессе эксплуатации РЭА могут проявляться. Поэтому исходными предпосылками для построения метода диагностики ИМС являются:

- факторы, влияющие на надежность ИМС конкретного класса;
- оценка возможностей обеспечения заданного уровня надежности;
- стандартность состава комплекта ДНК и критерии отбраковки.

С увеличением сложности ИМС (БИС и СБИС), задача разработки эффективных тестов поиска потенциальных дефектов и создание полного функционального контроля становится трудоемкой, поэтому выбирается компромисс между объемом и достоверностью контроля, которая выражается долей дефектных ИМС, удовлетворяющих требованиям контроля и поставки (риск потребителя). Для специализированных высоконадежных РЭА эта доля дефектных ИМС должна быть минимальной. В этом случае необходимо вводить дополнительное диагностирование, объем и содержание которого определяются классом РЭА, требуемым уровнем надежности и номенклатурой ожидаемых дефектов.

УСЛУГИ МОБИЛЬНОГО ПОЗИЦИОНИРОВАНИЯ

Рахматуллаев Д.Т.

В настоящее время услугами системы определения местоположения может воспользоваться практически каждый. Для этого не нужно покупать GPS-приемники и загружать в них оцифрованные карты. Все, что требуется — сотовая сеть связи с соответствующей услугой и мобильный телефон. В докладе сравниваются услуги мобильного позиционирования, которые предлагают Российские операторы сотовой связи, имеющие свои филиалы и в Республике Узбекистан.

Первой в этой области был «МегаФон», который представил версию сервиса АОП-1 (Автоматический Определитель местоПоложения) в марте 2004 года. Услуга была рассчитана в основном на обычных абонентов, а не на корпоративных пользователей. В системе не задействованы спутниковые GPS-приемники, а для определения координат использовался расчет расстояния от мобильного телефона до «привязанного» к ней сектора БС. Для определения местоположения, нужно было отправить на сервисный номер краткое SMS-сообщение. Точность определения в городе составляла до 100-150 метров, а по области — до километра.

Изначально эта услуга предоставлялась всем абонентам, подключенным на препейд-тарифы серии «ЛАЙТ», поэтому можно было «пробить» местонахождение практически любого человека (разумеется, подключенного к «МегаФону»). Однако абонент мог выбрать один из четырех режимов работы, которые позволяли дать различные уровни доступа к информации — от полной доступности до тотального «отказа». Вариант первый — полностью «открытый» абонент — координаты отдаются без предупреждений и уведомлений. Второй вариант — человек получает уведомление о выдаче координат с номером того, кто их запросил. Третий вариант — при запросе координат на телефон «разыскиваемого» приходит сообщение со специальным кодом. В таком случае координаты передаются по запросу, только если абонент согласен рассекретить свое местоположение. И самый крайний случай — полная «непрозрачность» — любые запросы на определение координат ставятся в «игнор». В январе 2005 года была запущена модернизированная версия АОП, позволяющая обнаружить местоположение абонента только с его согласия.

В то время как компания МТС только начинала тестирование своих позиционных сервисов, «МегаФон» совместно с компанией Race Communications предложил своим абонентам сервис «WebLocator ЛАЙТ». Эта услуга позволяет контролировать перемещение владельцев сотовых телефонов с помощью онлайн-карты на сайте или в мобильном телефоне. Сфера применения WebLocator очень широка — от персональной безопасности для частных лиц до контроля и управления транспортом, грузоперевозками и персоналом для компаний самого разного масштаба. В отличие от АОП, пользователь услуги «WebLocator ЛАЙТ» может работать с информацией о местоположении через обычный компьютер, подключенный к интернету: формировать индивидуальные запросы, просматривать положение запрашиваемых.

Кроме ЛАЙТ-версии существует и полноценная система WebLocator. Она создана для оптимизации внутренних транспортных потоков и вряд ли пригодится частному пользователю. На электронную карту наносят определенные объекты (офисы, склады и проч.), и разрабатываются маршруты. Для организации полноценного диспетчерского места достаточно установить ПК, подключенный к интернету.

МОДЕЛИРОВАНИЕ НА ПЕРСОНАЛЬНОМ КОМПЬЮТЕРЕ КАСКОДНЫХ СХЕМ НА БИПОЛЯРНЫХ ТРАНЗИСТОРАХ

З.Х. Арипова

В данной работе приводится моделирование каскодных схем на биполярных транзисторах на базе программы Electronics Workbench (EWB).

На рис.1.а представлена традиционная схема Дарлингтона. Указанная схема в качестве усилителя в с общим эмиттером имеет следующие недостатки:

- неустойчивость работы транзисторов VT1, VT2, VT3 в активном режиме из-за уменьшения пробивного напряжения коллектор – база;
- транзисторы VT1, VT2 работают как усилитель тока с приложенным большим значением напряжения коллектор - эмиттер (большая рассеиваемая мощность, ухудшающая устойчивость работы);
- низкая граничная частота усиления.

На рис.1.б представлена разработанная каскодная схема на инжекционно – вольтаических транзисторах (ИВТ).

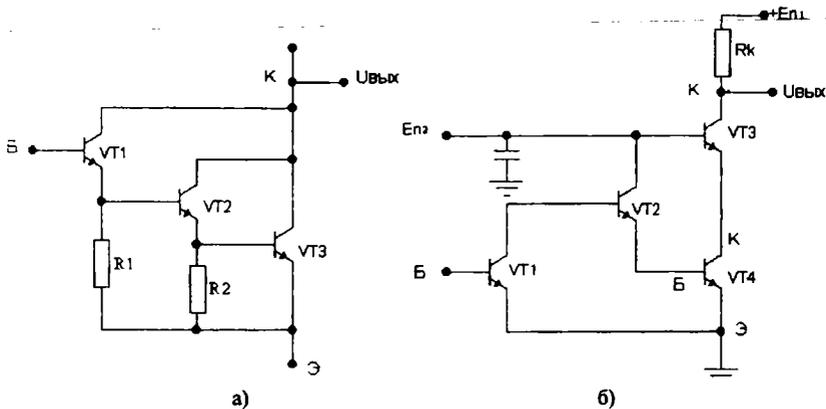


Рис. 1. Схемы усилителей на составных транзисторах:
а- схема Дарлингтона;
б- инжекционно - вольтаическая составная каскодная схема

Преимущество предлагаемой схемы является в устойчивой работе усилителей тока VT1, VT2, VT4 работающих на низком напряжении питания порядка $1,2 \div 1,4$ В, а усилитель напряжения выполненный на транзисторе VT3 с общей базой работающей при высоких напряжениях питания.

Игнашин А.Г.

В настоящее время в мире быстрыми темпами развивается цифровая технология. В связи с увеличением потребности населения к передаче и приему большого объема информации, использование цифровой технологии в сфере связи, имеет важную роль. Сегодня вместе с развитием сотовой, телефонной связью и сетей передачи данных, развивается также системы связи цифрового транкинга.

Телекоммуникационные системы производственно-технологического назначения не только являются основой устойчивого и эффективного функционирования различных отраслей народного хозяйства, но и сами становятся источником доходов государства. Планомерное и эффективное развитие этих систем обеспечит значительные выгоды для государства в краткосрочном плане, а также интеграцию страны в мировое инфокоммуникационное пространство в долгосрочном плане.

Исторически задачи производственно-технологической связи возлагаются на, так называемые, системы профессиональной мобильной радиосвязи (ПМР). Системы ПМР создавались и развивались, прежде всего, в интересах государственных организаций: служб скорой медицинской помощи, пожарных бригад, полиции, армии и сил общественной безопасности.

Внедрение ПМР во многие отрасли народного хозяйства позволяет резко повысить производительность труда на подвижных объектах, добиваясь экономии материально-трудовых ресурсов; обеспечить оперативное взаимодействие и координацию действий различных мобильных групп пользователей, проводить автоматизированный контроль технологических процессов, создать надежную систему управления транспортными средствами или удаленными объектами, распределенными на большой территории и входящими в состав единых систем управления и т.д.

Основными секторами рынка, в которых работают системы ПМР, являются службы общественной безопасности и охраны правопорядка; муниципальные и аварийные службы; транспортные организации и аэропорты, а также производственные и строительные объекты.

Современный период развития инфокоммуникационных технологий характеризуется сменой поколений практически по всем направлениям. Рост требований к системам радиосвязи, ограниченность радиочастотного ресурса, с одной стороны, и развитие инфокоммуникационных технологий, с другой, привели к необходимости использовать новые, более прогрессивные стандарты и в области профессиональной мобильной радиосвязи.

Отметим, что рынок ПМР, так же как и сотовой связи, переживает во всем мире стремительное развитие. Только в Европе рынок профессиональной радиосвязи охватывает более 15 млн. абонентов с ежегодным оборотом более 8 млрд. долларов США. Ежегодный рост количества абонентов профессиональной радиосвязи в западных странах составляет около 25%. В области профессиональной мобильной радиосвязи в Узбекистане наблюдается некоторое отставание в развитии.

По мнению специалистов, традиционная сотовая связь, тем не менее, никогда не станет полноценной альтернативой ПМР, рассчитанной на использование в узкопрофессиональных областях деятельности. В таких сферах важнейшими

требованиями к связи являются практически мгновенная установка соединений, возможность группового вызова и циркулярной связи, надежная защищенность связи, обеспечение диспетчерского управления в территориально распределенных зонах, высокая отказоустойчивость абонентского оборудования. Все эти возможности невозможно реализовать в сотовых системах известных стандартов, по крайней мере, на нынешнем уровне развития телекоммуникационных технологий.

СИНХРОНИЗАЦИЯ В СИСТЕМАХ СВЯЗИ С ШИРОКОПОЛОСНЫМИ ШУМОПОДОБНЫМИ ФМ СИГНАЛАМИ

Шоюсупова Х.Х., Юлдашева Д.С., Мирсоатов М.

Система синхронизации (СС) занимает особое место в системах радиосвязи с широкополосными шумоподобными сигналами, особенно в системах с фазовой модуляцией (ФМ). Известно, что ШПС с ФМ применяется в системах мобильной связи (СМС) стандарта CDMA.

Так как на вход приемника поступает смесь полезного сигнала и помехи; т.е.

$$x(t) = S(t) + W(t)$$

где помеха представляет собой случайными процесса подчиняющийся нормальному (гауссову) закону распределения, и имеет равномерной спектр мощности $\Delta f/2$. В этом случае функция максимального правдоподобия совпадает с максимальным модуля взаимной корреляции функции принимаемого сигнала и опорного сигнала RCF . За счет действие помехи максимум функции взаимной корреляции (ВКФ) становится случайным и его определение сопровождается ошибками. При этом возможна появление двух случайна лервый когда сдвиг максимума не более ширины ВКФ, которая считается нормальным явлениями, который практически не влияет на правильный прием сигнала. Второй случай является аномальной при которой, максимум ВКФ суммы полезного сигнала и помехи находится за пределами полосы ВКФ полезного сигнала, при которой правильной прием сигнала невозможно. При этом принцип работы СС системы с ШПС принципиально отличается от СС простых сигналов. При этом возможно синхронизации определяется отношением корреляционной функции принимаемого сигнала и отношением сигнал/шум на выходе согласованного фильтра (СФ). С этой точки зрения идеальным считается функция корреляции сигнала у которого боковые выбросы корреляционной функции не велики. Этому требованию отвечает сигнал в виде M – случайных последовательностей.

При обработке сложных сигналов, таковыми является ШПС, синхронизация выполняется в два этапа. В первом этапе, меняя временное положение опорного сигнала и последовательно просматривая область неопределенности, грубо находят положение центрального пика ВКФ (этап помеха), а затем при помощи следящего устройства уточняют положение его максимума (этап слежения).

Центральной (основной) пик необходима искать с шагом $\Delta t \leq \frac{1}{2F_c}$, при которой исключается пропуск основного максимума при отсутствии помехи. При этом общее время входение в синхронизации определяется суммой времени поиска T_n и слежения T_c, β .

ОСОБЕННОСТИ ТЕХНОЛОГИИ Wi-Fi

Москалёв А.

Wi-Fi - это технология беспроводной связи, которая обладает примерно такой же скоростью, как и WiMax, но рассчитана на гораздо меньшие расстояния передачи. Wi-Fi предназначен главным образом для построения локальных сетей в помещениях с относительно небольшим радиусом действия. Расстояние от хот-спота (передатчика) Wi-Fi (рис.1) до компьютера не превышает десятков метров. Wi-Fi поддерживается сейчас едва ли не каждым ноутбуком и мобильным телефоном.

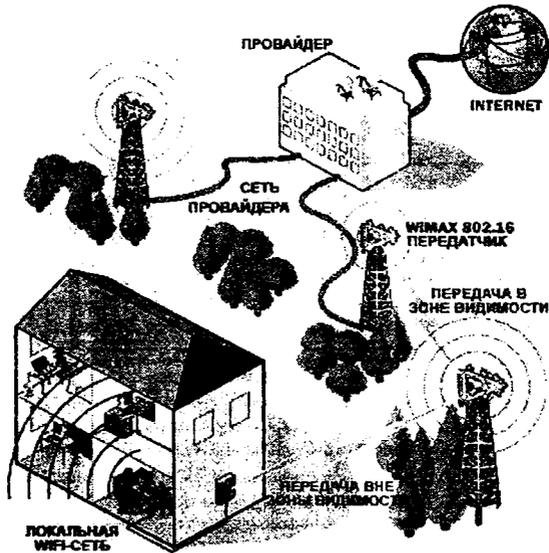


Рис.1.

Поэтому Wi-Fi очень часто используют для подключения компьютеров к WiMax-сети, а провайдеры WiFi-интернета стараются дружить и сотрудничать с провайдерами WiMax для обеспечения "последнего дюйма" доступа для клиентов.

Муратов Ф.Т.

В настоящее время значительно возрос интерес к проблеме передачи информации не по специально проложенной проводке, а с использованием внутренней проводке или по кабельным силовым цепям. В связи с этим нами была начата разработка помехустойчивой системы передачи информации по силовым проводам, обеспечивающая маскировку информационного сигнала и линий связи для дистанционного контроля обстановки пожар, несанкционированный доступ и др.).

Разрабатываемая система будет состоять из 4-х периферийных устройств, контролирующих обстановку на объекте или в помещении центрального поста, принимающего и обрабатывающего информацию, поступающих от периферийных устройств. Вся связь между устройствами системы осуществляется по силовым цепям. Передача информации с периферийных устройств на центральный пост происходит со сдвигом по времени, т.е. используется временное уплотнение каналов.

Для синхронизации системы будут использоваться синхронимпульсы, формируемые в момент перехода сигнала частотой 50 Гц через нулевую точку. Время между синхронимпульсами составляет 20 мс.

В качестве преобразователя выходного сигнала датчиков предусмотрен АЦП, информация с которого в цифровом коде передается по силовой цепи. Развязка с силовой цепью – трансформаторно-емкостная. Для усиления сигнала с датчика до уровня необходимого для нормальной работы АЦП проектируется усилитель постоянного тока (УПТ) выполненный на двух операционных усилителях (ОУ) типа К140УД1208, имеющий регулируемый коэффициент усиления. Это необходимо для работы с датчиками, имеющими разный уровень выходного сигнала. Уровень усиления усилителя находится в пределах 40-60дБ. Цикл преобразования АЦП – 0,5мс, тактовая частота преобразования 16кГц.

Для работы всей системы выделена полоса 250Гц – 25кГц. Это сделано для ослабления индустриальных помех. Работа АЦП осуществляется в этом диапазоне частот. В процессе исследований будут рассмотрены схемотехнические построения и обзор различных схем АЦП.

Аналого-цифровые преобразователи (АЦП) применяются в измерительных системах и измерительно-вычислительных комплексах для согласования аналоговых источников измерительных сигналов с цифровыми устройствами обработки и представления результатов измерения.

Различным методам построения АЦП соответствуют устройства, различающиеся по точности, быстродействию, помехозащищенности, сложности реализации. Одним из наиболее распространенных является метод поразрядного уравнивания, называемый также методом последовательного приближения. В АЦП, построенным по этому методу код в регистре результата меняется так, чтобы обеспечить быстрое уравнивание входного напряжения или тока напряжением или током, получаемым с выхода ЦАП присоединенного к упомянутому регистру. устанавливается единица.

Нами были рассмотрены различные схемы включения и функциональные возможности некоторых типов АЦП последовательного приближения, имеющиеся на сегодняшний день. Подробно была рассмотрена АЦП К572ПВ1. Этог

двенадцатипятириазрядный АЦП имеет выходные каскады с тремя состояниями (0,1 и высокоимпедансное), благодаря чему может выдавать информацию на системную шину микропроцессора – контроллера. Более того, кодовые выходы АЦП могут использоваться не только для вывода, но и для ввода дискретных сигналов, т.е. этот АЦП имеет двунаправленный кодовый канал. Возможность записать внешний код в выходной регистр позволяет использовать данную микросхему так же в качестве цифро-аналогового преобразователя. Переключение кодового канала на ввод или на вывод производится сигналом, подаваемого на вход V(режим). Перевод кодового канала в высокоимпедансное производится подачей нуля на входы. Благодаря наличию этих входов информация с АЦП может выводиться побайтно на восьмириазрядную шину данных. Работа преобразователя синхронизируется тактовыми импульсами, подаваемыми на вход, частота этих импульсов не должна быть более 259 кГц.

Таким образом АЦП на основе К572ПВ1 может быть рекомендован для применения в разрабатываемой нами системе мониторинга.

ПЕРСПЕКТИВА РАЗВИТИЯ СИСТЕМЫ МОБИЛЬНОЙ СВЯЗИ СТАНДАРТА CDMA

Собирова У.Ш., Набиев А.А., Рахматов Я.Т.

В последние годы значительно увеличилось количество абонентов пользующихся услугами систем подвижной связи, но и заметно возрос спрос на полученные различных информации и на необходимость получения дополнительных услуг через сети СМС. Пока еще не полностью выполнены требования к СМС 3G, но уже появились новые требования и потребности пользователей которые будут включены в 4G. Это в первую очередь относится: к глобальной мобильности; качеству передачи речи; емкости сетей; высокой скорости передачи данных; глобальная мобильность. Подвижные абоненты должны иметь возможность получать доступ ко всем видам услуг, независимо от места нахождения и стандарта провайдеров.

Качество передачи речи не должно быть хуже, чем в обычных телефонных каналах общего пользования, а в дальнейшем должна обеспечить качественные аудио вещание через мобильные абонентские терминалы снабженных соответствующей дополнительной звуковоспроизводящей аудио и видео техникой (оконечными устройствами), в том числе обслуживание как можно больше абонентов на ограниченной территории.

Следующей задачей которая ставится перед СМС является высокоскоростная передача данных. Стремительный рост количества информации, которых хочет получить абонент СМС, увеличение количества вычислительных сетей разного уровня, в частности Интернет, появление новых приложений и дополнительных услуг вызывает в качестве одного из главных требований возможность передачи гетерогенного мультимедийного графика.

Выше указанные задачи могут быть реализованы только при радикальном изменении функции выполненных радиointерфейсами и реализации дополнительных функций сетевого взаимодействия СМС различных стандартов 3G и провайдеров.

Однако пока еще существует чисто камерческие разногласия по объединению, глобализации видов услуг различных стандартов и провайдеров.

С точки зрения полной реализации выше поставленных задач перед СМС поколения 3G и последующих более перспективные технологии построения радиointерфейсов базирующихся на конкурирующих методах моногостанционного доступа с временным (TDMA) и кодовым (CDMA) разделением сигналов, каждый из которых имеет свои достоинства и недостатки.

ПРОБЛЕМА ПОДАВЛЕНИЯ ШУМОВ В КЛЮЧЕВЫХ УСИЛИТЕЛЯХ

Пармонова С.М.

Одним из важнейших моментов при реализации ключевых усилителей является повышение шумозащищенности усилительных систем.[1-2] Очевидно, в качестве шумоподавляющих устройств можно было бы использовать классические схемы шумоподавления, в частности шумодавитель системы DOLBY, однако, этот подход требует большого количества комплектующих элементов, входящих в тракт усиления аналогового сигнала, что приводит к увеличению тока потребления, массогабаритов и соответственно цене. Применение схем шумопонижения в тракте усиления аналогового сигнала не позволяет уменьшать токи потребления усилителя в целом, так как ключевые каскады при этом продолжают свою работу. Наиболее целесообразным является вариант решения проблемы шумопонижения и регулятора сигнала, то есть функцию выключателя оконечного каскада усилителя в паузах полезного сигнала.

Исследования возможности совмещения этим двух функций показали, что «выключение» оконечного каскада в произвольный момент времени может вызвать нежелательные процессы, например, повышение интенсивности нежелательного шума более чем полезного сигнала. В связи с этим была разработана схема шумопонижения в паузах и выключение оконечного каскада с плавным захватом порога переключения.

Данная схема разработана на элементах ИМС КМОП структуры серии K564. Для выключения в паузах оконечного каскада в схеме шумодавателя (СШП) применен RS триггер, выполненный на двух элементах 2 И – НЕ (Э3,Э4). Подавление шумов осуществляется путем выключения элементов выходного каскада усилителя при напряжении полезного сигнала меньше пороговых. В качестве усилителя порогового сигнала использованы два элемента цифровой ИМС (Э1,Э2). Спрогивление R1 в цепи обратной связи элемента Э1 служит для создания необходимой рабочей точки. Усиленный сигнал с выхода Э2 выпрямляется диодом VD1, а постоянная времени цепи разряда емкости C2 и R2 равна времени выключения системы шумодавателя.

Сигнал с выхода микрофонного усилителя подается на вход модулятора и через конденсатор C1 на вход усилителя порогового сигнала. Коэффициент усиления КП этого усилителя устанавливается подбором номинала сопротивления R1 в пределах $\approx 0,100$, причем это значение КП соответствует нижнему участку рабочей области сквозной характеристики ИМС КМОП структуры. Выбор смещения на нижнем участке сквозной характеристики позволяет получить большее усиление положительных полуволн звукового сигнала, которые после детектора, выполненного на VD1 формируют пороговое напряжение. Применение однополупериодного выпрямителя (детектора) позволяет получить частотную зависимость порогового напряжения, управляющего триггером, выполненным на элементах Э3 и Э4. Пока напряжение на емкости C2 меньше

порогового , триггер заблокирован низким уровнем и не реагирует на перепады напряжения, поступающего на верхний вход элемента Э3, на выходе триггера (выход элемента Э3) высокий уровень , который через инвертор Э8 запирает ключевые элементы Э5 и Э6. При поступлении звукового сигнала на вход усилителя порогового напряжения, на конденсаторе С2 напряжение плавно увеличивается и когда его значение достигает порогового напряжения с поступлением первого импульса , то на входе элемента Э3 появляется уровень нуля, триггер переходит в устойчивое состояние нуля и через инвертор Э8 открывает ключи Э5 и Э6. Время выключения схемы шумоподавления , таким образом, определяется практически номиналом С2 и выходным напряжением усилительного элемента Э2. Скорость выключения схемы , т.е. время в течении которого схема успевает реагировать на появление полезного сигнала, определяется минимальной длительностью реально поступающего сигнала. Таким образом если это время составляет минимально 0,01 сек, время включения схемы должно быть порядка 0,001 сек. Как было также установлено время выключения должно быть не меньше длительности активной паузы. Чрезмерное уменьшение времени выключения может привести к появлению нежелательных эффектов, связанных с искажением формы сигнала, содержащего преимущественно низкочастотные составляющие.

Очевидно, что выключение оконечного каскада в паузах приводит к значительному улучшению энергетических показателей усилителя, хотя включенными остаются микрофонный усилитель и модулятор. Постоянная работа модулятора требуется для синхронного запуска схемы, так как в противном случае могут появляться посторонние звуки – щелчки. Таким образом , предложенная схема ключевого подавителя шумов в паузах полезного сигнала . позволяет заметно повысить энергоэффективность ключевого усилителя.

Литература

- 1.Артым А.Д., Повышение эффективности мощных радиопередающих устройств. М.,Радио и связь,1987,стр.31.
- 2.Корсунцев П.П.,Энергетическая эффективность ключевых усилителей с частотно-широтной импульсной модуляцией, Сб. трудов ТЭИС, Радиотехнические системы и устройства , часть 3 , 1996, стр135-139.

ОСОБЕННОСТИ СТАНДАРТА МОБИЛЬНОГО ТВ DVB-H

Пулатов Д.К.

В Европе первые проекты мобильного телевидения Motivate (Mobile Television and Innovative Receivers) и MCP (Multimedia Car Platform) появились в 2000 и 2002 годах. Их целью были исследования возможностей мобильного приема сигнала европейского стандарта цифрового телевидения DVB-T (Digital Video Broadcasting-Terrestrial). В то же время в Сингапуре телевизионные приёмники для приема сигнала стандарта DVB-T появились в общественном транспорте, а в Германии была организована сеть для приема сигнала в автомобилях.

Технология мобильного цифрового видео вещания (Стандарт DVB-H – Digital Video Broadcasting Handheld) изложена в стандарте ETSI EN 302 304 v.1.1.1 (2004-11), который по существу только дополняет основной стандарт DVB-T. Стандарт DVB-H разработан на базе стандарта DVB-T, что обеспечивает их хорошую совместимость. Она заключается в том, что трансляции стандарта DVB-H, за исключением одного режима модуляции (введен режим 4k в дополнение к существующим режимам 2k и 8k в DVB-T), могут приниматься приемниками DVB-T, и в одном мультиплексированном потоке возможно совмещение трансляций стандартов DVB-H и DVB-T. В тоже время в стандарт DVB-H введен ряд добавлений на физическом уровне и заметно изменен канальный уровень.

Сочетание устанавливаемых параметров в DVB-T позволяет гибко выбирать режим в зависимости от радиуса охвата зоны, ландшафта и радиочастотной обстановки. Наличие защитного интервала дает возможность использовать DVB-T и для передачи на мобильные терминалы, в том числе движущиеся с большой скоростью. Однако для передачи ТВ на мобильные телефоны и другие миниатюрные (карманные) терминалы эта система малопригодна, так как система DVB-T ориентирована и оптимизирована для передачи стандартных ТВ потоков, в то время как карманные приемники имеют небольшие экраны, позволяющие воспроизвести картинку формата не более чем 1/4 CIF или 1/8 CIF. Кроме того, такие терминалы питаются от малогабаритных аккумуляторных батареек и имеют малогабаритные встроенные антенны с низким коэффициентом усиления.

С учетом всех этих особенностей эфирной передачи на карманные мобильные терминалы и разработан специальный *стандарт DVB-H*, по возможности совместимый с DVB-T, но одновременно учитывающая перечисленные особенности приема.

В докладе приводится обобщенная структурная схема стандарта DVB-H и приводятся внесенные дополнения по сравнению с стандартом DVB-T. Отмечается, что сигналы DVB-H могут быть приняты и ресиверами DVB-T. Только прием будет осуществляться неоптимальным образом. Различными будут и условия приема трансляций стандартов DVB-H и DVB-T.

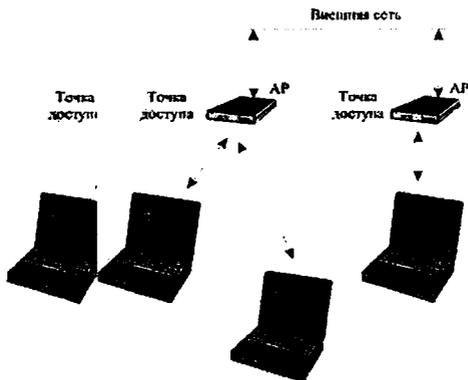
Экспериментальные измерения показали, что для достижения передатчиками DVB-H и DVB-T одинаковой зоны охвата, мощность первого должна быть на 20 dB (т.е. в 100 раз) больше. В то же время, требуемое для устойчивого приема отношение C/N в DVB-H в среднем на 30% ниже, а максимально возможная скорость движения приемника (например, в автомобиле) – на 40% выше.

БЕСПРОВОДНОЙ ДОСТУП К СЕТИ НА ОСНОВЕ ТЕХНОЛОГИИ WI – FI

Сафаров Д.А.

Во всем мире стремительно растет потребность в беспроводных соединениях (передачи данных и доступа к Интернет), особенно в сфере бизнеса. Пользователи с беспроводным доступом к информации — всегда и везде могут работать гораздо более производительнее и эффективно, чем их коллеги, привязанные к проводным телефонным и компьютерным сетям.

На современном этапе развития сетевых технологий, технология беспроводных сетей Wi-Fi является наиболее удобной в условиях требующих мобильность, простоту установки и использования. Wi-Fi (от англ. wireless fidelity - беспроводная связь) - стандарт широкополосной беспроводной связи семейства 802.11 разработанный в 1997г. Как правило, технология Wi-Fi используется для организации беспроводных локальных компьютерных сетей, а также создания так называемых горячих точек высокоскоростного доступа в Интернет.



Беспроводные локальные сети (WLAN – wireless LAN) могут использоваться в офисе для подключения мобильных сотрудников (ноутбуки, носимые терминалы) в местах скопления пользователей - аэропортах, бизнес-центрах, гостиницах и т. д. Мобильный Интернет и мобильные локальные сети открывают корпоративным и домашним пользователям новые сферы применения карманных ПК, ноутбуков. Одновременно с этим постоянно снижаются цены на беспроводное оборудование Wi-Fi и расширяется его ассортимент. Wi-Fi также подходит для людей, которым по долгу необходимо перемещаться по помещению, к примеру, на складе или в магазине. В этом случае для учета (отгрузки, приема и т. п.) товаров используются носимые терминалы, которые постоянно соединены с корпоративной сетью по протоколу Wi-Fi, и все изменения сразу отражаются в центральной базе данных. WLAN применим и в организации временных сетей, когда долго и нерентабельно прокладывать провода, а потом их демонтировать. Wi-

Fi технологии становятся все более совершенными и качество их соединения и безопасность стремительно приближается к возможностям обычного, широко используемого, проводного соединения.

Wi-Fi объединяет семейство стандартов IEEE802.11, определяющих требования к системам беспроводной связи, действующим в радиусе 500 м (локальные беспроводные сети WLAN). Сети персональной беспроводной связи с дальностью действия до 10 м (WPAN) используются для соединения оборудования в пределах рабочего стола и комнаты.

Эта беспроводная технология работая в диапазоне частот 2,4 – 5 ГГц обеспечивает реальную (сигнальные пакеты) до 5 Мбит/с (возможна также обеспечить скорость передачи данных до 54 Мбит/с). Схема ее работы чрезвычайно проста — провайдер монтирует точки доступа, к которым по радиоканалу подключаются пользовательские компьютеры. Точка доступа (Access Point) представляет собой устройство для объединения беспроводных устройств в одну сеть. Другими словами, точка доступа - это программно-аппаратное устройство, которое выполняет роль концентратора для клиента и обеспечивает подключение к кабельной сети, так и антенное устройство обеспечивающие соединение самого клиента беспроводной сети на общую сеть доступа. Она также может выступать в роли моста, объединяющего беспроводную и проводную сети и антенное устройство с определенной направленностью охватываемой зоны. Таким образом, точка доступа в беспроводной сети – аналог свитча в обычной проводной сети, соответственно для подключения такой сети к Интернет необходимо подключить точку, например, к маршрутизатору или Интернет серверу.

Надо отметить что, при применении беспроводных сетевых решений трафик может быть перехвачен кем угодно. И теоретически расшифрован. Однако применение возможностей шифрования, организации демилитаризованных зон и виртуальных частных сетей делают проникновение практически не возможным. Одно лишь то, что стандарт шифрования WPA2 не был взломан до сих пор, говорит о многом.

Несмотря на наличие проблем, мешающих широкому распространению сетей Wi-Fi, последние уже достигли, так сказать, “критической массы”, и процесс дальнейшего их развития остановить невозможно. Так например, компания Sharq Telekom является инициатором и организатором уникального проекта по внедрению беспроводных сетей Wi-Fi, проводимого совместно с Yandex. Целью проекта является обеспечение компанией Sharq Telekom при информационной поддержке Yandex возможности беспроводного доступа Интернет в таких местах массового посещения, как рестораны, ночные клубы, гостиничные комплексы, парки отдыха и культуры. На данный момент в рамках данного проекта более чем в 30 публичных местах города Ташкента организованы точки бесплатного беспроводного доступа в Интернет с помощью этой технологии. Также важно отметить что в планах развития в Республике Узбекистана сетей сотовой связи третьего поколения, разрабатываемых Ассоциацией 3G, вопросам дополнения услуг мобильного доступа в Интернет с помощью Wi-Fi уделяется серьезное внимание.

ВОЗМОЖНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ОПТИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ В МОБИЛЬНЫХ СОТОВЫХ СИСТЕМАХ СВЯЗИ

Цой Н.В.

Сотовые системы относятся к наиболее динамичному сектору рынка телекоммуникаций. В настоящее время создается система третьего поколения с целью формирования единого общемирового информационного пространства. Ее реализация предполагает дальнейшее слияние мобильной связи с другими технологиями, радикальное обновление оборудования и, как следствие, повышение эффективности и скорости передачи информации, глобальный роуминг, мультимедиа. Мобильный телефон становится перспективным коммуникатором и с неограниченными возможностями доступа к информационным ресурсам мирового сообщества, в том числе и через сеть Интернет.

Для внедрения систем сотовой связи третьего поколения возникает необходимость решения целого ряда практических проблем, в том числе совмещения имеющихся систем стандартов, привлечение больших инвестиций, дальнейшее развитие цифровых телефонных сетей связи общего пользования, совмещение телефонных сетей общего пользования с мобильной связью и создание высокоскоростных линий передачи информации между базовыми станциями и центрами коммутации.

В связи с этим актуальной проблемой в настоящее время является внедрение оптических элементов в отдельные узлы сотовых систем связи. Известно, что для увеличения дальности волоконно-оптических систем передачи используются усилители оптического сигнала (ретрансляторы), однако, малая надежность, высокая стоимость и недостаточное усиление препятствуют в настоящее время широкому распространению ВОСП. Разработка усилителей нового типа на активных волокнах позволяет решать эти задачи. Создание технологии легирования оптических волокон редкоземельными элементами позволяет улучшать эффективность использования активных оптических сред и излучение накачки при изготовлении нелинейных оптических элементов (генераторов, усилителей и преобразователей частоты).

Нами были проведены исследования возможности использования ВОЛС для передачи между базовыми станциями конкретного оператора СП «Уздунробита». Расчет оптического волокна, легированного редкоземельными элементами (эрбием) в качестве усилителей показал возможность улучшить такие параметры передачи как затухание и дисперсия каждого регенерационного участка, увеличить длину регенерационного участка и скорость передачи информации

Тошманов Э.

Классическая стратегия тестирования цифровых схем основана на формировании тестовых последовательностей, позволяющих обнаруживать заданные множества их неисправностей. Для реализации генератора тестовой последовательности желательно использовать простейшие методы, позволяющие избежать сложной процедуры их синтеза. К ним относятся следующие алгоритмы:

формирование всевозможных входных тестовых наборов, т.е. полного перебора двоичных комбинаций. В результате применения подобного алгоритма генерируются счётчиковые последовательности;

формирование случайных тестовых наборов с требуемыми вероятностями единичного и нулевого символов по каждому входу цифровой схемы;

формирование псевдослучайных тестовых последовательностей.

Основным свойством распространённых алгоритмов формирования тестовых последовательностей является то, что в результате их применения воспроизводятся последовательности очень большой длины. Поэтому на выходах проверяемой цифровой схемы формируются её реакции, имеющие ту же длину. Естественно возникают проблемы их запоминания и хранения. Простейшим решением, позволяющим значительно сократить объём хранимой информации об эталонных выходных реакциях, является получение интегральных оценок, имеющих меньшую размерность. Для этого используются алгоритмы сжатия информации.

Для того чтобы применять метод компактного сжатия тестирования, необходимо рационально выбирать алгоритм формирования тестовых последовательностей и метод сжатия информации.

Для диагностики любой комбинационной схемы особый интерес представляет сигнатурный анализатор, в частности многоканальный сигнатурный анализатор, в основе построения которого лежит алгоритм сжатия информации - сигнатурный анализ.

Турсунов Б.Б.

Использование МП в качестве центрального управляющего устройства позволило реализовать цифровые контроль и управление фактически всеми функциями РЭА. Главное преимущество микропроцессорного управления — его большая гибкость. При внесении изменений в РЭА не нужно переделывать или добавлять узлы, а достаточно лишь модифицировать программное обеспечение МП. В РЭА с помощью МП можно выполнять не только такие достаточно очевидные для применения цифровых методов операции, как синтез частот или управление дисплеями, но и осуществлять выбор параметров РЭА, таких как полоса пропускания фильтров, коэффициент усиления тракта ПЧ, постоянная времени цепи АРУ.

Задача МП — перестроить синтезатор на требуемую частоту по заданной программе или по командам управления. Принцип управления СЧ с помощью МП заключается в том, что в цепь ФАПЧ включается цифровой делитель частоты, коэффициент деления которого меняется под воздействием управляющих сигналов, поступающих из МП.

Важнейшими при построении РЭА являются проблемы фильтрации. При реализации фильтров МПС могут найти следующие применения: для переключения аналоговых фильтров и построения цифровых фильтров.

Использование МПС для выполнения самых разнообразных операций позволяет автоматически и дистанционно управлять работой РЭА. При этом управляющие команды передаются только одному МП, который направляет затем сигналы управления к соответствующим узлам приемника. При таком способе управления РЭА существенно упрощаются как органы управления РЭА, так и соединения между его узлами.

В настоящее время широко распространен цифровой подход к конструированию РЭА, причем не только радиоприборы имеют цифровое исполнение, но и сигналы имеют цифровую форму. При этом необходим модем для преобразования сигнала в форму, требуемую для передачи. Возможны два направления применения цифровых модемов: непосредственно для передачи информации и в системах дистанционного управления.

ВЛИЯНИЕ ПЕРЕМЕННОЙ ДИСПЕРСИИ НА ПРОХОЖДЕНИЕ СОЛИТОНОВ В ВОЛОКОННО-ОПТИЧЕСКИХ СИСТЕМАХ СВЯЗИ

Усманов М.

Пропускная способность волоконно оптических линий связи (ВОЛС) с солитонной технологией зависит во многом, также и от влияния возмущений, вносимых шумом спонтанного излучения (Amplified Spontaneous Emission – ASE) оптических усилителей, устанавливаемых в линейном тракте. Увеличение пропускной способности линейной ВОЛС возможна только при учете данного фактора. Настоящая работа посвящена исследованиям увеличения пропускной способности ВОЛС с солитонной технологией с учетом изменяющейся дисперсией.

Известно, что потери пиковой мощности солитона, возникающие в линейном тракте ВОЛС компенсируются оптическими усилителями и в процессе усиления пикового солитона часть энергии теряется в виде дисперсионной волны, а появление дисперсионной волны в условиях каскадного соединения оптических усилителей в линейном тракте может привести к деструктивному взаимодействию солитонных импульсов. Для уменьшения влияния дисперсионной волны, необходимо, чтобы дисперсионная длина L_D этого превышала длину усилительного участка L_A . Так как дисперсионная длина пропорциональна квадрату длительности солитона, данное условие, ограничивающее максимальное расстояние между усилителями, трудно реализовать на практике для высокоскоростных режимов передачи.

Численное моделирование распространения 10 пикосекундного солитонного импульса показывает, что только при длине усилительного участка $L_A = 25$ км и дисперсионной длине $L_D = 120$ км может быть обеспечено устойчивое распространение солитона в ВОЛС с потерями и усилением.

Предельная длительность солитона и длина регенерационного участка ограничивается так называемым «джиттером» - дрожание фазы солитонного импульса, вызванное частотной модуляцией шума ASE, т.е. эффектом Гордона – Хауса. Эти явления не позволяют в настоящее время на практике увеличивать пропускную способность солитонных ВОЛС, в связи с этим необходимо совершенствовать физические характеристики солитонных ВОЛС.

Анализ данных в области минимизации влияния факторов, ограничивающих работу солитонных ВОЛС показывает, что наиболее перспективным направлением для развития солитонных систем сверхдальней связи может быть достигнут при использовании оптических волокон с переменной дисперсией. Возможно использовать два типа организаций линий связи с переменной дисперсией: применение солитонов, распространяющихся в оптическом волокне с изменяющейся по длине дисперсией (DDF – dispersion-decreasing fiber) или солитонов, распространяющихся в оптическом волокне, в котором чередуются секции с положительной и отрицательной дисперсией.

Применение оптических волокон со специальным дисперсионным профилем дает возможность преодолеть ограничение, накладываемое необходимостью выполнения этого

НИЗКОВОЛЬТНЫЕ ЦИФРОВЫЕ СХЕМЫ НА ОСНОВЕ КОМПЛЕМЕНТАРНЫХ БИПОЛЯРНЫХ ТРАНЗИСТОРОВ

Халикова М.О.

Производство кремниевых кристаллов интегральных микросхем - это незаменимый фундамент не только всей современной индустрии информационных и компьютерных технологий, но и очень многих смежных отраслей - бытовой электроники, индустрии развлечений (включая музыку и видео), медицины, военной и автомобильной промышленности и многого другого.

Следует различать два основных направления развития индустрии производства микросхем.

Первое - разработка архитектуры, включающая в себя выбор тех или иных функций и особенностей, будущих схем, микросхемотехнику и компоновку на кристалле функциональных блоков и их элементов, которые воплощают выбранные функции. А также - оптимизация готовых блоков с целью устранения узких мест, повышения производительности и надежности работы будущих схем, упрощения и удешевления их массового производства. Эти работы существуют лишь в виде компьютерных файлов и чертежей проектов, будущих микросхем, что отнюдь не исключает многократного компьютерного моделирования физической работы, как отдельных блоков, так и микросхемы в целом. Для этого используются специальные, тщательно согласованные с реальными приборами физические модели транзисторов и других функциональных элементов. И чем тщательнее смоделирована работа проекта, тем быстрее и с меньшими ошибками будет изготовлена сама микросхема (имеется в виду ее финальный, массовый вариант). Ведь отладка, поиск и исправление ошибок проектирования в уже готовом кристалле, как правило, значительно сложнее и дороже, чем моделирование на компьютере.

Второе - это собственно полупроводниковые технологии производства микросхем. Сюда входят научная разработка и воплощение в «кремний» все более быстрых и маленьких транзисторов, цепей связи между ними и прочим «обрамлением» микроструктур на кристалле, создание технологий изготовления рисунка линий и транзисторов на поверхности кремния, новых материалов и оборудования для этого, а также «manufacturability» - область знаний о том, как производить микросхемы более высокого качества, более быстрые, с большим количеством годных кристаллов на пластине, меньшим числом дефектов и разбросом рабочих параметров.

В работе рассматриваются комплементарные биполярные транзисторы (n-p-n и p-n-p структуры с высокими граничными частотами $f > 10 \dots 30$ ГГц и др.), которые позволяют проектировать более гибкие и эффективные нейрочипы и нейропластины.

С учетом того, что нейронные сети могут быть не только специализированными, но и разработанными на основе базовых матричных кристаллов со стандартными ячейками и встроенным динамическим ОЗУ, сверхбыстрой и интеграционный потенциал нейронных сетей, изготовленных по субмикронным технологиям, может быть оценен для комплементарных биполярных транзисторов стандартных логических элементов. Высокое системное быстродействие t_{2k} и малое энергопотребление W реализуются у подобных комплементарных элементов за счет снижения напряжения питания E_{Π} логического перепада U_L , $U_H \leq E_{\Pi}$ а также резкого снижения статической мощности потребления, когда полная мощность потребления P определяется на рабочих частотах только ее динамическим компонентом P_{1k} , $P \approx P_{1k}$.

МОДЕЛИРОВАНИЕ ВЫХОДНОГО КАСКАДА УСИЛИТЕЛЯ МОЩНОСТИ НА ОСНОВЕ ИНЖЕКЦИОННО - ВОЛЬТАИЧЕСКИХ ТРАНЗИСТОРОВ

Ш.Т.Тошматов

Моделирование выходного каскада усилителя мощности на основе кремниевых инжекционно-вольтаических транзисторов при использовании программных пакетов Electronic Work Bench и Multisim состояло из трех этапов

- расчет статического режима (режим по постоянному току без обратных связей).
- расчет каскада в динамическом режиме (режим усиления сигнала в диапазоне частот 0 – 100 000 Гц).
- получение результатов моделирования – зависимости выходного напряжения от входного.

При расчете статического режима получено значение выходного сквозного тока покоя 0,04 А (режим АВ работы двухтактного каскада). Особенностью работы выходного каскада усилителя мощности является использование в верхнем и нижнем плече схем сдвига уровня напряжения с рабочим током 20 мА

Отметим, что микросэлектронные схемы сдвига уровня напряжения имеют рабочий ток на уровне 1 – 10 мкА. В нашем случае рабочий ток схемы сдвига уровня напряжения на несколько порядков превышает типичные для интегральных схем сдвига уровня напряжения значения. Это дополнительно иллюстрирует возможности применения ИВТ и ТИВТ в схемотехнике мощных электронных устройств.

Макет усилителя создан на основе составных инжекционно – вольтаических транзисторов, имеет двухполярное электропитание напряжением ± 30 В, собран на монтажной плате.

Входной сигнал к макету усилителя подавался от низкочастотного генератора сигналов типа ГЗ – 112/1 с усилителем ГЗ- 112/1 и переносного магнитофона типа Sony CFS-B55 с встроенным FM радиоприёмником.

В качестве нагрузки к макету усилителя использованы эквивалент нагрузки сопротивлением 8 Ом и 4 Ом. Кроме того в качестве нагрузки использовалась промышленная акустическая колонка типа «Собака – 80 W» с входным сопротивлением 8 Ом. Акустическая колонка использовалась для оценки качества звучания вслух.

Контроль выходного сигнала осуществлялся визуально с помощью осциллографа С1-55, цифрового вольтметра В7-40/4 и вслух – прослушиванием после усиления магнитофонных записей, а также FM радиопередач. На экране осциллографа после усиления наблюдался четкий гармонический синусоидальный сигнал без искажений. При прослушивании магнитофонных записей и радиопередач качество звучания после усиления не ухудшалось.

Выходная мощность макета усилителя действительно достигала 30 Вт при нагрузке 8 Ом и 60 Вт при нагрузке 4 Ом.

Коэффициент нелинейных искажений усилителя мощности не превышал 0,1 %.

Температура корпуса выходных мощных транзисторов при номинальной мощности достигала до 90° С. При этом искажения выходного сигнала не наблюдались на экране осциллографа и вслух.

Температурный режим транзисторов контролировался с помощью промышленного цифрового измерителя температуры с двумя параллельно работающими термодатчиками.

КОМПЛЕМЕНТАРНЫЙ ЭМИТТЕРНЫЙ ПОВТОРИТЕЛЬ НА ТРЕХСТРУКТУРНЫХ ИНЖЕКЦИОННО-ВОЛЬТАИЧЕСКИХ ТРАНЗИСТОРАХ

Фазилжанов И.Р.

В работах [1,2] предложен и исследован эффективный комплементарный эмиттерный повторитель (КЭП) на инжекционно-вольтаических транзисторах (ИВТ) имеющий расширенный диапазон устойчивой работы при повышении температурного режима и увеличении значений напряжений источников питания.

Для улучшения технологичности изготовления КЭП в интегральном исполнении в качестве выходных транзисторов целесообразно использовать трехструктурные инжекционно-вольтаические транзисторы (ТИВТ), выполненные на однородном полупроводниковом материале (рис.1).

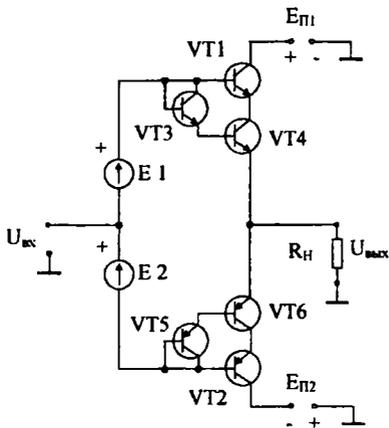


Рис.1. Комплементарный эмиттерный повторитель на трехструктурных инжекционно-вольтаических транзисторах

Экспериментальное исследование сквозного тока покоя от $I_{x1} = I_{x2}$ предложенного КЭП на ТИВТ и КЭП на обычных биполярных транзисторах от значений питающих напряжений источников $E_{п1}=E_{п2}$ при постоянных значениях $E1+E2$ показала, что с увеличением значений питающих напряжений источников от 5 В до 15 В ($\Delta E=15$ В) устойчивость сквозного тока покоя КЭП на обычных биполярных транзисторах резко уменьшается по сравнению с КЭП на ТИВТ. Установлено, что устойчивость сквозного тока покоя КЭП на ТИВТ при $\Delta E=15$ В более чем в 53,3 раз превышает по сравнению с известным КЭП.

АНАЛИЗ МЕТОДОВ ОБРАБОТКИ ЗВУКОВЫХ СИГНАЛОВ В ПСИХОАКУСТИЧЕСКИХ МОДЕЛЯХ СЛУХА

Федоров К.Ю.

Психоакустические модели слуха позволяют с высоким качеством производить компрессию сигнала с потерей информации, за счет того, что позволяют точно описать, что можно безопасно удалить из исходного сигнала — то есть, без значительного ухудшения качества звука. На первый взгляд может показаться, что вряд ли это позволит обеспечить сильное сжатие сигнала, но программы, использующие психоакустические модели позволяют добиться уменьшения объемов файлов с музыкой в 10—12 раз меньше.

К таким видам компрессии относятся все современные форматы компрессии звука:

• MP3 • Ogg Vorbis • MusicaM • ATRAC • WMA • AAC и другие.

Приемы удаления части информации базируются на особенностях человеческого слуха:

- Частотный спектр воспринимаемый человеком (примерно) от 20 Hz до 20 kHz, наибольшая чувствительность в диапазоне от 2 до 4 КГц.
- Динамический диапазон (от самых тихих воспринимаемых звуков до самых громких) около 96 дБ (более чем 1 к 30000 по линейной шкале).
- Человек в состоянии различить изменение частоты на 0.3% на частоте порядка 1кГц.
- Если два сигнала различаются менее чем на 1дБ по амплитуде - они трудноразличимы. Разрешение по амплитуде зависит от частоты и наибольшая чувствительность наблюдается в диапазоне от 2 до 4 кГц.
- Исследования показали, что человек в состоянии ощущать частоты выше 20кГц.

MP-3. Главной особенностью психоакустической модели кодирования MP3 является так называемый эффект маскирования. Суть этого эффекта в том, что слабый сигнал одного диапазона частот зачастую маскируется более мощным сигналом соседнего диапазона, если он присутствует в аудиозаписи, или мощным сигналом, предыдущего фрейма. Этот сильный сигнал вызывает временное понижение чувствительности уха к сигналу текущего фрейма. По сути, имеет место явление "временного оглушения". Для каждого звукового диапазона определяется величина маскирующего эффекта, создаваемого сигналом соседних диапазонов и сигналом предыдущего фрейма. Если маскирующий сигнал превышает мощность сигнала текущего диапазона, то данный диапазон сигнала не кодируется.

Ogg Vorbis. На стадии работы психоакустической модели идет анализ содержимого блоков на предмет выявления нужных и ненужных частот и тонов. OggVorbis, как и MP3, это формат с потерями. психоакустическая модель Ogg практически не режет высокие частоты, точнее, верхняя планка поднята достаточно высоко, чтобы удовлетворить даже самый изысканный слух. В Ogg главный акцент сделан на анализе маскирующего влияния сигналов звучащих одновременно. В ходе анализа находятся сильные сигналы и сигналы которые маскируются этими сигналами, то есть находятся в своеобразной звуковой "тени". Затем рассчитывается среднее время оглушения для каждого из маскируемых сигналов. Все сигналы, лежащие в области звуковой "тени" и попадающие в расчетное время оглушения помечаются на удаление.

MusicaM. Сигнал определенной частоты (тон), воздействуя на ухо, не позволяет различить (маскирует) другие тоны, близкие к нему по частоте и меньшие по амплитуде. В реальном звуковом сигнале одновременно присутствуют несколько маскирующих тонов

на различных частотах. Совокупным действием всех маскирующих тонов определяется граница маскирования - функция от частоты, определяющая минимальную амплитуду воспринимаемых сигналов. Сигналы, амплитуда которых лежит ниже границы маскирования, человеческим ухом не воспринимаются, поэтому их можно не передавать

DIGITAL HOUSE TECHNOLOGIES

Ahmedov B.M.

In 21st century new technologies are developing with an incredible speed. That makes things more convenient to use, and makes our lives easier, better and secure. In past few years computer technologies and computer science are developed very fast and not only, to makes our living more convenient and easier we started to adapt the new technologies at our houses and called them "Digital Houses". Adaptation of new technologies and computerization for houses and apartments makes convenient and secure to live. If before after living the house people always worried about some thing that might forgot to turn off or close, but now with Digital houses they don't have to worry about any thing because it will do all by him self. Here are some samples of techniques which are used in such kind of digital houses, depending on how well you want to live:

Control4 KPZ-10B1 Wireless LCD Keypad Remote Control

SKU: CN4KPZ10B1W

Controls your entire home-automation system

Replaces all of your other remote controls

Interactive LCD screen

Connects from anywhere in the house

Product Details

Controls your entire home-automation system

Replaces all of your other remote controls

Interactive LCD screen

Connects from anywhere in the house

1-touch control

Intuitive dial control

Multibutton configurations

120x240 pixel viewable backlit LCD screen

Concise navigational buttons

Shortcut button

Dimensions: 5.3"h x 7"w x 3.7"d

Weight: 12.3 oz. lbs.

Control4 TSM-10.51-B 10.5" Wireless Touchscreen Remote Control

SKU: CN4TSM10.51B

Controls your entire home-automation system

Replaces all of your other remote controls

Personalized preferences with Navigator software

Connects from anywhere in the house

1-touch control

Электромагнитная совместимость-это способность электронного устройства, оборудования или иной системы функционировать в условиях воздействия внешнего электромагнитного излучения, создаваемого другими устройствами и системами, и не создавать при этом электромагнитных помех.

Понятие электромагнитная совместимость возникло еще в начале развития радиотехники и имело узкое смысловое значение – выбор частотного диапазона. В настоящее время МЭК определяет электромагнитную совместимость (ЭМС), как способность оборудования или системы удовлетворительно работать в данной электромагнитной обстановке без внесения в нее какого-либо недопустимого электромагнитного возмущения. Сегодня человек настолько зависит от используемой электро- и радиотехники, что проблема обеспечения ЭМС стала для него жизненно важной.

Практическое решение проблем ЭМС упрощенно сводится к двум моментам: знанию электромагнитной обстановки и помехоустойчивости оборудования, и в приведении их в соответствие друг другу. Уже проведена огромная исследовательская и практическая работа, которая нашла отражение, прежде всего, в создании нормативной базы в области ЭМС в таких международных организациях, как МЭК, СИСПР и др. В настоящее время продолжается интенсивно вестись исследовательская работа. Расширяется методическая база, и создаются все более совершенные средства защиты от электромагнитных возмущений.

Проведенный нами анализ показал, что из-за несоблюдения требований ЭМС при проектировании, монтаже и эксплуатации объектов энергетики, связи и другого назначения имеют место случаи нарушения в работе этих объектов с серьезными экономическими последствиями.

Так, например, анализ случаев неправильной работы устройств РЗА в Мосэнерго за несколько лет показал, что свыше 15 % таких случаев можно с уверенностью отнести к проблемам ЭМС. Причем, электронные и микропроцессорные устройства, чувствительные к электромагнитным помехам, составляют менее 2% от общего числа находящихся в эксплуатации устройств РЗА.

Проведенное по методике МККТ тестирование качества Московской городской телефонной связи показало, что около 30% соединений признано неудовлетворительными по качеству из-за электромагнитных помех.

На объектах промышленности, в административных и жилых зданиях нередко имеет место неудовлетворительное качество электропитания, происходит повреждение электронной техники, а также наблюдается ускоренная электрохимическая коррозия трубопроводов из-за неправильного выполнения системы заземления-зануления.

Применение в технологических процессах систем контроля, управления и сигнализации на базе современных электронных и микропроцессорных устройств обуславливает жесткие требования в обеспечении ЭМС на объектах. В связи с этим решаемые в данной работе задачи по разработке методов и средств диагностики ЭМО и практических мероприятий по обеспечению ЭМС в настоящее время, несомненно, актуальны.

Х.Х. Хамраев

Если сравнить стандарты цифровой транкинговой радиосвязи по количеству эксплуатирующихся сетей, числу пользователей, суммарной зоне покрытия, то несомненное лидерство здесь принадлежит стандарту Tetrapol. В настоящее время в мире развернуто более 35 крупных сетей радиосвязи в 21 стране, которые обслуживают около 0,5 млн. абонентов. Зона покрытия работающих сетей связи составляет 600 000 км². Следует отметить, что стандарт Tetrapol пользуется популярностью во всех регионах: кроме Европы сети радиосвязи развернуты в Юго-Восточной Азии, на Ближнем и Среднем Востоке, в Латинской Америке, т.к. первая сеть связи была введена в эксплуатацию в 1994 г., можно сказать, что стандарт, в достаточной степени, отработан, и пользователи в гораздо меньшей степени рискуют столкнуться с ошибками в программном обеспечении стационарного оборудования. Несмотря на то, что стандарт является корпоративным, стандарт Tetrapol поддерживается большим количеством крупных производителей оборудования.

По количеству существующих проектов сетей связи стандарт TETRA не уступает Tetrapol, однако большинство проектов находится в начальной стадии: опытной эксплуатации пилотных сетей или развертывания систем связи. Пока практически все сети связи сосредоточены в Европе. Пожалуй, стандарт TETRA поддержан наибольшим количеством ведущих производителей, причем не только европейских. Свои системы на базе стандарта TETRA выпустили такие ведущие компании, как Motorola (система Dimetra), Nokia (Nokia TETRA), OTE Marconi (ELETTRA).

Стандарт APCO 25 только начинает свой переход в стадию развертывания сетей связи. Пока реально выпускается оборудование системы ASTRO компании Motorola. Существуют проекты нескольких сетей в США, заключен первый контракт на поставку оборудования в Европу (система связи британской таможи).

При выборе стандарта радиосвязи обязательно необходимо учитывать информацию о том, является ли стандарт открытым или корпоративным (закрытым).

Корпоративный стандарт Tetrapol является собственностью его разработчика - компании Matra. Приобретение оборудования возможно только у ограниченного круга производителей.

Открытые стандарты, к которым относятся TETRA и APCO 25, обеспечивают создание конкурентной среды, привлечение большого количества производителей базового оборудования, абонентских радиостанций, текстовой аппаратуры для выпуска совместных радиосредств, что способствует снижению их стоимости. Доступ к спецификациям стандартов предоставляется любым организациям и фирмам, вступившим в соответствующую ассоциацию. Пользователи, выбирающие открытый стандарт радиосвязи, не попадают в зависимость от единственного производителя и могут менять поставщиков оборудования. Открытые стандарты пользуются поддержкой со стороны государственных структур, крупных компаний многих стран мира, а также поддержки ведущими мировыми производителями элементной и узловой базы. Все это позволяет говорить о том, что открытые стандарты с большей вероятностью, в перспективе, завоюют рынок систем транкинговой радиосвязи.

ИМПУЛЬС ТУРДАГИ ХАЛАКИТЛАРНИ АДАПТИВ БАШОРАТЛАШ УСУЛИДА ФИЛЬТРЛАШ

Кадыров А.А.

Телестудия маркаларидаги аппарат-студия мажмуаларида катор янги ахборот технологияларининг тadbик этилиши натижасида дастур сигналларини шакллантириш, узатишга тайёрлаш жараёни бевосита ЭҲМ иштирокида бошқарилиши билан амалга оширилади. Тасвир сигналларини шакллантиришда заряд алокали асбоблар (ЗАА) ишлатилиб, юкори сифатли тулик телевизион сигналини тайёрлаш жараёни самарали амалга оширилади. Аммо, катор турдаги бир нечта ўзгартиргичларнинг ишлатилиши, мавжуд ЗААлардаги технологик нуксонлар хисобига турли интензивликдаги тасодифий равишда юзага келадиган импульсли халакитларнинг пайдо бўлиши кузатилади. Ушбу видеосигнални халакитдан тозалаш оддий филтрлар ёрдамида амалга оширилиши мумкин бўлмайди. Бунинг сабаби, тасвир сигнали таркибида импульс турдаги халакит тасодифан пайдо бўлиб, бутун сатр бўйича тезда ёйилиб, сатр элементлари ёритилганлигининг камайишига ва натижада тасвирнинг халакит тасвир қилган қисмида аниқликнинг пасайишига олиб келади. Агар бундай технологик нуксонлар кўп бўлса, тасвир сигнални қайта тиклашда бутун кадр доирасида тасвир сифатининг кучли даражада бузилиши кузатилади.

Муаллиф томонидан бундай турдаги импульс халакитларни бостириш учун адаптив чизикли башоратлаш усули асосида ишловчи филтрлаш қурилмаси таклиф қилиниб, уни бевосита ЗААли узатиш камераларининг чикиш қисмига улаш ва шу йўл билан камера каналига импульсли халакитдан халос этилган телевизион сигналининг киритилиши таъминланади.

Адаптив чизикли башоратлаш қурилмаси асосидаги филтрлаш қуйидаги қамойилга асосланган: тасвирдаги мавжуд элементларнинг статистик боғлиқлиги жуда ҳам юкори даражада эканлигини хисобга олиб, халакитларнинг пайдо бўлиши эса тасодифий характерга эгаллиги ва уларнинг тасвир элементлари билан боғлиқ эмаслиги асосида, бузилган элементни ажратиб олиш ва ўша тасвир элементи ўрнида кетма-кет икки ва уч элемент давомида бўлган ҳолатини аввалги ва кейинги қўшни элементлар ёритилганлиги билан алмаштириб узитиш имконияти мавжуд бўлади. Бундан ташқари сюжетларнинг ўзгариши мобайнида филтрлаш қурилмасининг башорат қилиш тугунида элементлар, сатрлар ва кадрлар орасидаги фарқ сигналларини юкори тартибдаги башоратлаш амалга оширилади. Бунда икки маротабалаб фарқлаш тугуни ишлатилади, яъни дастлабки сигнал билан башорат қилинган сигнал икки марта солиштирилади.

Кўриб ўтилган адаптив чизикли башоратлаш қурилмасининг сиқиш коэффициентининг динамик диапазон ўзгаришига боғлиқлиги, вақт-импульс диаграммасида қўрилиши ва компютерли моделлаштириш натижалари беин этилган. Ушбу турдаги қурилмани тасвирни ижро қилиш қурилмаларида электр тармоғи орқали юзага келган импульс турдаги халакитларни йўқотиш учун ҳам ишлатиш мақсадга мувофиқ эканлиги кўрсатиб ўтилган. Бунда халакитдан озод этилган сигнал, видеосигнал кучайтиргичи таркибига адаптив башоратли филтрлаш қурилмасини улаш йўли билан телевизион трубкасининг модуляторига узатилади.

ПРЕИМУЩЕСТВА СТАНДАРТА НАЗЕМНОГО ЦИФРОВОГО ТЕЛЕВИЗИОННОГО ВЕЩАНИЯ DVB-T

Джабборова М.А.

Стандарт DVB-T использует специальные методы модуляции и защитные интервалы в сочетании с быстрым преобразованием Фурье, обеспечивая наибольшую помехоустойчивость. Он позволяет варьировать степень защищенности, скорость передачи и коррекцию ошибок. Данные возможности позволяют создавать системы эфирного цифрового телевидения, оптимальные для каждого населенного пункта или города.

В результате быстрого преобразования Фурье на выходе передатчика присутствует 6817 узкополосных несущих в режиме 8к и 1705 несущих в режиме 2к. Какое-то количество несущих подавляется в точке приема в результате интерференции, оставшиеся проходят обратное преобразование Фурье в приемнике и на выходе получается неискаженный сигнал.

Преимуществом DVB-T является возможность приема ТВ программ в случае наложения зон уверенного приема нескольких телецентров, работающих на одной частоте. Синхронизация телецентров происходит по эталону частот любого доступного спутника. Конечно, все телецентры, ведущие передачу 6-7 общенациональных программ на одной несущей, должны передавать пакет программ одновременно и идентично.

Существует возможность, изменяя параметры запущенного сигнала, корректируя ошибки и виды модуляции, получить широкий диапазон скоростей передачи от 198 до 31,67 Мбит/с в полосе частот 8 МГц.

Если задаться очень скромными требованиями к качеству передачи (2 Мбит/с), то это соответствует 2-16 программам телевидения на одной несущей частоте. Или вдвое меньше (до 8 программ) при скорости 4 Мбит/с с лучшим качеством. В отличие от ATSC передаваемые ТВ программы никак не связаны со структурой сигнала, и в одном транспортном потоке могут присутствовать форматы как телевидения стандартной, так и высокой четкости с разложением на 525 и 625 строк.

Работа телецентров с перекрывающимися зонами уверенного приема на одной частоте полностью отсутствует в ATSC и рекомендована к применению в стандарте DVB-T. Это разрушает привычное представление о частотном планировании, делает не нужным строительство высоких антенных сооружений, уменьшает в 6-7 раз количество передатчиков и позволяет дополнительно уменьшить мощность передатчика на 25-30%. Стойкость к многократным переотражениям при равенстве основного и отраженного сигналов обеспечивается в стандарте DVB-T и полностью отсутствует в ATSC (уровень отраженного сигнала менее 15 дБ).

Стандарт DVB-T не требует отключения от существующих программ аналогового телевидения, так как обладает высокой защищенностью к аналоговому ТВ. Меньшая защищенность стандарта ATSC, даже при наличии режекторных фильтров NTSC, заставила правительство США принять программу полного перехода на цифровое вещание.

Ширина полосы частот в стандарте DVB-T полностью адаптируется под любую страну и фиксирована в ATSC (только 6 МГц). Скорость передачи в стандарте DVB-T

варьируется от 5 до 32 Мбит/с и фиксирована в ATSC (19,3 Мбит/с). Стандарт DVB-T поддерживает, так же как и ATSC, ТВЧ и Долби AC-3.

МОДЕЛЬ РАСПРОСТРАНЕНИЯ РАДИОВОЛН В ПОМЕЩЕНИИ

Г.Х. Абдуллаева

Существуют различные модели распространения радиоволн в помещении, основанные на различных методах и способах получения и обработки данных. Одни из них основаны на теории электромагнитного поля [1], другие – на аппроксимирующих выражениях геометрической оптики [2], [3]. Но ни те, ни другие модели не дают полного отображения характера поведения радиоволны при распространении в помещении. Представляемая же модель распространения радиоволн [4] основана на таких расчётных значениях, как сделанных в помещении с помощью антенн произвольной направленности и поляризации, а также на основе методов геометрической оптики.

Данная модель может предсказать расширение импульса, многолучевое распространение и характеристики частотной избирательности канала.

Расширение импульса луча определяется как функция, зависящая от расположения антенн передатчика и приемника, путём суммирования всех прямых и отражённых траекторий распространения радиоволны

$$h(\tau; t) = \sum_{k=0}^{\infty} a_k(t) \exp(-j\theta_k(t)) \delta(t - \tau_k(t)),$$

где $a_k(t)$ - реальное ослабление сигнала;

$\theta_k(t) = 2\pi f \tau_k$ - линейное изменение фазы при распространении радиоволны;

$\tau_k(t)$ - время задержки k -го луча при многолучевом распространении;

$\delta(t)$ - длительность импульса;

f - частота.

Модель также может предсказать многолучевое распространение, интенсивность приёмного и передаваемого сигналов.

Особенность данной модели состоит в том, что она может служить первым шагом к развитию более полных моделей, представляющих распространение радиоволн в условиях реального помещения (с учётом всех препятствий, всех объектов в помещении и отражений от шероховатых поверхностей). Модель может быть использована при проектировании беспроводных сетей с высокой скоростью передачи данных.

Литература

1. Moldkar D. Review on radio propagation into and within buildings//IEE Proceedings.-1994.- Vol. 138.-P.15-19.
2. Saleh A.A.M. Statistical model for indoor multipath propagation//IEEE.-February 1992.-Vol. 52.-P.52-56.
3. Driessen P.F. Development of a propagation model in the 20-60 GHz band for wireless indoor communications//IEE Proceedings.-1992.- Vol. 192.-P.71-75.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МИКРОСОТОВОГО ПОСТРОЕНИЯ СЕТИ В ПЛОТНО ЗАСЕЛЁННОЙ ГОРОДСКОЙ МЕСТНОСТИ

Г.Х.Абдуллаева

Известно, что использование микросотового построения сети увеличивает ёмкость сотовой связи. На основе микросотовой схемы деления в городе было проведено множество экспериментальных и теоретических исследований. В данном докладе рассматривается микросотовая модель построения сети, основанная на эмпирических формулах, и которая одинаково хорошо проявляет себя как в городе, так и внутри городских помещений. Подобная модель основана на двухмерной микросотовой модели предсказания уровня мощности сигнала Lee.

Модель Lee предсказывает медианное значение среднего уровня мощности принимаемого сигнала.

Данная модель основана на технике трассировки лучей, так как в случае малого размера сот сигнал приходит в мобильный телефон после многократного отражения от зданий. Расположение этих зданий прямо влияет на уровень мощности принимаемого сигнала.

Модель справедлива для условий распространения радиоволн в случае прямой видимости и в её отсутствие между приёмной и передающими антеннами. Причём в случае отсутствия прямой видимости между приёмной и передающей антеннами необходимо учитывать дополнительное ослабление сигнала, которое формируется путём вычисления общей длины измеряемого участка, измерения мощности принимаемого сигнала при прямой видимости, измерения мощности сигнала в отсутствие прямой видимости.

При отсутствии прямой видимости между приёмной и передающей антеннами дополнительное ослабление сигнала проявляется при общей длине зданий меньше 150 метров. При значении при общей длине зданий больше 300 метров дополнительное ослабление имеет значение около 20 дБ. Подобное явление объясняется ориентацией улиц.

Можно предположить, что на уровень сигнала влияют не только размеры соты, но и само расположение мобильной станции относительно зданий.

В данном докладе были рассмотрены только случаи, когда приёмная антенна расположена ниже средней высоты здания или башни, в малых сотах, или в случаях колебания плоскости.

Данная модель является применимой в различных городских застройках с различными параметрами соты. Она оказывается приемлемой на различных частотах (к примеру, как для 900, так и для 1800 МГц). Способность применимости в различных городских застройках объясняется ещё и тем, что модель использует статистическое приближение и корреляцию в ослабленном сигнале от затенения сигнала зданием. Этот метод очень прост и лёгок в использовании. Сравнение измеренных и рассчитанных значений оказалось удовлетворительным, что позволяет нам говорить о возможности использования подобной модели построения микросот в различных городских условиях.

СРАВНЕНИЕ ЭМПИРИЧЕСКИХ МОДЕЛЕЙ ПОТЕРЬ НА ТРАССЕ ДЛЯ СИСТЕМ ФИКСИРОВАННОГО БЕСПРОВОДНОГО ДОСТУПА (ФБД)

Ж.Л. Шарафутдинов

Модели распределения уровней поля (потерь) широко применяются при проектировании зон покрытия радио связи.

В уравнении для расчета методом наименьших площадей (НП) зон покрытия используется выражение для потерь на трассе, имеющее вид

$$L(d) = L(d_0) + 10n \lg\left(\frac{d}{d_0}\right), \text{ дБ}, \quad (1)$$

где d_0 – это точка отсчета на расстоянии 1 км и коэффициент n показывает степень изменения потерь на трассе.

Результаты реальных измерений сравнены с эмпирическими моделями, доступных для анализа зон покрытия ФБД. В качестве таких моделей мы имеем три модели, а именно модель “SUI” (Временная модель Стенфордского Университета), модель “COST-231 Хата” и модель “ЕСС-33”.

Модель “COST-231 Хата” была предложена как расширение к модели “Окамура-Хата” и разработана для использования в диапазоне частот от 150 МГц до 2000 МГц. Она имеет поправки для городских, пригородных и сельских сред. Уравнение для потерь на трассе в децибелах имеет вид

$$L = 46,3 + 33,9 \lg f - 13,82 \lg h_b - ah_m + (44,9 - 6,55 \lg h_b) \lg d + c_m, \quad (2)$$

где f – частота в МГц, d – расстояние между антеннами пункта доступа (ПД) и оконечным оборудованием пользователя (ООП) в км, и h_b – высота подвеса антенны ПД над уровнем земли в метрах. Параметр c_m определен как 0 дБ для пригородных и открытых сред и как 3 дБ для городских сред. Параметр ah_m для городских сред равен

$$ah_m = 3,20(\lg(11,75h_r))^2 - 4,97, \text{ дБ, для } f > 400 \text{ МГц} \quad (3)$$

а для пригородных или сельских районов –

$$ah_m = (1,1 \lg f - 0,7)h_r - (1,56 \lg f - 0,8), \text{ дБ, для } f \leq 400 \text{ МГц}, \quad (4)$$

где h_r – высота подвеса антенны ООП над уровнем земли. Величина p в модели “COST-231 Хата” имеет вид

$$n_{\text{COST}} = (44,9 - 6,55 \lg h_b) / 10, \text{ дБ}, \quad (5)$$

Пробные измерения показали, что эти выражения дают завышенный уровень потерь.

Взяв за основу выражение (2), изменением величины первого слагаемого, можно поднять или опустить кривую потерь на графике, а изменение величины последнего слагаемого позволяет изменить наклон этой кривой.

Таким образом в ходе обработки результатов измерений уровней поля можно уточнить модель “COST-231 Хата” для г.Ташкента.

ПРИНЦИПЫ ПОСТРОЕНИЯ АНТЕННЫХ СИСТЕМ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В КВАЗИДОПЛЕРОВСКИХ РАДИОПЕЛЕНГАТОРАХ

Мироненко А.

В настоящее время во всем мире наблюдается бурное развитие радиотехнических систем связи, и этот процесс, естественно, затронул Республику Узбекистан. Так, на конец 2006 г. в эксплуатации по Республике Узбекистан по статистическим данным находилось несколько тысяч радиосетей, включающих более 3,8 млн. радиоэлектронных средств, в том числе стационарных и мобильных.

К сожалению, следует констатировать тот факт, что наряду с положительными сторонами этих процессов неуклонно усугубляется проблема качества и устойчивости связи, а также электромагнитной совместимости различных источников радиоизлучений. Дальнейшие темпы роста отрасли, несомненно, будут определяться работой отраслевых органов государства по регулированию и контролю распределения частотного ресурса.

Все сказанное выше особенно актуально для развитых стран мира, и для Республики Узбекистан, в частности. С этой точки зрения оснащение современной пеленгационной техникой отечественных региональных Радиочастотных центров – очень актуальная задача, чем и объясняется повышенный интерес к ее решению. К тому же, даже уже имеющаяся пеленгационная техника не всегда удовлетворяет требованиям качества и функциональности, требует дальнейшей доработки с точки зрения повышения точности определения координат источников радиоизлучения (ИРИ) в условиях городского радиоканала. Кроме того, немаловажным фактором является стоимость оборудования, которое у западных образцов весьма значительная.

В основе работы радиопеленгатора лежит так называемый фазовый метод, который получил широкое распространение в последние десятилетия. Он основан на измерении фазовых соотношений в поле пеленгуемой волны с последующим извлечением информации о направлении ее прихода. При этом измерение фазовых соотношений производит антенная система (АС) радиопеленгатора (РП), выполненная в виде кольцевой антенной решетки (АР), инвариантной к направлению прихода сигнала. Измерение азимута осуществляется на основе полученных фаз сигналов с элементов АР. Фазовый метод пеленгования, как и амплитудный, прошел эволюцию от АС с механическим сканированием к электрически коммутируемым АС. Фазовые РП с механическим сканированием основаны на эффекте Доплера, благодаря чему получили распространенное название доплеровских. Принцип работы доплеровских РП.

Предлагаемые технологии определения направления на источник радиоизлучения являются наиболее перспективными для создания семейства новых технических разработок по реализации способов местоопределения источников радиоизлучений как с учетом дальнейшего развития последних, так и с возможностями совершенствования рассматриваемых версий.

Поэтому наряду с разработкой новых, более эффективных схемотехнических решений весьма актуальна задача конструирования и практической реализации антенных устройств пеленгационного оборудования. Это позволяет оптимально решать главную задачу пеленгации – повышение точности определения координат источников радиоизлучения в сложных условиях интерференции радиоволн в пределах крупных мегаполисов, таких, например, как Ташкент.

ПЕРСПЕКТИВЫ ТЕХНОЛОГИИ WiMAX

Нам О.А. , Хатамов А.П.

WiMax (Worldwide Interoperability for Microwave Access) – это коммерческое «имя» стандарта беспроводной связи 802.16, принятого в январе 2003 года и поддержанного промышленной группой, в состав которой входят не один десяток известных компаний. Разработкой оборудования и развитием технологии занимается компания Intel и другие организации, участники WiMax Forum, в которую входят ряд ведущих коммуникационных компаний (Airspan Networks, Alvarion Ltd, Aperto Networks, Fujitsu Microelectronics America, Nokia, OFDM Forum, Proxim Corporation, Wi-LAN Inc). Целью этой организации является содействие разработке беспроводного оборудования для доступа к широкополосным сетям, скорейшее развертывание сетей во всем мире и сертификации оборудования 802.16. Первые внешние антенны, работающие в этом стандарте, появились ориентировочно в первой половине 2005 года, а внутренние еще через полгода. Чипы, работающие в стандарте 802.16e, появились в 2006 году, и они уже позволяют компьютерам и другим устройствам подсоединяться к WiMax-передатчикам напрямую. По словам Intel, новые технологии под названием WiMax могут дать доступ в Интернет миллионам пользователей, дома и офисы которых не подсоединены к цифровым абонентским линиям (DSL), что особенно ценно для развивающихся стран. WiMax сможет решить главную проблему, стоящую перед компаниями, предоставляющими доступ в Интернет: как помочь людям быстро войти во всемирную сеть без прокладки оптоволоконного кабеля, для которой нужно перекапывать дороги, разрушать мостовые и тротуары. У Intel остаются некоторые технические сложности, однако компания считает, что нет невозможного, и обещает, что ее разработки станут реальностью уже в недалеком будущем. Сети на основе протокола 802.16, а позднее и 802.20, покроют целые города и страны. Протокол 802.16 разработан для беспроводного доступа на уровне мегаполисов и призван решить провайдерскую проблему «последней мили», а также сократить финансовые расходы и временные затраты на разворачивание новых подключений благодаря унификации решения. Протокол 802.16 предусматривает не только передачу данных, но и голоса, а также видео (в виде тех же данных), что позволит организовать на основе этого протокола сотовые сети с возможностью видеотелефонии (параллельный обмен голосовыми данными и видео), а также доступ к интернету и интранету. Иначе говоря, возможна ситуация, когда на смену семейства 802.11/16, или, по меньшей мере, они будут уживаться вместе с сетями 3G/4G. По этому поводу стоит отметить, что уже сегодня заметны изменения акцентов у сотовых операторов. Если в настоящее время приоритетной является передача речи и лишь затем передача данных, то уже в следующем году ситуация начнет сдвигаться в сторону передачи чистых данных. Новый стандарт должен произвести революцию на рынке сетевых решений, так как его возможности действительно впечатляют. Известно, что Япония и некоторые страны Европы (не говоря о США), уже присматриваются всерьез к нему. Что же касается Узбекистана, то большинство пользователей используют для доступа в Интернет «устаревший» Dialup. Цены за мегабайт трафика на выделенной линии все еще по-прежнему высоки. Это означает, что внедрение WiMax начнется с корпоративных клиентов, которые будут готовы платить за новые технологии, и только позже начнется работа с частными абонентами.

ПАКЕТ ПРОГРАММ ДЛЯ РАСПОЗНАВАНИЯ ИЗОБРАЖЕНИЙ

И. Мухаммадиев. Самаркандский филиал ТУИТ

Целью задачи является разработать программу, распознающую изображение цифры на поле рецепторов по среднему изображению с нахождением значимых признаков по алгоритму "Ранг" и с использованием метода потенциальных функций. Дополнительно распознавание ведется по методу потенциальных функций с целью сравнения результатов распознавания.

Данная программа была разбита на три модулей, цели которых были:

1. **ОБРАБОТКА.** Программа находит среднее изображение введенных пользователем объектов.

2. **ОБУЧЕНИЕ.** Используя алгоритм "Ранг" находим значимые признаки.

3. **РАСПОЗНАВАНИЕ.** Используя метод потенциальных функций отнести объект к одному из предложенных классов или отказаться от распознавания.

Программа написана в среде **TURBO PASCAL** и требует к себе два дополнительных файла с данными. В одном хранятся средние изображения, в другом контрольные объекты для алгоритма потенциальных функций.

При запуске данной программы на экран пользователя будет выведено меню следующего содержания:

Выберите вид решаемой задачи: 1. Дополнить классы. 2. Вывести средний образ класса. 3. Найти значимые признаки объекта 4. Выход.

При нажатии на цифровую клавишу 1 у пользователя будет запрошено сведения о количестве образов необходимых для ввода каждого класса.

При нажатии на цифровую клавишу 2 пользователь сможет вывести на экран средние изображения любого класса, нажав на соответствующую цифровую клавишу. Для выхода в основное меню пользователю достаточно нажать на функциональную клавишу.

При нажатии на цифровую клавишу 3 на экран пользователя будет выведена информация о значимых признаках. Нажатие на любую клавишу высветит основное меню.

При нажатии на цифровую клавишу 4 программа проверит было ли выделено значимое признаковое пространство после последнего изменения среднего образа, если нет то значимое признаковое пространство будет выделено автоматически. Далее пользователю будет предложено ввести двоичный код распознаваемого объекта. Пользователь нажимая на цифровые клавиши 1, для заштрихованного элемента поля рецепторов, и 0, для не заштрихованного, может ввести распознаваемый объект. После завершения распознавания на экране будет дан результат распознавания основным методом и методом потенциальных функций, а также само распознаваемое изображение.

Для выхода из программы необходимо нажать цифровую клавишу 5. Если во время работы программы были внесены изменения в изображения средних образов, то программа предложит сохранить изменения и если пользователь нажмет клавишу "у", то при дальнейших работах с программой будет использоваться сохраненное изображение.

Данную программу можно применять для решения задачи медицинской и технической диагностики, сейсмологии, а также для распознавания любых цифр.

О ВОЗДЕЙСТВИЯ РАЗЛИЧНЫХ ИЗЛУЧЕНИЙ НА ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ ПОЛУПРОВОДНИКОВЫХ ДИОДОВ

Т.М.Хакимов., У.Т.Хакимова . ТУИТ Самаркандский филиал.

Целью данной работы является выяснение воздействия относительного низко энергетического излучения (гамма - кванты и электроны с энергией 1-2 МэВ) на основные электрофизические характеристики полупроводниковых диодов на основе соединения GaAs, GaP, InP и $Al_xGa_{1-x}As$.

Основным методом исследования являлось измерения температурных зависимостей вольтамперных характеристик (ВАХ) прямо и обратно смещенных диодов до и после облучения, напряжения пробоя – U_B фактор качества – η и др.

Для исследуемых диодов один из наиболее общих среди обнаруженных эффектов представляет уменьшение обратного тока – $I_{обр}$ и η в определенном интервале доз облучения при неизменном пробивном напряжении – U_B . При больших дозах наблюдаются увеличение величины U_B Рост U_B связываем с компенсацией материала базы диода. Пока концентрация вводимых облучением радиационных дефектов (РД) мало по сравнению с концентрацией легирующей примеси, U_B остается неизменными. Когда же концентрация РД становится порядка концентрации легирующей примеси, наблюдается изменение $U_B/1-3/$.

Уменьшение $I_{обр}$ мы связываем с изменением, концентрации генерационно-рекомбинационных центров (ГРЦ) /1/, а уменьшение η с изменением плотности поверхностных состояний /1,2/. Увеличение $I_{обр}$ с ростом дозы облучения связываем с увеличением ГРЦ радиационной природы в области пространственного заряда диодов /3/.

На основе экспериментально полученных данных установлена следующая общая закономерность для всех исследуемых диодов, что улучшение электрофизических характеристик диодов коррелирует со структурной (приконтактной) области полупроводника и зависит от степени исходной неравновесности полупроводниковой диодной структуры /3,4/.

Показан и установлен диапазон доз гамма – и электронной радиации, в котором наблюдается улучшение основных электрофизических характеристик исследуемых диодов.

Все описанные эффекты мы экспериментально наблюдали при облучении исследуемых диодов гамма-квантами ^{60}Co и электронами. Это свидетельствует об общности закономерностей, лежащих в их основе.

ЛИТЕРАТУРА

1. Борковская О.Ю., Груша С.А., Хакимов Т.М. и др. – Структурная релаксация в многослойных полупроводниковых системах. – Киев, Препринт №25. Институт физики АН Укр. ССР. 1988 г. 46 стр.
2. Зименко В.И., Хакимов Т.М., Тхорик Ю.А. и др. – Докл. АН УССР, Сер.А. вып. 9. 1985 г. 256 с.
3. Хакимов Т.М., Алибеков С.А. – Uzbek Journal of Physics. Vol. 4 (№2). pp. 108-112. 2002.

Хаиров А.Р.

Используемые в настоящее время аналоговые сети кабельного телевидения (СКТ) и системы коллективного приема физически и морально устарели. Они не отвечают современным требованиям ни по возможности доведения до пользователей соответствующего многопрограммного контента (востребованного количества телевизионных и звуковых программ) и ни по сервису услуг связи.

Концепция развития СКТ в Узбекистане предусматривает проведение кардинальной модернизации аналоговых сетей КТВ с учетом реализации современных проектных решений и создание новых многофункциональных информационно-телекоммуникационных сетей на основе гибридной волоконно-коаксиальной технологии и использования систем широкополосного беспроводного доступа.

Большинство систем кабельного телевидения в Узбекистане функционируют в диапазоне частот 40-240 МГц. В этом диапазоне транслируется не более 15-20 ТВ программ. Ясно, что дооборудование существующих СКТ не может привести к увеличению количества транслируемых программ, в связи с ограниченным рабочим частотным диапазоном. Только реконструкция или создание новых современных СКТ, работающих до 862 МГц, радикально изменяют ситуацию.

Реконструкция СКТ в масштабах всего города является довольно сложной организационно-технической и финансово-экономической задачей. Поэтому на сегодняшний день актуальным является определение возможности увеличения количества ТВ программ в СКТ, без их реконструкции в широкополосные системы. Такую возможность дают цифровые решения.

Разумный объем инвестиций, низкие сроки ввода системы в эксплуатацию, зона действия СКТВ в несколько тысяч потенциальных абонентов – создавали хорошие предпосылки для предоставления услуги цифрового телевидения в формате DVB-C.

В качестве основного варианта для коаксиальных линий связи стандартом DVB-C предлагается использовать 64-уровневую QAM (Quadrature Amplitude Modulation), которая позволяет в канале с полосой пропускания 7.92 МГц обеспечить скорость передачи данных 41.34 Мбит/с.

При использовании помехоустойчивого кодирования кодом Рида-Соломона (204,188,8) полезная скорость передачи данных составит 38.1 Мбит/с, что дает возможность в одном цифровом пакете в полосе 8 МГц транслировать 6-8 ТВ программ.

Одним из основных параметров, определяющих работоспособность СКТ, является помехоустойчивость. При приеме цифровых сигналов помехоустойчивость оценивается вероятностью ошибки бита (Bit Error Rate — BER) на выходе абонентского приемника.

Для цифрового телевизионного вещания по стандарту DVB величина BER должна составлять не более 10^{-11} , что соответствует критерию приема "почти без ошибок" (Quasi Error Rate — QER). Для обеспечения BER = 10^{-11} на входе декодера MPEG требуемая вероятность ошибки бита на входе декодера Рида-Соломона должна быть не более 2×10^{-4} .

Отношение несущая/шум (C/N) должно составлять не менее 26 дБ при помехоустойчивом кодировании (204,188,8) и модуляции 64QAM.

В.А. Магда

Под множественным доступом (МД) понимают такой режим работы системы, при котором обеспечивается одновременная работа нескольких земных станций (ЗС) через спутник связи (СС), который обычно выполняет функции ретранслятора, а в отдельных случаях устройства формирующего группового многоканального сигнала предназначенного для передачи на один из ЗС. Применение МД в общий радиоканал повышает эффективность использования: выделенного для системы частотного ресурса; времени выделенного для сеанса связи и энергетического ресурса. Обычно в СС связи обеспечивается дуплексная связь; между несколькими абонентами, по принципу каждый с каждым.

В СС первоначально использовались аналоговые способы передачи с частотным разделением, т.е. МД с ЧРК, при этом использовали фазовую модуляцию. В связи с переходом на цифровые способы передачи и обработки сигналов в настоящее время используют временные разделение каналов (ВРК) и в последние годы нашла применение принцип кодового разделения каналов (КРК) с использованием широкополосных сигналов. Это способ называют принципом СДМА.

Каждый из этих способов МД имеют свои достоинства и недостатки. При МД с ЧРК не эффективно используется частотный ресурс, т.к. каждому каналу выделяется определенная полоса частот. В системах с ВРК, в период сеанса связи используются выделения полоса частот, эффективность снижается с увеличением количества пассивных абонентов. При МД с КРК (СДМА) общая полоса частот выделенная для системы СС одновременно используется всеми абонентами, с увеличениями количества активных абонентов эффективность использования частотного, временного и энергетического ресурса. При этом общая эффективность использования СС связи, также зависит от сообщения длительности опорных и информационных пакетов.

В СС связи назначаются центральные (опорные) и периферийные земные станции (ЗС). Между ЗС распространяется временной ресурс ретранслятора T_r , длительность кадра. Кадр делится на количество ЗС, то выделяется окно, для передачи информации от каждой ЗС. Центральная станция излучает опорные пакеты всеми ЗС. Опорные пакеты содержат системы управления ЗС; системы синхронизации и сигналов контроля. Для сохранения места кадрового сигнала ЗС, также предусмотрена передача сигналов кадровой сигнализации из центральной ЗС. Кроме этого на модемы ЗС подается специальный сигнал синхронизации, для восстановления когерентной несущей. В системах СС с СДМА расширения спектра излучаемого сигнала осуществляется с помощью псевдо случайной последовательности. При этом используя определенной ансамбль ортогональных сигналов ПСП, каждому абоненту (каналу) присваивается соответствующая кодовая последовательность. Принцип МД с КРК является перспективной с точки зрения обеспечения информационной безопасности и скорости.

Обычно при формировании модулированных сигналов, одним из главных требований является минимизация спектра сигнала, т.к. при этом увеличивается количество частотных каналов разменных в выделено диапазоне радиочастот. В последние годы широко используются способы модуляции с расширением спектра, когда спектр модулированного сигнала десятки, сотни раз превышает спектр передаваемого сообщения при узкополосном способе модуляции. Система с расширением спектра будет иметь низкую эффективность по использованию ресурса частот, если она будет использована одним абонентом. Однако, модуляция с расширением спектра дает возможность одновременного использования ресурса частот – общего диапазона одновременно большим количеством абонентов, при этом их взаимные влияние будет незначительным. При этом количество абонентов можно довести до некоторого предела при которой, спектральная эффективность системы с расширением спектра окажется выше спектральной эффективности систем радиосвязи с узкополосной модуляцией.

Система радиосвязи с расширением спектра имеет следующие особенности и преимущества:

- количества функционирования таких систем не снижается даже при появлении узкополосных помех с значительной мощностью, со спектром значительно узким по сравнению со спектром полезного сигнала;

- отпадает необходимость распределения частот между различными абонентами, так как все абоненты используют одну и ту же полосу частот;

- сохранение работоспособности системы радиосвязи в условиях многолучевого распространения радио волных, когда при этих условиях связь с использованием узкополосных сигналов практически невозможно;

- при использовании сигналов с расширением спектра, можно разделить составляющие многолучевого сигнала и реализовать их совместную демодуляцию, это равносильно увеличению мощности принимаемого сигнала, в результате повышается количества приема;

- в системах связи с расширением спектра обеспечивается скрытность и помехозащищенность передаваемого сообщения, так как прием сигнала и его обработка невозможно, если в приемном конус неизвестного закон формирования псевдослучайной последовательности, кодовых ортогональных сигналов.

В настоящее время применяют в основном два способа расширения спектра сигнала: прямые расширение спектра и расширение спектра скачками по частоте.

Прямые расширения спектра осуществляется путем перемножения информационного сигнал $U_{инф}(t)$ на псевдослучайный сигнал $g(t)$, т.е. модулированный сигнал $S(t) = U_{инф}(t) \cdot g(t)$.

При втором способе расширения спектра радиосигнала частота несущего колебания изменяются скачками во времени, принимая конечное число значений по заданной (установленной) программе.

СИСТЕМА ПОИСКА И СИНХРОНИЗАЦИИ В ШИРОКОПОЛОСНЫХ СИСТЕМАХ РАДИОСВЯЗИ

Л.А. Сайфулина

Одним из главных трактов в системах передачи цифровых сигналов по радиоканалам является, тракт поиска и синхронизации. Теория оптимального приема цифровых сигналов основана на наличии в приемном конце данных о положении тактовых моментов цифрового сигнала, для получения которых должны использоваться системы тактовой синхронизации (СТС). Кроме этого, для оптимального (идеального) приема требуется априорное значение частоты несущей принимаемого сигнала, а при оптимальном когерентном приеме необходимо дополнительно иметь сведения о начальной фазе. Эти параметры сигнала определяются системой синхронизации приемника.

В широкополосных системах с расширением спектра сигнала в приемном конце известно, псевдослучайная последовательность (ПСП) бинарных сигналов при помощи которой осуществляет расширение спектра, которая в приемном конце может быть восстановлена в виде местной ПСП. Для обеспечения свертки ШПС по частоте необходимо обеспечить синхронизм этой ПСП с ПСП принимаемого сигнала $S(t)$ по такту и по циклу. Если запаздывание принятого сигнала $S(t)$ на t , по модулю приближается к длительности t_0 – бита ПСП или больше его, то свертка ШПС сигнала не происходит, при этом отсутствует возможность получения информации о величине этого запаздывания.

Фазовый дискриминатор приемника будет реагировать только в том случае, когда $|t_c| < t_0$, т.е. когда уровень сигнала свертки возрастает по мере уменьшения величины запаздывания, который может, является индикатором ошибки регулирования. Если t_c больше длительности T_n ПСП, то необходимо система поиска по задержке. При этом использует поиск с шагом $t_0/2$, путем скачкообразного изменения положения битов цикла ПСП, в одну сторону и организуется поиск по циклу. При переходе в режим синхронизации не выходе фильтра обнаружения сигнала с полосой равной полосе полезного сигнала, амплитудного детектора и порогового устройства.

Обычно система поиска и синхронизации по задержке имеет три параллельных тракта, на выходе которых сразу проверяют три гипотезы о величинах задержки, отличающихся на $t_0/2$, поэтому шаг поиска не должна быть более $1,5t_0$.

Такой поиск продолжается до тех пор, хотя бы один из трактов зафиксирует появление свертки. Далее поиск сигнала прекращается, и система синхронизации по задержке переходит в режим слежения.

ЦИФРОВАЯ ВИДЕОСИСТЕМА ДЛЯ ВИЗУАЛИЗАЦИИ И ОБРАБОТКИ ТЕНЕВЫХ ИЗОБРАЖЕНИЙ

Бахрамова Ш.М.

Работа посвящена разработке методов получения и цифровой обработки теневых рентгеновских изображений. Термин «цифровой метод обработки теневых изображений» охватывает все методы проекционной рентгенографии, при которых рентгеновское изображение получается при помощи цифровых компьютерных систем с дальнейшей его обработкой. Для этих методов характерно преобразование рентгеновского пространственного изображения, поступившего на детектор, в ряд цифровых параметров, которые с помощью компьютерных цифровых систем быстро реконструируются в визуальное изображение на экране монитора. Преимуществом цифровой рентгенографии является возможность разделения процессов получения изображения на отдельные этапы, которые по отдельности могут быть оптимизированы. К ним относятся : отказ от химической обработки; детекция пространственного изображения; обработка изображения; запись изображения; представление изображения и просмотр; высокая чувствительность; возможность глубокой обработки изображений; возможность увеличения размера изображения до требуемого.

Применение цифровых методов отображения и передачи информации в системах промышленного телевидения позволяет создавать диагностические комплексы, отличающиеся значительным быстродействием, высокой чувствительностью, надежностью в условиях воздействия электромагнитных полей и различных агрессивных сред.

Обработка рентген изображения достаточно просто можно выполнить известной программой Photoshop и используя различные фильтры. Наиболее эффективно обработка производится использованием MatLab. Вот некоторые примеры обработки изображений при помощи фильтра: фильтр-2d cleaner Заменяет каждый пиксель средним значением цвета в указанном радиусе (от 0 до 10 пикселей). Вычисленное значение не может отличаться от исходного более указанного порога (от 0 до 255); ACDSee Filter Автоматическое регулирование уровней. Этот фильтр основывается на функции "Авто Уровни" программы ACDsee; levels - Позволяет управлять входным и выходным уровнями яркости изображения. Когда изображение слабоконтрастное, перемещайте верхние левый и правый указатели так, чтобы сузить входной диапазон. Всё что останется слева от черной стрелки станет чёрным; то что справа от белой стрелки станет белым. Серая стрелка в середине регулирует гамму, указывая на 50% в выходном диапазоне. Для того, чтобы использовать этот фильтр, желательно получить гистограмму образца видео. **А затем переместить входные границы внутрь так, чтобы темные части изображения стали черными, а яркие - белыми.**

ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОТОКОЛОВ QOS С ПОМОЩЬЮ ПРОГРАММЫ МОДЕЛИРОВАНИЯ СЕТЕЙ Opnet IT GURU

Абдумажитов Д.И.

В результате проведенной работы были выяснены следующие показатели:

- Была проведена симуляция 2-х протоколов маршрутизации с учетом изменения топологии сети, в частности, были апробированы, протоколы маршрутизации OSPF и RIP.

- Было обнаружено, что RIP работает наиболее эффективно, при условии, что передается однородный трафик, с минимум мультимедийной информации;

- При передаче преимущественно мультимедийной информации, применяется OSPF протокол, который создаст большое количество таблиц маршрутизации для эффективной транспортировки сложного неоднородного трафика;

- Наилучшие показатели были получены при топологии каждый с каждым, однако реальное применение данной топологии вследствие экономической неоправданности встречается достаточно редко и преимущественно на сетях малого масштаба.

- Исследованы протоколы QoS (качества обслуживания).

Проведены наблюдения на предмет поведения трафика при использовании таких протоколов QOS как:

- FIFO (First-In-First-Out);
- WFQ (Weighted Fair Queuing);
- Priority Queuing;
- Custom Queuing.

Получены следующие показатели при симуляции каждого из протоколов качества обслуживания:

- **Время отклика на запрос;**
- Пропускная способность;
- Полученный трафик;
- Потеря трафика.

ELEKTR KUCHLANISH TARMOQLARIDAN MA'LUMOT UZATISH TEKNOLOGIYASI

Urmanov O.I.

Hozirgi kunda zamonaviy tarmoqlarga qo'yiladigan talablar kundan kunga murakkablashib bormoqda. Shuning uchun ma'lumotlarni mavjud elektr tarmoqlaridan yuqori tezlik bilan sifatli uzatish texnologiyasi joriy qilinmoqda. Ushbu texnologiya zamonaviy tarmoqlarning yangicha ko'rinishi bo'lib u PLC/BPL (Power Line Communication/ Broad band over Power Line) deb nomlanadi. PLC/BPL texnologiyasi – elektr kuchlanish tarmoqlaridan elektr toki va ma'lumotlarni birgalikda (bir –biriga xalaqit bermagan holda)uzatishdir. Bu texnologiyada ma'lumotlarni uzatish chastota bo'yicha spektrlarga ajratishga asoslanadi ya'ni elektr toki 50-60 Hz da uzatilsa ma'lumotlar oxirgi vaqtlarda 4-21 MHz larda uzatilmoqda. Ushbu texnologiyani amaliyotga joriy qilishga quyidagi talablar qo'yiladi:

- PLC/BPL texnologiyasi qurilishda mavjud elektr tarmoqlari strukturasi iyerarxik bo'lmasligi;
- PLC/BPL texnologiyasiga asoslangan kampus tarmoqlarini qurishda har bir bino o'zining mustaqil podstansiyasiga ega bo'lishi;
- elektr tarmoqlarini binoga kirish joyiga maxsus nazoratchi uskuna (kontroller) qo'yilishi;
- PLC/BPL texnologiyasini tatbiq etishda elektr tarmoqlariga o'zgartirishlar kiritish.

Garchi biz aytib o'tgan XX asming 60-yillariga borib taqaladi. Lekin bu tarmoqni qurishdagi ayrim muammolar va to'siqlar bu texnologiyani joriy etishga to'sinlik qilar edi. 2000 yilning boshlarida bu texnologiya Yevropa bozorlariga shiddat bilan kirib keldi, ya'ni mavjud muammolarni yaratilgan imkoniyatlardan foydalangan holda bartaraf etish masalasi tarmoq mutasaddilari oldiga qo'yildi. Ushbu muammolar quyidagilar:

- elektr kuchlanish tarmoqlaridagi kuchli shovqinni bartaraf etish;
- tarmoqdan uzatilayotgan axborotlarni halaqitbardoshligini oshirish;
- "oxirgi milya" – ma'lumotni iste'molchiga yetib borishida elektr tarmog'idagi kuchlanishni axborotni so'nishida bo'lgan ta'siri;
- 1.6-30 MHz chastota diapazonida ishlaydigan Padioxavaskorlar bilan elektromagnit moslashuvchanlikni doimiy nazoratda ushlab turush.

PLC/BPL texnologiyasini joriy qilishda maxsus qurilmalardan foydalaniladi: maxsus modemlar – an'anaviy modemlar bajaradigan funksiyalardan tashqari tarmoqdan keladigan ma'lumotni olishda elektr kuchlanishini chegaralaydi;o'zida USB, RS-232,Ethernet va boshqa interfeyslarni mujassam etgan, maxsus adapterlar – bu qurilma elektr tarmog'iga moslangan bo'lib, tarkibidagi maxsus shifrlash qurilmasi orqali uzatiladigan ma'lumotlarni xavfsizligini ta'minlaydi; izolyatorlar – ma'lumotlar uzatilayotgan vaqtda ma'lumotlarni yuqori elektr kuchlanishidan himoyalaydi; to'g'itlagichlar – so'nish darajasi 50% dan oshib ketsa qo'shim,cha yuqori chastotali tashuvchi signalni uzatadi, bu uzatish jarayoni so'nish darajasi 50% dan tushmagunigacha davom etadi.

2006 yilda IEEE standartlashtirish instituti tomonidan PLC/BPL texnologiyasi uchun maxsus IEEE-1675 standarti joriy qilindi. Bungacha esa ko'p yillar oldin, aniqrog'i 2001- yilda butunjaxon konsorsiumi Homeplug Powerline Alliance faqatgina uy tarmoqlari uchun o'zining yangi Homeplug 1.0 spetsifikatsiyasini ishlab chiqardi.Bu spetsifikatsiya Powerline ni boshqacharoq ko'rinishi Powerpocket texnologiyasini tatbiq etish imkoniyatini yaratib beradi. Hozirgi kunga kelib yuqorida aytib o'tilgan PLC/BPL texnologiyasini muammolariga ko'plab

G'arbiy Yevropa davlatlarida, AQShda hamda Rossiyada ham o'ziga xos yechimlari topildi. Shuni aytib o'tish joizki bu texnologiya birinchi bo'lib keng qamrovda AQShda qo'llanilgan edi. Hozirgi kunga kelib AQShning qariyb barcha shtatlarida bu texnologiya mavjud. Rossiyada ham bugungi kunda bu texnologiya jadal sur'atlar bilan rivojlanib bormoqda.

АНАЛИЗ ТЕХНИЧЕСКОЙ ВОЗМОЖНОСТИ И NGN ТЕХНОЛОГИЙ

Абасханов Ш.А.

Мир непрерывно меняется, становится более динамичным и интеллектуальным. Сегодня информационные технологии контролируют практически всю полезную информацию. Телекоммуникации XX века оказались плохо приспособленными к обеспечению интеллектуальных устройств. Технологическая пропасть пролегла и между корпоративными и операторскими сетями. Технологи нового мира способны эффективно решать традиционных задач телекоммуникаций. В результате их развития появилось множество технологий, объединяемых под общим названием NGN (Next Generation Network – Сеть Следующего Поколения

Технической возможностью NGN технологий являются :

1. Пропускная способность со скоростью передачи канала при максимальной скорости обработки пакетов, превышающей 48/24/12 млн. пакетов в секунду.

2. Усовершенствованный механизм DiffServ/QoS, поддерживающий такие функции, как классификация и регулирование трафика (технология CAR), предотвращение и плавный контроль перегрузок, управление очередями, управление исходящим трафиком.

3. Конструкция, обеспечивающая надежность операторского класса, имеющая избыточное "горячее" резервирование и поддерживающая функцию быстрого изменения маршрута MPLS совместно с функцией автоматического переключения на резерв, интеллектуальный анализ места возникновения отказа.

4. Различные типы механизмов защиты трафика на уровне сети, защиты на уровне услуг, ATM данных, аппаратного резервирования плат общего назначения, линейные механизмы защиты, виртуальная защита пути с совместным использованием оптического волокна, разделяющая пропускную емкость оптического волокна на несколько логических каналов с различными механизмами защиты исходя из условий распределения трафика и обеспечения надежности.

5. Многофункциональные возможности обработки услуг с большим набором протоколов маршрутизации, функциями управления стратегиями маршрутизации, а также услугами многоадресной передачи, регулирования трафика и приложениями VPN на основе

MPLS.

Уникальные характеристики синхронизации, джиттера и вандера.

6. Удобное управление сетью с удобным интерфейсом для установления соединений в рамках всей сети, перераспределения емкости системы между всеми видами предоставляемых услуг без прерывания трафика.

7. Система управления, поддерживающая в режиме реального времени мониторинг оптических параметров, таких, как мощность излучения лазера, мощность на входе приемника, тока смещения лазера и т.д.

Мир непрерывно меняется, становится более динамичным и интеллектуальным. Сегодня информационные технологии контролируют практически всю полезную информацию. Бизнес смотрит на мир через экран монитора, карманного компьютера, мобильного телефона. Чтобы двигаться дальше, человек должен эффективно взаимодействовать с множеством электронных «партнеров».

Исторически, традиционные операторы, как правило, имели в своем распоряжении: одну сеть — телефонную сеть общего пользования (ТФОП). Эта сеть разрабатывалась только для передачи речи. С появлением спроса на передачу данных операторы приспособили свои сети к предоставлению новой услуги. Однако сети ТФОП не менялись: операторы либо строили новые — наложенные сети, разработанные специально для передачи данных, либо пытались использовать старые сети.

Телекоммуникации XX века оказались плохо приспособленными к обеспечению инфо-коммуникаций интеллектуальных устройств. Мир телекоммуникаций оказался расколотым на множество технологий (сотовые сети, телефония, Интернет, Wi-Fi, корпоративные сети.). Технологическая пропасть пролегла и между корпоративными и операторскими сетями. В то же время технологии нового мира способны эффективно решать задачи традиционных коммуникаций. В результате их развития появилось множество технологий, объединяемых под общим названием NGN (Next Generation Network – Сеть Следующего Поколения). Сети NGN не только обеспечивают возможность предоставления традиционных услуг связи (телефония, Интернет...) по новой технологии, но и позволяют реализовать интегрированный подход к предоставлению услуг, что позволяет позиционировать NGN как «нервную систему» мира инфокоммуникаций.

Открытая и распределенная архитектура сети Сеть NGN характеризуется открытой и распределенной архитектурой, в которой услуги отделены от функций управления вызовом, а функция управления вызовом отделена от функции переноса. Таким образом, при такой архитектуре услуги не зависят от сети. Благодаря открытым протоколам и интерфейсам осуществляется оперативное и гибкое предоставление множества услуг, а абонентам предоставляется возможность по своему желанию оптимизировать услугу, независимо от сетевой структуры и типа терминала услуг переноса.

Разнообразные режимы доступа Обычные пользователи могут получить доступ к сети NGN через терминальное оборудование, обеспечивающее передачу речевой информации по сетям с коммутацией пакетов и мультимедийные терминалы. Подключение к сети корпоративных пользователей осуществляется через медиашлюзы (MG) и устройства интегрального доступа (IAD), что полностью соответствует требованиям различных пользователей на услуги речевой связи, передачи данных и видеoinформации.

ИССЛЕДОВАНИЕ ВОПРОСОВ НАДЕЖНОСТИ КАБЕЛЕЙ РАЗЛИЧНОГО ТИПА ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ СТРОИТЕЛЬНЫХ РАБОТ

Абдукадыров А.С.

Среды передач из которых является медные кабели, оптические кабели по которым осуществляется передача данных, голосовой информации и т.п. требуют надежной функционирования работы при эксплуатации. Для достижения этой цели необходимо обратит внимания на самые ранние процессы проектирования сети, т.е. на строительство и прокладку кабелей связи.

На надежность функционирования кабелей связи при строительных работах влияют различные параметры. Например местность прокладываемого кабеля (химия - таксично зараженные местности, кислотно пораженные местности), превышения силы протаскивания на кабель, не соблюдения требований прокладки кабеля, ошибки со стороны рабочего персонала. При проверке и сдачи кабельных сооружений после строительных работ, возможные проявления не соответствия предъявляемым требованиям недопустимы. В данной магистерской диссертационной работе рассматривается надежность кабелей разных типов при использовании различных методов прокладки.

Причина не соответствия требованиям к целостности и надежности кабелей электросвязи при строительных работах возникает по непредусмотренным ситуациям и действиям которые представляют собой случайный характер. Таким образом определения надежности кабелей при строительных работ осуществляется на основе сценарного логико-вероятностного метода и теории надежности к который математическим аппаратом является теория вероятностей. Эти метод может быть применены не только для оценки степени надежности системы, но и для анализа причин отказов технических систем и прогнозирования развития аварий.

В основе постановки и решения задач моделирования и расчета надежности систем с помощью логико-вероятностного метода лежит так называемый событийно-логический подход. Этот подход предусматривает последовательное выполнения следующих четырех этапов логико-вероятностного метода.

- 1) Этап структурно-логической постановки задач.
- 2) Этап логического моделирования.
- 3) Этап вероятностного моделирования.
- 4) Этап выполнения расчетов показателей надежности.

В конечном результате мы будем имеет математический модель для различных методов прокладки кабелей электросвязи при строительных работах.

DWDM ТЕХНОЛОГИЯСИ

Абдукаюмов А.А.

Телекоммуникациянинг одатдаги технологияси, битта оптик тола бўйича битта сигнал узатиш имконини беради. Спектрал ёки оптик зичлаштириш усулларининг маъноси шундан иборатки, бунда битта тола бўйлаб SDHнинг жуда кўп алоҳида сигналларини узатишни амалга ошириш мумкин. Ва шунга мос ҳолда алоқа линиясининг ўтказувчанлик қобилияти ҳам ошади. Бундай технология спектрларини юқори зичлаштирувчи технологияга киради ва AT&T компанияси томонидан яратилган.

DWDM (Dense Wavelength Division Multiplexing) – транспорт технологияси битта оптик жуфтлик орқали унча катта бўлмаган тезликни таъминлайди. Бунга юқори тезликка эга бўлган тўлқин узунлиги бўйича мультиплексорлаш орқали эришилади. Бунда ҳар бир оптик жуфтлик орқали бир-бирига боғлиқ бўлмаган бир неча оқим узатилади ва уларнинг ҳар бири ўзининг оптик диапазонига эга. Бундай қурилма 16÷128 каналли қўллаш имконига эга ва унинг ҳар бирида шаффоф ҳолда тезлиги 100 Мбит/с дан 100 Тбит/с гача бўлган ахборотли оқим узатилади.

1-расм. DWDMнинг ишлаш принципи жуда оддий қўринишда келтирилган. Бундай технологияда бир тола орқали SDH нинг бир нечта оптик каналлини узатиш учун бундай сигналларнинг оптик тўлқин узунлигини ўзгартиради. Мультиплексор ёрдамида улар аралаштирилади ва оптик линияга берилади. Қабул қилувчи пунктда тескари жараён амалга оширилади.



1-расм. DWDMнинг ишлаш принципи

Бундай технология турли тўлқинлар оқимини ажратиб олиш учун махсус аниқликка эга бўлган қурилма билан таъминланган. Оптик толадан ўтганда сигнал сунгаллиги туфайли уларни кучайтириш учун оптик кучайтиргичлардан фойдаланилади. Бу эса маълумотларни оптик сигналдан электрик сигналга ўзгартирмасдан 4000 км гача узатиш имконини беради. DWDM тармоқлар қуйидагича асосий афзалликларга эга:

- узатиш тезлигининг юқорилиги;
- ҳалқа тапологияси асосида 100 % ли захирани таъминлаш имконияти;
- оптик толадаги каналларнинг шаффофлиги туфайли канал сатҳида ҳар қандай технологияни қўллаш имкони;
- оптик магистралдаги каналлар сонини соддагина ошириш имкони.

ОПТИЧЕСКИЕ КРОСС-КОММУТАТОРЫ

Л.А.Абдурахимов

Информационные - коммуникационные технологии играют все возрастающую роль в жизни любого современного государства. Телекоммуникации, являясь артериальной системой информационных технологии в целом, позволяют ускорить развитие страны и успешно интегрироваться в мировое информационное сообщество.

Несмотря на существенные успехи в развитии технологии оптических сетей, связанные с развитием WDM, коммутация каналов, портов оборудования и данных (фреймов, пакетов, кадров, ячеек) до последнего времени осуществлялась электронными коммутирующими устройствами - маршрутизаторами и кросс-коммутаторами. Это объяснялось рядом особенностей, присущих электронным коммутаторам, и прежде всего их функциональной гибкостью и универсальностью.

Вместе с тем уже появление систем WDM дало мощный толчок исследованиям и развитию оптических систем коммутации, учитывая необходимость коммутации и маршрутизации оптических несущих. Это и понятно, так как использование электронных коммутаторов и маршрутизаторов в системах WDM неизбежно требует использования двойного преобразования: оптоэлектронного (ОЭ) на входе и электрооптического (ЭО) на выходе. Это не только неудобно, но и удорожает используемые системные решения в целом.

Оптические и электрические коммутаторы с точки зрения рассматриваемых параметров имеют много общего и отличаются двумя важнейшими показателями: скоростью переключения и емкостью - числом коммутируемых каналов или коммутируемых стандартных модулей (например, STM-1).

В иерархии скоростей переключения в оптических сетях различают обычно четыре уровня скоростей переключения :

низкие - время переключения порядка 10-3 с, т.е. миллисекунды;

средние - время переключения порядка 10-6 с, т.е. микросекунды,

высокие - время переключения порядка 10-9 с, т.е. наносекунды;

очень высокие - время переключения порядка 10-12 с, т.е. пикосекунды.

Низкие скорости переключения - достаточны для осуществления операций автоматической конфигурации-реконфигурации оборудования или обновления таблиц маршрутизации. При этом для большой сети требуются значительные емкости коммутаторов.

Средние скорости переключения - достаточны для осуществления защитного переключения колец или альтернативных маршрутов в сетях, при котором сетевой трафик коммутируется из одного волокна в другое. Емкость коммутатора 2x2 здесь оказывается достаточной.

Высокие скорости переключения - требуются для коммутации потоков данных (пакетов). Время переключения должно быть существенно меньше времени прохождения обрабатываемого пакета (которое, например, для 53-байтной ячейки АТМ составляет 42 нс при скорости потока 10 Гбит/с), т.е. составлять наносекунды.

Очень высокие скорости переключения - требуются для внешней модуляции светового потока потоком бит данных. Время переключения должно быть, по крайней

мере, на порядок меньше длительности одного битового интервала, равной для потока 10 Гбит/с 100 пс, т.е. составлять пикосекунды.

Оптические кросс-коммутаторы гарантируют стабильное будущее, а открытость инфраструктуры обеспечивает возможность дальнейшего развития телекоммуникационных сетей следующего поколения.

АНАЛИЗ БЕЗОПАСНОСТИ МОДЕЛЕЙ АБОНЕНТСКОГО ДОСТУПА

Алиев Г.М.

В настоящее время быстрыми темпами развиваются цифровые системы передачи данных. Развитие и создание оборудования для транспортных сетей и цифровых сетей абонентского доступа требует особого подхода к оценке среды передачи. При этом возникают проблемы по оценке параметров передачи и взаимных влияний между цепями линий связи. Учитывая того, что рассматриваемый сеть представляет сложную систему, то для их анализа существующие методы не пригодны. В связи с этим возникает задача о нахождении метода анализа подобных сложных систем.

В данном докладе рассматривается применение логико-вероятностного метода для анализа надежности структурно-сложных систем. Отмечается, что с помощью логико-вероятностного метода возможно осуществления расчетов риска возникновения аварий и катастроф структурно-сложных систем, базирующихся на логическом представлении развития опасных состояний и математических методах вычисления истинности функции алгебры логики. Показываются, что логико – вероятностные методы исследования безопасности, представляют собой по существу, комбинацию функционального и вероятностного подходов, позволяют объективно выявлять наиболее опасные места, причины и инициирующие опасность условия; они формируют иное мировоззрение разработчиков и побуждают специалистов концентрировать усилия на решении наиболее важных задач, связанных с проблемами обеспечения безопасности сложной технической системы.

Фундаментальными понятиями в логико-вероятностной теории безопасности являются понятия опасного состояния системы и соответствующей логической функции опасности системы. По аналогии с теорией надежности, где все начинается с уяснения понятия работоспособности системы, в теории безопасности требуется в каждом конкретном случае дать аналитическое описание того опасного состояния системы. В логико – вероятностной теории такое описание начинается с составления дерева опасного состояния системы путем перебора всевозможных состояний системы сверху вниз: от исследования конкретного опасного состояния системы к тем причинам, которые способны его вызвать, т.е. к так называемым инициирующим условиям: отказам, поломкам, нарушениям правил эксплуатации и пр. Вводится понятие аварийного сочетания, т.е. такого набора инициирующих условий, при реализации которых возможно наступление опасного состояния системы.

В качестве объектов применения предлагаемой к разработке в настоящем докладе рассматриваются модели абонентского доступа, являющихся потенциально опасными системами с высокой степенью ответственности.

ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДОВ НЕЧЕТКОЙ ЛОГИКИ ДЛЯ ОЦЕНКИ РИСКОВ БЕЗОПАСНОСТИ В СЕТЯХ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ

Шомаксудов Б.Ю.

В данной статье рассматривается вопрос применения теории нечетких множеств к оценке информационных рисков в сетях передачи данных (СПД). Анализируются известные методы оценки информационных рисков, рассматриваются их преимущества и недостатки.

Существует много методов оценки рисков, направленных на решение такой актуальной задачи как обнаружение атак и борьбу с нарушителями. Они значительно различаются по своим возможностям области применения. Однако лишь этим различия не заканчиваются – подходы к реализации этих методов также не одинаковы.

Так, например, сегодняшний день существует табличные методы, статистический метод, экспертные методы оценки риска безопасности в СПД.

Табличный метод оценки рисков безопасности – этот метод оценивает риск безопасности по принципу ранжирования угроз и уязвимости.

Статистический метод – этот метод оценивает риск безопасности с помощью статистических данных. Исходя из статистических данных мы не можем определить риск.

Экспертный метод – когда у нас мало статистических данных тогда мы можем использовать экспертные методы. Этот метод связан с объединением знаний наиболее компетентных лиц в области исследуемых приложений.

Но когда нам не известны статистические данные об исследуемом объекте или полученная информация от экспертов имеет нечеткий смысл с точки зрения классической математики тогда нам надо необходимо использовать нечеткую логику.

Поэтому сегодняшний день наибольшей популярностью пользуются так называемые нечеткие методы. При использовании нечеткой логики в области оценки рисков безопасности в СПД открывается возможность моделирования множества неопределенностей, в том числе неопределенности, выраженной в градациях новой информации, поступающей в систему во входных потоках данных, неопределенности, возникающей при анализе каналов утечки, неопределенности, возникающей при определении уровней конфиденциальности сведения на объекте информатизации и ущерба от их разглашения и т.д.

Основной любой нечетких системы обнаружения сетевых атак является три характерных структурных компонента:

Фазификатор;

Машина нечеткого вывода;

Дефазификатор. Фазификатор предназначен для получения формальных нечетких оценок параметров сетевого трафика по устным суждениям эксперта. Поскольку процесс фазификации в общем случае не формализуем, то роль первого структурного блока часто играет человек – инженер знаний. Машина нечеткого вывода осуществляет процесс анализа формальных нечетких оценок с целью выявления отклонения одного и более параметров от заданных норм. В случае обнаружения такой отклонения машина нечеткого вывода передает результаты анализа на следующий структурный компонент – дефазификатор. Этот компонент осуществляет процесс, обратный к процессу фазификации, т.е. по нечетким результатам анализа вычисляет точечные числовые оценки

ситуации. Например, такой оценка может быть вероятность атаки. Возможно использование еще одного структурного компонента – базы знаний, в которой хранятся либо описания атак, либо профили санкционированных действие пользователей сети. База знаний используется машиной нечеткого вывода при анализе входных параметров трафика.

WDM VA DWDM ACOSIDA OPTIK KOMMUTATORLAR

Ш.Н. Бахромидинов

Хозирги кунда бутун дунё микёсида телекоммуникация тармоқларини глобаллаштириш жараёни амалга оширилмоқда. ITU-T ташкилотининг жорий эътибордан хар бир тавсияномалари заминда мана шу глобаллаштириш жараёни ётади. Ер шарини бўйлаб оптик алоқа кабеллини ётказиш ва бутун дунё оптик алоқа тармоғини яратиш мақсад қилиб қўйилган. Бутун дунё оптик алоқа тармоғи яратилар экан дунёнинг хоҳлаган бир нуқтасидан хоҳлаган бошқа бир нуқтасига оптик тармоқ орқали улана олиш имконияти туғилади. Ушбу глобал оптик тармоқда алоқа мобайнида қурилмаларнинг бир-бирига мос холда ишлаши зарурдир. Шунинг хозирги кунда оптик коммутаторларга эҳтиёж жуда ката.

Шу кунгача маълумки оптик коммутация жарени электрон қурилмаларга асосланган эди.

Бу жараён элементар қурилмалардан бошлаб пухта ишлаб чиқилишига қарамадан, бир неча камчиликларга эга:

- Биринчидан, электр сигналлар асосида ишловчи қурилмаларни яратиш узатиш тизимида қўлланиладиган протоколга боғлиқ булади ва ўтказиш оралиғини ортиши (юқори тезликларда узатиш) ё қурилмаларни янги турига алмаштиришни ёки қўшимча тармоқ ускуналарини пайдо булишини талаб этарди.

- Иккинчидан, оптик сигналларни электрон сигналга айлантириш ва аксинга электр сигналларини оптик сигналларга айлантириш тармоқни самарали ишлатишни пасайтиради.

WDM технологияси 1980 йилда таклиф этилишига қарамадан кўп вақт операторларни фақат 3-4 йил олдингина ўз эътиборига тортди. WDM технологиясига катта эътибор берилишининг асоси шу эдики оптик толани алоқа линияларининг ўтказувчанлик қобляти бирданга бир неча баравар ортди. WDM илк қўлланилиш даврларида хар бир оптик толадан битта тўлқин узунлиги бўйича маълумотлар оқимины узатиш кўзда тутилган бўлса кейинроқ битта оптик толадан хар бири мультиплексидаги ўнлаб ёки юзлаб тўлқин узунлиги бўйича спектрал зичлаштириш технологияси (DWDM) пайдо бўлди. DWDM қурилмалари жаҳон бозорига чиқishi билан ишлаб чиқарувчи ётакчи компаниялар орасида битта оптик толани ўтказиш оралиғини максимал даражага етказиш борасида рақобат бошланиб кетди.

Хозирги кунга келиб бевосита оптик коммутация учун бир неча хил компонентлар таклиф этилди. Булардан: электрооптик узгартиргич, термооптик коммутаторлар, суяк кристалли элементлар, акустик коммутаторлар ва х.к. Бундай хилма хил таклифларга қарамай микроэлектромеханик (MEMS) компонентлар энг самарали деб топилди.

ПИФАГОР ТЕОРЕМАСИ ВА НАТУРАЛ СОНЛАР

Юсуфжанов А.

Бу ерда биз Пифагор теоремаси ўринли бўлган, сонларнинг натурал сонлар кўринишида қандай боғланганлигини қараймиз. Пифагор теоремаси ўринли бўлган сонлар x , y , z лар бўлсин. У ҳолда улар орасида

$$x^2 + y^2 - z^2 = 0 \quad (1)$$

кўринишдаги боғланиш мавжуд бўлади.

Айтайлик $x > y$ ва $z > x$ бўлсин. У ҳолда $y = x - m$ ва $z = x + n$ десак бўлади.

Булардан фойдаланиб (1) дан:

$$x^2 + (x - m)^2 - (x + n)^2 = 0$$

биз оламиз. Бундан эса:

$$x^2 - 2(m+n)x + m^2 - n^2 = 0$$

ёки:

$$x = m + n + \sqrt{2n(m+n)} \quad (2)$$

га эга бўламиз. Агар биз $x \in \mathbb{N}$ эканлигини эътиборга олсак $\sqrt{2n(m+n)}$ нинг натурал сон бўлишини оламиз. Шунинг учун:

$$m+n = 2^{2k-1} n \quad (3)$$

эга бўламиз. (3) дан фойдалансак, (2) дан

$$x = 2^{2k-1} n + 2^k n = n(2^{2k-1} + 2^k) \quad (4)$$

ни оламиз. (4) ва (3)лардан эса

$$y = 2^k n + n = n(2^k + 1)$$

$$z = 2^{2k-1} n + 2n + n = n(2^{2k-1} + 2^k + 1)$$

натижаларга эга бўламиз. Бу x , y , z лар учун олинган натижаларнинг Пифагор теоремасини қаноатлантиришини кўриш қийин эмас.

СРАВНЕНИЕ ПРОТОКОЛОВ RIP И OSPF В ПРОГРАММЕ OPNET

Саушкина И.В.

Программный продукт OPNET фирмы OPNET Technologies - средство для проектирования и моделирования локальных и глобальных сетей, компьютерных систем, приложений и распределенных систем. В своей работе я использовала данную программу для сравнения возможностей двух протоколов маршрутизации RIP и OSPF, используемых в качестве внутренних шлюзовых протоколов. Эти протоколы на сегодняшний день являются наиболее распространенными внутри автономных систем. Вот почему очень важно разобраться в специфике их работе.

Протокол OSPF является классическим протоколом маршрутизации с учетом состояния каналов (link-state), он, как и RIP, обеспечивает маршрутизацию только трафика IP.

Протокол RIP является дистанционно-ветерным протоколом и представляет собой один из наиболее ранних протоколов обмена маршрутной информацией.

В программе OPNET была построена ячеистая сеть состоящая из 8 маршрутизаторов, к 6 из которых были подключены локальные сети (LAN) ёмкостью 25 персональных компьютеров каждая. Изменяя количество пользователей в каждой сети (одновременно для всех LAN), я получила следующие зависимости:

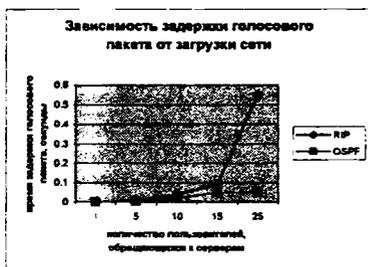


Рис.1

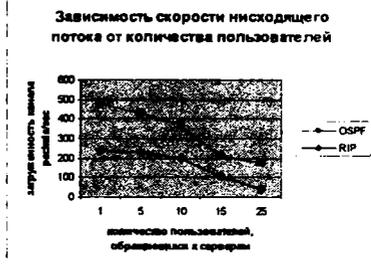


Рис.2

Рисунки 1 и 2 наглядно демонстрируют преимущества протокола OSPF перед протоколом RIP. Особенно ярко выражен тот факт, что с увеличением ёмкости сети, работа протокола RIP затруднительна, а именно величина задержки голосового пакета на много превышает критичное значение 250 мс. Показатели OSPF здесь намного лучше (стабильнее).

Таким образом, наиболее подходящим для сетей большого масштаба (неодноранговых сетей) является протокол OSPF. Он обладает лучшими показателями времени ответа страницы, задержки пакетов и загруженности канала, чем протокол RIP. Что же касается настройки, администрирования и обнаружения неисправностей, OSPF в этом плане является, вероятно, наиболее сложным протоколом маршрутизации. Однако он обеспечивает наименьшее время сходимости оптимальных маршрутов и очень стабилен.

ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИДА NGN ТАРМОҒИ ВА УНИНГ ИМКОНИАТЛАРИ

Джураев Д.Р.

Телекоммуникация тармоқларининг ривожланиши учта фактор орқали аниқланди, булар: трафикнинг ўсиши, жамиятни янги хизматларга бўлган талаблари ва технологияда эришилган ютуқлар. Бу иккала факторлар бир-бирига боғлиқ бўлмаса ҳам ҳар бир ахборот коммуникация технологиялари ривожланиши идеологиясини кўрсатиб беради. Ахборот коммуникация технологиясининг ривожланиши ва ахборот-коммуникация ускунасини таъкиб берувчилари орасидаги рақобат ўз навбатида ахборот коммуникация технологиялар ускуналари нархини тушиб кетишига олиб келди, бу эса трафикларнинг ўсишига яхши шароит яратиб берди ва янги хизмат турларини ишлаб чиқишга имкон яратди.

Бугунги кунда эса биз кейинги авлод бўлмиш NGN (Next Generation Network) ҳақида тўхталиб ўтмоқчимиз. Одатда NGN - телекоммуникация тармоқларини тузилиш концепциясида кўрсатиб ўтилганидек, хизмат турларини кўрсатувчи тармоқ масалалари бўйича ечилган шахсийлаштирилган янги ҳамда чексиз хизмат турларини кўрсатувчи тақсимловчи коммутация билан универсал транспорт тармоғини ишга солувчи ва хизмат кўрсатиш функцияларини охириги тармоқ тугунларига чиқарилган ҳамда алоқа тармоқлари билан интеграллашган тармоқ ҳисобланади.

Умуман оладиган бўлса NGN концепциясининг асоси қилиб коммутация ва ўтказиш функциясини, қакирувларни бошқариш функцияси ва хизматларни бошқариш функцияларини бир-бирдан ажратиш ҳоллари кўзда тутилган. NGN тармоғининг функционал моделининг умумий кўриниши учта сатҳдан иборат: транспорт сатҳи, бошқарувчи коммутация ва маълумотларни узатиш ҳамда хизматларни бошқариш сатҳидан иборат.

Транспорт сатҳининг асосий вазифаси маълумотлар узатуви учун шаффоф муҳит яратиш ва ишлаб турган телекоммуникация тармоқлари билан ўзаро боғланганлиги бўлса, коммутация ва узатув бошқарув сатҳи эса маълумотларни қайта ишлаш, сигнализация ва қакирув бошқаруви каби функцияларни олиб боради.

Хизмат усуллари ва уларнинг қўшимча хизматлари эса бошқарув сатҳида олиб борилади. Бажариладиган функцияларнинг бундай равишда тақсимланиши, қакирувларни бошқариш масалаларини оддий усулда ечиб, уларни коммутация ва узатув технологиялари вазифасида қўлланувини озод этади, бу эса ўз навбатида транспорт тармоғининг турига ва имконият усулларига қарамадан юқорида қайд этиб ўтилган хизмат усулларини қўллаш мумкин.

NGN ўз навбатида марказлаштирилган хизматлар бошқарувини ва алоқага эга бўлган мультисервисли тармоқ кўринишида таъсирлаш мумкин бўлиб, унинг асосини тақсимланган пакет коммутациясига эга бўлган универсал транспорт муҳити ташкил этади. Бундай тармоққа мультимплексор, коммутатор, маршрутизатор каби тармоқ тугунлари билан биргаликда унинг асосини турли жойларда қўлланувчи сигнализация контроллерлари ва шлюз ускуналари қўлланилади. NGN хизматларига кириш учун охириги ва оралик транзитдаги-охириги тугунларда хизмат тугунлари вазифасини бажарувчи қанча серверлар орқали кирилади.

Республикамизда мультисервис алоқа тармоқларини яратишда олдиндан яратилган рақамли инфра тузилмани эффектив равишда қўллаш ҳисобига эришиш мумкин.

Телекоммуникация тармоқларини лойihalаштиришда асосий шартлардан бири фойдаланувчилар (абонентлар) томонидан яратилувчи трафик тавсияларини билмоқ зарур, трафик қиймати биринчи навбатда тармоқ ускуналарига кетадиган капитал харажатлари ҳамда эксплуатация ҳисобига олинадиган даромадларга боғлиқдир.

ОЦЕНКА ПОКАЗАТЕЛЕЙ НАДЕЖНОСТИ ВОЛС

Н.Т. Абдурасулов.

Надёжность телекоммуникационной сети – одна из основных характеристик, определяющих качество работы волоконно-оптических линий связи (ВОЛС).

Комплексным показателем надёжности является коэффициент готовности K_t (или коэффициент простоя $K_p = 1 - K_t$), а также сопутствующие ему показатели – среднее время наработки на отказ (T_o , ч) и среднее время восстановления телекоммуникационной сети (T_v , ч) затрачиваемое на обнаружения, поиск причин отказа и устранение его последствий.

В докладе приводится параметрический подход к оценке показателей надёжности ВОЛС, когда реальная статистика отказов отсутствует. При этом среднее время наработки на отказ T_o телекоммуникационной сети и линейно кабельных сооружений целом предполагается случайной величиной с показательным распределением параметры которого определяются паспортными (нормативными или расчётными) значениями.

Таким образом, предложенный метод оценки показателей надёжности учитывает как параметрический и непараметрический (статистический) подходы.

АНАЛИЗ ПРОПУСКНОЙ СПОСОБНОСТИ КОЛЬЦЕВОЙ СЕТИ

Мурадова А.А.

Одной из задач, решенных для кольцевой сети, является задача определения ее пропускной способности. При анализе конкретной сети часто задается ее структура в виде графа соединительных путей и нагрузка в виде матрицы потоков между всеми возможными парами узлов. Целью анализа является определение пропускной способности сети, характеризующейся величинами максимальных потоков, которые могут быть пропущены между каждой парой узлов при заданном качестве обслуживания.

Кольцевая сеть представляет собой замкнутую последовательную цепь, в которую включены несколько узлов. (рис.1)

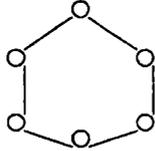


Рис.1 Пример построения кольцевой сети.

Модель кольцевой сети может представить интерес с точки зрения повышения пропускной способности, уменьшения длины абонентских линий, увеличения числа степеней свободы за счет скоростной передачи информации в случаях сетей небольшой или средней емкости, рассредоточенных по достаточно обширной территории.

Рассмотрим сеть, состоящую из n узлов, соединенных по кольцевой схеме. Предположим, что каждый узел может осуществить транзитную коммутацию и что линии между узлами могут быть использованы для любых соединений. Предположим также, что один или два узла рассматриваемой сети являются опорными узлами, которые управляют работой остальных узлов. Определим вероятность блокировки кольцевой схемы при следующих предположениях:

- 1) потоки вызовов из каждого узла одинаковы и составляют A Эрланг на узел; вызываемые абоненты равномерно распределены по всем узлам;
 - 2) каждый узел может осуществлять транзитные соединения; допустимая вероятность блокировки отдельных участков предполагается одинаковой и равной b ;
 - 3) для каждого вызова производится попытка установления соединения по кратчайшему пути, если он оказывается занятым, пробуются обходной путь;
 - 4) состояние блокировки каждого участка предполагается независимым от других участков- это предположение упрощает расчеты.
- Найдем вероятность блокировки вызова из i -го в i -й узел. В случае

$$\begin{aligned} 2 \leq i \leq 0.5n + 1 & \quad (n \text{ четно}), \\ 2 \leq i \leq 0.5(n + 1) & \quad (n \text{ нечетно}) \end{aligned}$$

Первая попытка установления соединения производится по часовой стрелке. Если b - вероятность занятости отдельного участка, то $(1-b)$ – вероятность того, что этот

участок свободен. Между 1-м и i -м узлом находятся $i-1$ участков, и вероятность того, что все они свободны, равна $(1+b)^{i-1}$. Вероятность того, что хотя бы один из этих участков заблокирован, равна $1-(1-b)^{i-1}$. Аналогично можно найти вероятность того, что заблокирован хотя бы один участок обходного направления. Эта вероятность равна $1-(1-b)^{n-i+1}$. В результате искомая вероятность блокировки

$$V_{ii} = \{ 1-(1-b)^{i-1} \} \{ 1-(1-b)^{n-i+1} \} \quad (1.1)$$

Если величина b существенно меньше единицы, можно ограничиться первыми двумя членами степенных рядов, в которые разлагаются двучлены, стоящие в круглых скобках. В результате получаем приближенное выражение

$$V_{ii} \sim (i-1)(n-i+1)b^2$$

Таким образом, вероятность блокировки является функцией числа транзитных участков. Она минимальна, когда вызываемый абонент включен в ближайший узел:

$$V_{\min} = (n-1)b^2$$

и максимальна, когда вызываемый абонент включен в противоположный узел кольца:

$$V_{\max} = \begin{cases} (n^2/4)b^2 & (n \text{ четно}) \\ [(n^2-1)/4]b^2 & (n \text{ нечетно}). \end{cases} \quad (1.2)$$

Таким образом, максимальная величина блокировки никогда не превышает среднее значение более чем в 1.5 раза. Расчеты показывают, что применение кольцевой схемы позволяет сократить линейные сооружения, причем получаемая экономия растет с увеличением числа узлов. Недостатком кольцевой сети является необходимость специальных управляющих устройств для осуществления транзитов. Этот недостаток легче всего может быть преодолен в интегральной системе связи с дистанционным управлением.

ОЦЕНКА РАВНОВЕСНОГО И НЕРАВНОВЕСНОГО СОСТОЯНИЙ НЕЛИНЕЙНОЙ ГИДРОСИСТЕМЫ

Г.К. Аннакулова, К.А. Игамбердиев О.В. Лебедев

Проблема устойчивости и оценка нелинейных систем управлений является актуальной для анализа динамики гидросистем.

Рассмотрим механическое устройство с нелинейной силой, восстанавливающей равновесие, и предположим, что в системе действует и управляющая сила, которая переводит гидросистему из одного положения равновесия в другое в соответствии с некоторым заданным опорным сигналом $x_1(t)$. Моделью такого устройства служит следующая система уравнений третьего порядка

$$\begin{aligned} m\ddot{x} + \delta\dot{x} + F(x) &= -z, \\ \dot{z} + \alpha z &= G_1[x - x_1(t)] + G_2\dot{x} \end{aligned} \quad (1)$$

где m – масса, δ – коэффициент сопротивления G_1 и G_2 – соответственно коэффициенты обратной связи по положению и скорости, а z – сила, создаваемая петлей обратной связи.

I. Для случая, когда $x_1(t) = 0$.

Принимая $F(x) = kx^2$ и, введя обозначения

$$k_1 = \frac{k}{m}, \quad \delta_1 = \frac{\delta}{m}, \quad m_1 = \frac{1}{m}, \quad x_1 = \dot{x}, \quad x_2 = z, \quad x_3 = x \quad (2)$$

Систему (1) запишем в форме

$$\begin{aligned} \dot{x}_1 &= -\delta_1 x_1 - m_1 x_2 - k_1 x_2^2 \\ \dot{x}_2 &= G_2 x_1 - \alpha x_2 + G_1 x_3 \\ \dot{x}_3 &= x_1 \end{aligned} \quad (3)$$

где δ_1 , m_1 , G_1 и G_2 – положительные постоянные.

Для системы (3) определен бифуркационный параметр

$$G_1^* = \sqrt{4\alpha\delta_1 - (G_2^2 - m_1)^2} \quad (4)$$

где G_1^* – значения параметра G_1 в точке комплексной бифуркации.

II. Для случая, когда $F(x) = x(x^2 - 1)(x^2 - B)$ определен характеристический полином при $\alpha = B = 1$ в виде

$$G_1^4 - 2G_1^5 + G_1^4(2\alpha + 36) - (2\alpha + \alpha^2 + 36) = 0, \quad (5)$$

действительные корни, которого являются бифуркационными значениями. При этом получено условие, выполнение которого подтверждает бифуркационность значений корней полинома (5), а именно

$$\sigma'_1(G_{01}) = \frac{5m_1 \left| G_{01}^3 + 4\sqrt{1 + G_{01}(3G_{01} + G_{01}^2)(1 + G_{01})} \right|}{16(\delta + m_1 G_2) + 5m_1 G_{01}^4 + (8 + 60m_1)G_{01}^2 \sqrt{1 + G_{01}}} \quad (6)$$

Положительность соотношения (6) $\sigma'_1(G_{01}) > 0$ означает, что собственные значения пересекают мнимую ось с ненулевой скоростью, поэтому действительные корни полинома (5) являются бифуркационными значениями.

Таким образом, получены бифуркационные значения коэффициента усиления обратной связи по положению для двух случаев нелинейной характеристики, механического устройства при которых периодическое решение может ответвляться, т.е. решение в этих точках может измениться, устойчивое решение может стать неустойчивым.

В основе моделирования лежит теория подобия, которая утверждает, что абсолютное подобие может иметь место лишь при замене одного объекта другим. При моделировании абсолютное подобие не имеет места и стремится к тому, чтобы модель достаточно хорошо отображала исследуемую сторону функционирования объекта. Поэтому в качестве одного из первых признаков классификации видов моделирования можно выбрать степень полноты модели и разделить модели в соответствии с этим признаком на полные, неполные и приближенные. В основе полного моделирования лежит полное подобие, которое проявляется как во времени, так и в пространстве. Для неполного моделирования характерно неполное подобие модели изучаемому объекту. В основе приближенного моделирования лежит приближенное подобие, при котором некоторые стороны функционирования реального объекта не моделируются совсем.

В зависимости от характера изучаемых процессов в системе S все виды моделирования могут быть разделены на детерминированные и стохастические, статистические и динамические, дискретные, непрерывные и дискретно-непрерывные. Детерминированное моделирование отображает детерминированные процессы, т.е. процессы, которых предполагается отсутствие всяких случайных воздействий. Стохастическое моделирование отображает вероятностные процессы и события. Статическое моделирование служит для описания поведения объекта в какой-либо момент времени, а динамическое моделирование отражает поведение объекта во времени. Дискретное моделирование служит для описания процессов, которые предполагается дискретными, соответственно непрерывное моделирование позволяет отразить непрерывные процессы в системах, а дискретно-непрерывное моделирование используется для случаев, когда хотят выделить наличие как дискретных, так и непрерывных процессов.

В зависимости от формы представления объекта (системы S) можно выделить мысленное и реальное моделирование. Мысленное моделирование часто является единственным способом моделирования объектов, которые либо практически не реализуемы в заданном интервале времени, либо существуют вне условий, возможных для их физического создания.

При наглядном моделировании на базе представлений человека о реальных объектах создаются различные наглядные модели, отображающие явления и процессы, протекающие в объекте. В основу гипотетического моделирования исследователем закладывается некоторая гипотеза о закономерностях протекания процесса в реальном объекте, которая отражает уровень знаний исследователя об объекте и базируется на причинно-следственных связях между входом и выходом изучаемого объекта.

Аналоговое моделирование основывается на применении аналогий различных уровней.

В основе языкового моделирования лежит некоторый тезаурус. Тезаурус- это словарь, который очищен от неоднозначности, т.е. в нем каждому слову может соответствовать лишь единственное понятие, хотя в обычном словаре одному слову могут соответствовать несколько понятий.

Символическое моделирование представляет собой искусственный процесс создания логического объекта, который замещает реальный и выражает основные свойства его отношений с помощью определенной системы знаков или символов.

Математическое моделирование - процесс установления соответствия данному реальному объекту некоторого математического объекта, называемого математической моделью. Математическое моделирование для исследования характеристик процесса функционирования систем можно разделить на аналитическое, имитационное и комбинированное.

Для аналитического моделирования характерно то, что процессы функционирования элементов системы записываются в виде некоторых функциональных соотношений или логических условий. Аналитическая модель может быть исследована следующими методами:

а) аналитическим, стремятся получить явные зависимости для искомых характеристик;

б) численным, стремятся получить числовые результаты при начальных данных;

в) качественным, можно найти некоторые свойства решения.

Численный метод, позволяет использовать по сравнению с аналитическим методом более широкий класс систем, но при этом полученные решения носят частный характер. Численный метод особенно эффективен при использовании ЭВМ.

Имитационное моделирование - эффективный метод исследования больших систем.

Комбинированное (аналитико-имитационное) моделирование, позволяет объединить достоинства аналитического и имитационного моделирования.

Реальное моделирование - возможность исследования различных характеристик, либо на реальном объекте целиком, либо на его части.

Особое место в моделировании занимает кибернетическое моделирование (отражение некоторых информационных процессов управления, что позволяет оценить поведение реального объекта).

ДЕГРАДАЦИЯ ИСТОЧНИКОВ ИЗЛУЧЕНИЯ В ВОЛОКОННО-ОПТИЧЕСКИХ СЕТЯХ

Р. Р. Султанов

На сегодняшний день бурными темпами развивается системы передачи информации. Особенно волоконно-оптические системы передачи выделяется всё больше и больше. Для поддержания надежности и работоспособности некоторых параметров ВОСП необходимо жесткий контроль и непрерывный наблюдения. В данной статье рассмотрено параметры, один из важных компонентов ВОСП, оптических передатчиков. Одним из основных параметров оптического передатчика является срок службы. Он ограничивается тем, что после определенного времени работы выходная световая мощность падает и в дальнейшем не выдерживается ее гарантированное для указанного времени значение даже за счет повышения тока в диоде.

Ресурс работы полупроводникового лазера остается главным фактором при его использовании в ВОЛС. Поскольку требуемый срок службы составляет порядка 10^5 - 10^6 часов, необходимо найти средство для изучения процесса деградации и способов обнаружения ранних стадий отказов прибора. Натурные испытания на срок службы очень длительны, поэтому испытания проводят при высокой окружающей температуре и при больших плотностях тока накачки. При плотности мощности около 10^7 Вт/см² начинается катастрофическая деградация. Это связано с поглощением оптической мощности вблизи поверхности резонатора. Покрытие граней, например SiO₂ или Al₂O₃, увеличивает порог разрушения граней резонатора. Наблюдается также эрозия резонаторных граней, покрытия также хорошо защищают грани от эрозии.

Процессы в объеме материала можно характеризовать локальными и однородно распределенными по активной области дефектами. Первые известны как дефекты темных линий, которые появляются в областях с интенсивной безызлучательной рекомбинацией, обусловленной дислокациями. Дефекты темных линий увеличивает порог и уменьшают мощность излучения, что приводит к быстрому выходу лазера из строя. Для устранения дефектов темных линий, следует использовать высококачественные, свободные от дислокаций, материалы подложки, а также по возможности убирать механические напряжения в приборе.

С ростом температуры скорость деградации лазеров повышается. Скорость безызлучательной рекомбинации увеличивается с ростом температуры и зависит от энергии активации E_a .

$$\tau = \exp\left(\frac{-E_a}{kT}\right). \quad (1)$$

В результате экспериментальных исследований было установлено, что энергия активации для приборов на основе GaAs составляет 0,6 эВ. Для лазеров на основе InP энергия активации имеет более высокое значение и составляет 0,7 эВ. Это связано с тем, что в длинноволновых лазерах при безызлучательной рекомбинации высвобождается меньшая энергия, это может означать, что для создания дефектов требуется более высокая энергия активации. На основании теоретических и экспериментальных результатов в настоящее время установлено, что лазеры на основе InP с $\lambda = 1,3-1,5$ мкм имеют ресурс работы порядка 10^5 - 10^6 часов.

ОБЕСПЕЧЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ СЕТЕЙ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЙ СЛЕДУЮЩЕГО ПОКОЛЕНИЯ - NGN

Сайдалиев М.С.

В докладе рассмотрены проблемы и задачи обеспечения информационной безопасности NGN. Рассмотрены объекты, субъекты и элементы защиты информации NGN.

Маколада NGN тармокларида ахборот хавфсизлигини таъминлаш муаммолори ва вазифалари кўриб чиқилган. NGN тармокларида ахборот хавфсизлигининг объектлари, субъектлари ҳамда унсурлари кўрилган.

В последние годы в Республике Узбекистан приоритетной задачей является создание и развитие национальной инфокоммуникационной инфраструктуры на основе новых сетевых технологий, включая технологии NGN. Интенсивное развитие национальной инфокоммуникационной инфраструктуры, базирующейся на сетях NGN, обуславливает появление ряда научных проблем, в том числе проблем, касающейся их информационной безопасности, которые являются одними из наиболее сложных и наукоемких. В этой новой, построенной на базе современных технологий, конвергентной и открытой среде сетевая инфраструктура должна быть гибкой и открытой для различных видов услуг: данные, голос или видео, однако, это делает её значительно более уязвимой для атак по сравнению с традиционной сетевой архитектурой. При интеграции существующих сетей и сетей NGN будут иметь место все специфические угрозы, уязвимости, риски нарушения безопасности, характерные для каждой сети в отдельности. Уровень обеспечения информационной безопасности в NGN должен быть не ниже уровня, достигнутого в сетях предыдущего поколения.

Угрозы оператору сети NGN складываются из четырех составляющих:

- a) угрозы ТФОП – традиционные угрозы оператора услуг телефонной связи (мошенничество - фрод, фрикерство и др.);
- b) угрозы сети Интернет – традиционные угрозы поставщиков интернет-услуг (вирусные и хакерские атаки, распределенные атаки DDoS, декодирование зашифрованных потоков);
- c) угрозы доступа – угрозы, связанные со злонамеренными действиями в отношении поставщиков услуг доступа, особенно сетей, базирующихся на технологиях, допускающих легкий перехват трафика (Ethernet, Wi-Fi, HFC, PON, FTTH);
- d) IP-угрозы, связанные с общей уязвимостью технологии IP (организация ложного сервера DNS, посылка ложных пакетов и др.).

Объектами информационной безопасности NGN являются:

- a) **линейно-кабельные сооружения;**
- b) **коммуникационное и иное оборудование сети телекоммуникаций;**
- c) **информационные ресурсы;**
- d) средства обеспечения информационной безопасности;
- e) оборудование системы управления;

1.1.1.1.1.1 f) оборудование системы тактовой синхронизации.

Субъектами информационной безопасности NGN являются:

- a) пользователи сети телекоммуникаций;
- b) персонал оператора телекоммуникаций;
- c) прочие лица.

Внедрение технологии NGN на сетях телекоммуникаций должно сопровождаться адекватным развитием:

- a) концептуальных и методологических основ обеспечения информационной безопасности;
- b) исследованием объектов и субъектов информационной безопасности, определения наиболее опасных угроз безопасности, на основе анализа уязвимостей технологий NGN, риска нарушений информационной безопасности и возможных их последствий;
- c) исследование подходов, механизмов, методов и средств обеспечения информационной безопасности технологий NGN;
- d) разработки рекомендаций и предложений по разработке нормативных и правовых документов в области информационной безопасности NGN, определяющих порядок скоординированного и согласованного использования технологий NGN для создания и развития защищенных сетей телекоммуникаций.

В настоящее время стандартизация NGN признана одним из приоритетных направлений работы ITU-T. В ITU создана рабочая группа FGNGN (NGN Focus Group). В составе FGNGN создано семь рабочих групп, которые учитывают поступающие предложения и выполняют стандартизацию по различным аспектам NGN. Этой группой разрабатываются нормативные документы «Guidelines for NGN Security» (Руководство по безопасности NGN) и «NGN Security Requirements for Release 1» (Требования по безопасности NGN для версии 1). В указанном «Guidelines» рассматривается модель угроз для сетей NGN, основанная на рекомендациях ITU X.800 и X.805, приводятся риски различных пользователей NGN, даны рекомендации по размещению механизмов и сервисов безопасности на различных уровнях эталонной модели взаимодействия открытых систем.

В Рекомендации X.805 определены общая структура архитектуры и параметров при обеспечении межконцевой безопасности распределенных приложений. Общие принципы и определения применимы ко всем приложениям, хотя такие более частные вопросы как угрозы и уязвимость, а также меры противодействия им или меры по их предупреждению в значительной степени зависят от области действия конкретного приложения.

В X.805 приведено восемь «измерений» безопасности: контроль доступа, аутентификация, неотказуемость, конфиденциальность, целостность и доступность данных, безопасность связи, обеспечение приватности.

Внедрение технологии NGN на сетях телекоммуникаций должно сопровождаться адекватным развитием:

- концептуальных и методологических основ обеспечения информационной безопасности;
- исследованием объектов и субъектов информационной безопасности, определения наиболее опасных угроз безопасности, на основе анализа уязвимостей технологий NGN, **риска нарушений информационной безопасности и возможных их последствий;**
- исследование подходов, механизмов, методов и средств обеспечения информационной безопасности технологий NGN;
- разработки рекомендаций и предложений по разработке нормативных и правовых документов в области информационной безопасности NGN, определяющих порядок скоординированного и согласованного использования технологий NGN для создания и развития защищенных сетей телекоммуникаций.

ФАКТОРЫ ВЛИЯЮЩИЕ НА КАЧЕСТВО ПЕРЕДАЧИ СИГНАЛОВ ПРИ СПЕКТРАЛЬНОМ УПЛОТНЕНИИ ОПТИЧЕСКИХ СИГНАЛОВ

Салиев Т.С.

Появление технологии DWDM как и любой новой технологии, одновременно со значительными ее преимуществами принесло и новые проблемы. Очень важным становится контроль качества оптических характеристик и поведения системы, начиная от производства компонентов и завершая этапом системной интеграции. Такой контроль гарантирует ввод системы DWDM в эксплуатацию с расчетными параметрами и длительную и устойчивую ее работу.

В докладе рассмотрены основные факторы, влияющие на качество систем с спектральным уплотнением оптических сигналов, расположенные на плоскости параметров время-мощность-длина волны, которая показана на рисунке ниже



Рис. 1. Основные факторы, влияющие на качество систем DWDM

По оси мощности отложены такие параметры как мощность лазера, потери в волокне и потери, вносимые компонентами. Вдоль другой оси отложены параметры, связанные со временем. Это – поляризационная модовая дисперсия PMD волокна, хроматическая и модовая (для многомодовых волокон) дисперсия, а также нестабильность сигнала и скорость передачи. На пересечении осей появляются новые параметры, требующие учета: глубина модуляции лазера, нелинейность волокна, относительная интенсивность шума RIN (Relative Intensity Noise) и коэффициент ошибок (Bit Error Rate).

Вдоль оси длин волн отложены следующие параметры: стабильность спектра, спектральный диапазон усилителя EDFA, центральная длина волны и ширина полосы пропускания. На пересечении параметров времени и длины волны располагаются: девиация частоты (чирпирование) лазера, хроматическая дисперсия оптической частоты и фазовые шумы (фазовая автомодуляция и перекрестная фазовая модуляция). Совместное же влияние длины волны и мощности проявляется в таких явлениях, как: усиленное спонтанное излучение ASE, усиление EDFA, перекрестные помехи, четырехволновое смещение FWM и вынужденное комбинационное рассеяние (рассеяние Рамана). И, наконец, картину завершает вынужденное рассеяние Бриллюэна-Мандельштама, рис.).

АНАЛИЗ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОДЕКОВ В IP-СЕТИ

Саяпина Е.В

Одним из важных факторов эффективного использования пропускной способности IP-канала, является выбор оптимального алгоритма кодирования/декодирования речевой информации — кодека. Именно поэтому выбор кодека является одной из важнейших задач при проектировании IP-сети. В данной статье приведены различные виды кодеков, дана их сравнительная характеристика, которая позволяет выбрать наиболее приемлемый вид кодека.

Существуют следующие виды кодеков:

1.1.1.1.2 G.711 Рекомендация, утверждённая МККТТ в 1984 г., описывает кодек, использующий ИКМ преобразование аналогового сигнала с точностью 8 бит, тактовой частотой 8 КГц и простейшей компрессией амплитуды сигнала. Скорость потока данных на выходе преобразователя составляет 64 Кбит/с (8 Бит * 8 КГц).

1.1.1.1.3 G.723.1 Рекомендация G.723.1 описывает гибридные кодеки, использующие технологию кодирования речевой информации. Гибридные кодеки G.729 Семейство включает кодеки G.729, G.729 Annex A, G.729 Annex B (содержит VAD и генератор комфортного шума). Процесс преобразования использует 21,5 MIPS и вносит задержку 15 мс. Скорость кодированного речевого сигнала составляет 8 Кбит/с.

1.1.1.1.4 G.726 Рекомендация G.726 описывает технологию кодирования с использованием Адаптивной Дифференциальной Импульсно-Кодовой Модуляции (АДИКМ) со скоростями: 32 Кбит/с, 24 Кбит/с, 16 Кбит/с.

1.1.1.1.5 G.728 Гибридный кодек, описанный в рекомендации G.728 в 1992 г. Кодек обеспечивает скорость преобразования 16 Кбит/с, вносит задержку при кодировании от 3 до 5 мс и предназначен для использования в системах видеоконференций.

В сводной таблице 1 представлены характеристики кодеков семейства H.323

Таблица 1. Характеристики кодеков

Кодек	Тип кодека	Скорость кодирования	Задержка при кодировании
G.711	ИКМ	64 Кбит/с	0,75 мс
G.726	АДИКМ	32 Кбит/с	1 мс
G.728	LD-CELP	16 Кбит/с	От 3 до 5 мс
G.729	CS-ACELP	8 Кбит/с	10 мс
G.726 a	CS-ACELP	8 Кбит/с	10 мс
G.723.1	MP-MLQ	6,3 Кбит/с	30 мс
G.723.1	ACELP	5,3 Кбит/с	30 мс

Компания **AudioCodes**, предлагает свою новую разработку — кодек **NetCoder**. Кодек **NetCoder** работает в диапазоне скоростей 4,8–9,6 Кбит/с, при формировании кадра вносит задержку 20 мс и имеет встроенный механизм оптимальной трансляции речевых пауз. Специфика использования речевого кодека позволяет оперировать такой характеристикой как Усреднённое Совокупное Мнение (MOS — Mean Opinion Score). Компания приводит результаты тестирования кодеков по критерию наилучшей разборчивости речи. Оценка кодеков произведена по традиционной 5-ти бальной шкале, где наилучшему качеству звучания соответствует наибольший бал. Результаты представлены в таблице 2.

Кодек	Тип кодека	Скорость кодирования	Размер кадра	Оценка
G.711	ИКМ	64 Кбит/с	0,125 мс	4,1
G.726	АДИКМ	32 Кбит/с	0,125 мс	3,85
G.728	LD-CELP	16 Кбит/с	0,625 мс	3,61
G.729	CS-ACELP (без VAD)	8 Кбит/с	10 мс	3,92
G.729	2-х кратное кодирование	8 Кбит/с	10 мс	3,27
G.729	3-х кратное кодирование	8 Кбит/с	10 мс	2,68
G.729a	CS-ACELP	8 Кбит/с	10 мс	3,7
G.723.1	MP-MLQ	6,3 Кбит/с	30 мс	3,9
G.723.1	ACELP	5,3 Кбит/с	30 мс	3,65
Net Coder	?	4,8–9,6 Кбит/с	20 мс	*

Компания AudioCodes совместно с независимой испытательной лабораторией COMSAT провела сравнительное тестирование кодека Net Coder и кодеков G.711, G.723.1, G.729a для различных уровней речевого сигнала. Результаты тестирования представлены на рисунке 2

Вывод:

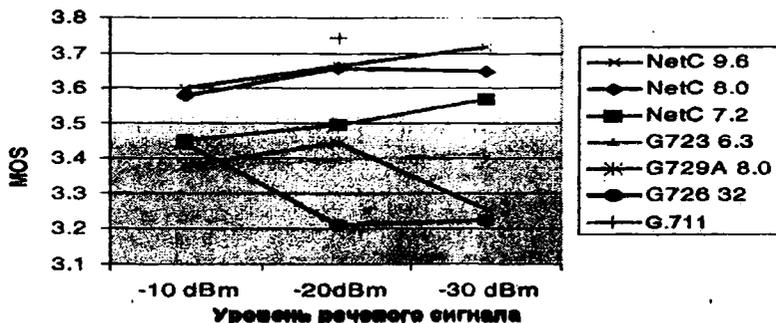


Рис.2 Оценка MOS

Применение в современных цифровых системах БИС и СБИС приводит к необходимости структурирования процесса проектирования, поэтому особое внимание уделяется созданию соответствующих инструментальных средств проектирования. Одним из таких областей является область промышленной автоматизации и автоматизации научных исследований, так как в настоящее время практически вся промышленная автоматизация реализуется на цифровых системах управления. При этом в качестве базового элемента системы управления используются программируемые логические контроллеры (ПЛК), которые имеют в своем составе микропроцессорный модуль, множество входов и выходов, и программное обеспечение – управляющий алгоритм (УА).

УА реализует разнообразные функции: контролирует значения входных/выходных сигналов, выполняет логические / арифметические операции, поддерживает необходимые значения параметров, обеспечивает связь с датчиками и исполнительными устройствами.

УА имеет специфику, которая либо отсутствует, либо не вполне четко проявляется в вычислительных задачах и пользовательских программах для персонального компьютера.

Во-первых, это наличие внешнего мира, объекта управления (ОУ), с которым УА постоянно обменивается данными. На этот поток данных УА должен реагировать через органы управления, пытаясь привести ОУ в требуемое состояние.

Во-вторых, в зависимости от событий на ОУ может в корне меняться характер обработки входных данных и поэтому УА должен «уметь» перестраиваться, или, другими словами, быть событийно-управляемым.

В-третьих, реакция УА должна соответствовать динамическим характеристикам ОУ, его физическим процессам, протекающим на нем. Таким образом, функционирование УА предлагает большое число операций с временными интервалами: задержками, паузами, тайм-аутами.

В-четвертых, в УА необходимо отражать существование множества физических процессов, независимо протекающих на ОУ. В этой ситуации единственная возможность практически решить проблему – обеспечить независимость описания и логический параллелизм его исполнения.

В докладе будут проанализированы многофункциональные логические элементы и модули реализации с перестраиваемой структурой, функции их описания. Анализируются конечные автоматы для решения задач промышленной автоматизации и их описания. Рассматриваются мультиплексоры для построения многофункциональных модулей. Исследуются функциональные возможности симметричных модулей реализующие симметричные булевы функции.

ПРИМЕНЕНИЕ ЛОГИКО-ВЕРОЯТНОСТНЫХ МЕТОДОВ В РАЗРАБОТКИ МЕТОДА ПОВЫШЕНИЯ НАДЕЖНОСТИ В СЕТЯХ СВЯЗИ

Соаткулов Х.Ш.

Математическое моделирование является одним из наиболее важных инструментов научного анализа и синтеза сложных систем в целях обеспечения высокой эффективности их применения и надежности.

Однако до настоящего времени применяется технология системного анализа и вычислительного эксперимента, базирующаяся на ручном построении расчетных моделей сложных систем. При этом средствами автоматизации охватываются только процессы вычислений. Сложность современных систем, их многофункциональность, скоротечность, изменчивость задач и конкретных условий их функционирования неизбежно приводят к необходимости автоматизации процессов математического моделирования систем. Только на этой основе могут быть реализованы принципы конкретности и оперативности многовариантного анализа сложных систем, научное обоснование решений по их разработке и эксплуатации в реальном масштабе времени функционирования.

Как решение выше изложенное проблемы в настоящее время широким кругом специалистов, работающих в области надежности, применяет так называемый логико-вероятностный метод. Он состоит в том, что одновременно используется как аппарат теории вероятностей, так и аппарат алгебры логики высказываний. Это объясняется тем, что в данное время одним из перспективных направлений является разработка логико-вероятностных методов (ЛВМ), математическая сущность которых заключается в использовании функций алгебры логики (ФАЛ) для аналитической записи условий работоспособности системы и в разработке строгих способов перехода от ФАЛ к вероятностным функциям (ВФ), объективно выражающим безотказность этой системы.

В основе сценарного логико-вероятностного подхода может находиться безусловная вероятность, условная вероятность и характеристическая функция. Предлагаемый подход позволяет количественно оценить степень надежности системы.

Этот метод может быть применен не только для оценки степени надежности системы, но и для анализа причин отказов технических систем и прогнозирования развития аварий.

Процесс, направленный на разработку метода повышения надежности сетей связи с использованием логико-вероятностных методов условно разделен на несколько этапов.

1. Первая часть посвящена на глубокое изучение и анализ свойств симметричных булевых функций; 2. Вторая часть представляет собой фундаментальное изучение и анализ логико-вероятностных методов. 3. Третий этап будет играть ключевую роль, и будет посвящена на анализ взаимодействия логико-вероятностных и симметричных булевых функций; 4. Четвертый этап, станет заключительным, в ходе выполнения которого должен сформироваться метод, позволяющий исследовать надежность телекоммуникационных систем с помощью логико-вероятностных методов.

Конечным результатом данной работы должно быть создания математического аппарата, позволяющего описывать сценарии развития различных ситуаций в различных формах (таблицы, графы, описание по эвристическим правилам и пр.). И сделать возможным использования данного метода для анализа надежности телекоммуникационных систем на качественном уровне.

ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЦЕЛОСТНОСТИ ИНФОРМАЦИИ В ВЫСОКОСКОРОСТНЫХ ТЕХНОЛОГИЯХ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ ОТ СЛУЧАЙНЫХ УГРОЗ

Турабаев З.М.

В республике Узбекистан многие отрасли народного хозяйства интенсивно внедряют современные информационные технологии. Бурное развитие информационных технологий, в том числе сети Интернет, влечёт за собой создание и внедрение различных технологий сети передачи данных таких как АТМ и IP/MPLS, вследствие чего пользователям предлагается улучшенное качество, увеличенная скорость и новые услуги технологий передачи данных.

На ряду с этим важной задачей становится обеспечение информационной безопасности сети передачи данных, и одной из составляющих информационной безопасности является целостность передаваемой информации.

Один из подходов состоит в применении к данным обычного кода с обнаружением ошибок (например, циклического избыточного кода), шифруемого вместе с сообщениями. Контроль целостности осуществляется путем:

- применения избыточных кодов;
- использования кода подлинности (имитовставки);
- использования специальных сигнатур (контрольные суммы, циклические коды, коды подлинности).

При использовании помехоустойчивых кодов для обнаружения и исправления ошибок к информационным разрядам слов перед передачей добавляют контрольные разряды. Число контрольных разрядов зависит от количества информационных разрядов, а также от кратности обнаруживаемых и исправляемых ошибок. Для контроля целостности широкое применение получили двоичные блочные коды, линейные и, особенно, циклические.

Наибольшее применение для обеспечения целостности информации и устройств памяти получили следующие помехоустойчивые коды:

- коды Хэмминга, обнаруживающие двоичные и исправляющие одиночные независимые ошибки;
- БЧХ – коды, обнаруживающие тройные и исправляющие двойные независимые ошибки;
- коды Файра, обнаруживающие и исправляющие одиночные пакеты ошибок;
- коды Рида – Соломона, обнаруживающие и исправляющие пакеты ошибок.

В отдельных системах используются коды Голея, Рида – Маллера, Абрамсона, компандные и т. д. В последнее время для обеспечения целостности находят применение каскадные коды, обнаруживающие и исправляющие независимые ошибки и пакеты ошибок.

MA'LUMOTLARNI UZATISH TARMOQLARIDA XAVFNI BAHOLASH

T.E. O'razov

Xavfni baholash jarayoni - axborot xavfsizligini boshqarish tizimini asosiy qismi bo'lib, ushbu tizimni tashkil qilishga asos bo'ladi. Xavfni baholashdan maqsad – qaysi axborot resursini va qanday tahdididan himoyalashni aniqlash bo'yicha tadbirlarni, shu bilan birga qanday darajadagi qiymatli resursni himoyalash zarurligini aniqlashdir.

Xavf 2 turda, ya'ni sifat va son jihatdan baholanadi. Xavfni son jihatdan baholash ushbu xavfni ro'y berish ehtimolligi va xavfni keltirib chiqaradigan ta'sirlari orqali aniqlanadi. Ushbu turdagi xavfni baholash xavfni identifikatsiyalash jarayonini tez-tez kuzatishni talab qiladi.

Xavfni sifat jihatdan baholash – xavfni aniqlash, identifikatsiyalangan xavfni sifat jihatdan tahlil qilish va uni qayta ishlashga bo'lgan talabni namoyon qiladigan jarayondir. Sifat jihatdan xavfni baholash bu standart usul va vositalar yordamida xavfni ro'y berish ehtimolligi shartlari va uni ko'rsatadigan ta'sirlarini baholashdir. Xavfni sifat jihatdan baholaganimizda quyidagi ko'rinishdagi yechimlar olinadi:

- xavf identifikatsiyalanadi;
- axborotlarni aniqliligi va ishonchliligi baholanadi;
- xavf ehtimolligini baholash umumlashtiriladi;
- xavfni shartliligi va muhimlik darajasi bo'yicha guruhlangan ro'yhati tuziladi;
- qo'shimcha tahlil qilish talablari asosida xavflarni ro'yhati tuziladi.

Axborot xavflarini hisoblash. Xavfni hisoblashda quyidagi 3 ta parametrlar aniqlanadi:

- resurs qiymati (Asset Value, AV). Ushbu ko'rsatkich resursni narxi bilan tavsiflanadi. Sifat jihatdan xavfni baholash resurs narhini 1 dan 3 gacha oraliqda tartiblaydi, 1-resursni minimal narhi, 2- resursni o'rtacha narhi va 3- resursni maksimal narhi. Misol uchun avtomatlashtirilgan bank tizimida server narhi AV=3, axborotli bank tizimiga nisbatan oddiy axborot resursi narhi AV=1 bo'ladi;

- tahdidga nisbatan resursni zaifligi (Exposure Factor, EF). Bu parametrlar tahdid (ro'y berishi bo'yicha) ehtimolliklari orasidagi munosabat bo'yicha resursni zaifligini ko'rsatadi. Masalan, avtomatlashtirilgan bank tizimi resurslariga kirish imkoniyligi yuqori bo'ladi. Shuning uchun DoS hujum (ataka) qilinganda yuqori darajada tahdid ko'rinishi namoyon bo'ladi. Sifat jihatdan xavfni baholash ushbu qiymatni 1 dan 3 gacha oraliqda tartiblaydi, ya'ni 1-minimal zaif joy (kuchsiz ta'sirlar bo'ladi), 2-o'rtacha (resurs qisman qayta tiklanadi) va 3-maksimal (resursni tahdid ro'y bergandan so'ng to'liq almashtirish talab qilinadi);

- tahdidni ro'y berish ehtimolligini baholash (Annual Rate of Occurance, ARO). Ma'lum bir vaqt davomida (1yil ichida bo'lishi mumkin) aniqlangan tahdidlarni ro'y berish ehtimolligi bilan aniqlanadi va bu ham 1 dan 3 gacha (past, o'rtacha, yuqori) shkala bo'yicha tartiblanadi.

Olingan ma'lumotlar asosida kutilayotgan yo'qotilishlar (xavf darajasi) quyidagicha aniqlanadi:

- alohida tahdidni ro'y berish ehtimolligidan kelib chiqadigan bo'lishi mumkin bo'lgan zarar aniqlanadi (Single Loss Exposure, SLE) va quyidagi formula bo'yicha hisoblanadi:

$$SLE=AV*EF;$$

- ma'lum bir vaqt davomida aniq tahdididan kelib chiqadigan jami yo'qotilishlar (Annual Loss Exposure, ALE) xavf qiymati bilan tavsiflanadi va quyidagi formula bo'yicha hisoblanadi:

$$ALE=(AV*EF)*ARO =SLE*ARO.$$

В данной статье рассматривается технология IP/MPLS-VPN как технология сетевой безопасности, а также проводится сравнительный анализ разных реализаций VPN.

Условно сети VPN можно разделить на три основные группы по способу реализации:

- традиционные сети VPN на основе криптографических сервисов шифрования и аутентификации данных, реализованных в таких протоколах, как IPSec;
- традиционные сети VPN на основе разделения каналов второго уровня (Frame Relay, ATM, Ethernet VLAN);
- сети VPN на основе разделения таблиц коммутации и маршрутизации (IP/MPLS VPN).

- Средства реализации VPN первой группы часто имеют серьезные недостатки. Потенциально слабая криптография и ошибки в ее реализации, а также частные (т. е. нестандартные, а значит, поддерживаемые не всеми производителями и разработчиками) схемы распределения ключей приводят к нарушению целостности, доступности или конфиденциальности передаваемых данных. Также к минусам подобных средств следует отнести сложность в управлении сетью и схемой распределения ключей при больших масштабах и географической распределенности VPN; потенциальные проблемы при работе VPN через межсетевые экраны (например, в случае использования алгоритмов трансляции сетевых адресов (NAT) с протоколом IPSec); частую несовместимость различных реализаций VPN.

- Традиционные технологии построения сетей VPN на основе разделения каналов второго уровня (L2 VPN) тоже обладают рядом существенных недостатков. Для того чтобы обеспечить полноценный, качественный сервис с помощью традиционных технологий построения L2 VPN (например, таких, как ATM и Frame Relay), сервис-провайдер должен обладать собственной L2-сетью. Если же сервис-провайдер не имеет собственной выделенной L2-сети, то обеспечить полноценный сервис L2 VPN он может, только арендуя каналы доступа у других компаний.

- Сервисы L2 VPN, организованные на основе технологии MPLS, лишены вышеперечисленных недостатков. Технологии IP/MPLS L2 VPN позволяют “прокладывать” каналы второго уровня через разделяемую опорную сеть, по которой, помимо MPLS VPN, работают традиционные IP-сервисы.

С точки зрения сетевой безопасности технологии MPLS L2/L3 VPN предлагают новый уровень защиты сетевого трафика. Несмотря на то что пакеты передаются по разделяемой опорной сети, из-за разнесения сетевых префиксов в разные маршрутные таблицы трафик одной VPN-сети получается изолированным в рамках каждого маршрутизатора — еще до применения к нему (трафику) правил продвижения пакетов и тем более до реализации правил традиционной, “барьерной”, политики сетевой безопасности. В результате атаки типа “отказ в обслуживании”, а также атаки с использованием уязвимостей прикладного ПО в принципе не могут быть осуществлены извне выделенной сети MPLS VPN. Трафик такой атаки просто не дойдет до цели потому, что маршруты MPLS VPN находятся в выделенной маршрутной таблице, которая не задействуется в процессе принятия решения по маршрутизации внешнего трафика.

ТОЛАЛИ ОПРИК АЛОҚА ТИЗИМЛАРИДА ҚЎЛЛАНИЛАДИГАН ФОТОДИОДЛИ ФОТОҚАБУЛҚИЛГИЧ ҚУРИЛМАЛАРНИНГ СХЕМОТЕХНИК ЕЧИМЛАР

Ф.Р. Сайидов

Оптик канал бўйлаб келаётган ёруғлик сигналини электр сигнаliga ўзгартириб берувчи қабул ғилувчи оптоэлектрон модуль толали оптик алоқа тизимларининг муҳим ва ажралмас қисми ҳисобланади.

Бу модульнинг асосий элементи сифатида ярим ўтказгичли фотоқабулқилгичлардан, чунончи, $p-i-n$ фотодиоди, кўчқили фотодиод ёки фототранзисторлардан фойдаланиш мумкин. Ички кўчқайтириш хусусиятига эга бўлган кўчқили фотодиод ва фототранзисторлар юқори интеграл ва спектрал сезгилик, етарли даражадаги тезкорлик, чиқиш токи қийматининг катталиги чиқиш занжирида ток кўчқайтиргичларидан фойдаланиш заруратининг йўқлиги каби афзалликлар билан бир каторда баъзи камчиликларга ҳам эга. Электр характеристика ва параметрларининг нисбатан нобарқарорлиги, шовқин даражасининг юқорилиги шулар жумласидандир. Шу сабабдан замонавий толали оптик алоқа тизимларида ёруғлик сигналини электр сигнаliga ўзгартириш мақсадида тезкор, барқарор электр параметрларга ва паст сатхли шовқин хусусиятларига эга бўлган $p-i-n$ фотодиодли фотоқабулқилгичлардан фойдаланишга катта эътибор берилади. Бирок бу турдаги фотоқабулқилгич жиддий бир камчиликка ҳам эга. Унинг чиқиш токи кўпи билан бир неча юз микроамперни ташкил этади. Шу муносабат билан бу турдаги фотоқабулқилгичнинг чиқиш тоқини ундан кейинги электрон қурилмалар иш тарзини таъминлаш даражасида мувофиқлаштириш муаммоси мавжуд.

Ушбу тадқиқот иши айна шу масалага бағишланган. Унда $p-i-n$ фотодиодли фотоқабулқилгич қурилмаларнинг биполяр ва майдоний транзисторли кўчқайтиргичлардан фойдаланишга асосланган схемотехник ечимлари, иш хустсиятлари кўриб чиқилади ва киёсий таҳлил этилади.

$p-i-n$ фотодиоди ва $p-n$ ўтиш ёрдамида бошқариладиган майдоний транзистордан таркиб топган фотоқабулқилгич қурилмалари тадқиқ этилади. Олинган натижалар ушбу турдаги фотоқабулқилгич қурилманинг характеристика ва параметрларининг кириш оптик сигнали қувватининг функцияси кўримишида ифодалаш имконини беради.

ШАРТЛИ ЭХТИМОЛЛИКНИ ҲИСОБЛАШДА ДАРАХТ ДИАГРАММАСИ

Ш.Н.Бахромидинов.

Алоқа тармоқларида ахборотни узатиш жараёнини таҳлил қилишда эҳтимоллик ҳодисалари кўп учрайди. Ҳодисалар бир-бирига боғлиқ ҳолда рўй берса уларнинг эҳтимоллик миқдорлари икки A ва B ҳодисаларнинг кўпайтмаси билан аниқланади:

$$P(A \cdot B) = P(A) \cdot P(A | B) \quad (1)$$

Бу формулани ишлатида асосий муаммо шартли эҳтимоллик $P(A/B)$ ни ҳисоблашдадир. Маълум дарсликларда бу муаммо алгебраик усуллари қўллаб ечилади.

Сўнги вақтда янги дарахт дарахт диаграммаси усули яратилди. Бу усулнинг моҳияти 4 босқичдан иборат.

1 босқич. Ечиладиган муаммони маъноси ва зарурияти таҳлил этилиб, муаммо дарахт диаграммаси сифатида тасвирланади.

2 босқич. Дарахтдаги ҳар бир шохча эҳтимоллик миқдори қўйиб чиқилади. Шу усул билан ҳодисалар фазоси тузилади.

3 босқич. Шохчалардаги эҳтимоллик кийматлари ўзаро кўпайтирилиб, ҳар бир шохнинг эҳтимоллик миқдори аниқланади.

4 босқич. Исталган шохдаги натижавий эҳтимоллик миқдорларидан фойдаланиб, шу шохнинг шартли эҳтимоллиги аниқланади:

$$P(A | B) = \frac{P(A \cdot B)}{P(B)} \quad (2)$$

Ва топилган миқдордан фойдаланиб A ва B ҳодисаларнинг кўпайтмаси эҳтимоллиги (1) ёрдамида ҳисобланади.

Ушбу дарахт диаграммаси усули маълум усулларга нисбатан аниқ алгоритмик хусусиятга эга. Шунинг учун бу усулни алоқа тармоқларидаги ҳодисаларни эҳтимоллигини ҳисоблаш учун мукамал ҳолатга келтириш лозим.

ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЯ ТАРМОҚ ТОПОЛОГИЯЛАРИ ВА ПРОТОКОЛЛАРИ ТАХЛИЛИ

Юсупов Р.Р

Телекоммуникация тармоқларини ташкил этишда, тармоқнинг унумдорлигини оширишда тармоқ топологияларини танлай билиш муҳим ўрин тутди. Тармоқ топологияларидан ташқари тармоқ сифатли хизмат кўрсатиши учун протоколларни ҳам тўғри танлаш муҳим аҳамиятга эга.

Хозирги кунда телекоммуникация тармоқларининг ривожланишида тармоқларни ўрганиш ва таҳлил ишларини олиб бориш муҳим ўрин тутди. Таҳлил ишларини олиб бориш чоғида бир қанча муаммоларга дуч келишимиз мумкин, энг катта муаммолардан бири бу тадқиқот ишларида ишлатиладиган телекоммуникация технологияларининг қимматлиги бундан ташқари тадқиқот ишларига сарфланадиган вақтнинг узоклигидир. Бу муаммоларнинг ечими сифатида тадқиқотчилар тамонидан бир қанча услублар яратилган. Ушбу услубларга мисол тариқасида математик моделлаштириш ва имитацион моделлаштириш усулларини келтиришимиз мумкин. Келтирилган усуллардан имитацион моделлаштириш усулини алоҳида такидлаб ўтиш жоис, ушбу усулда ташкил этилган тармоқ моделидан олинган натижалар ҳақиқий тармоқлардаги натижаларга ўхшаш, бундан ташқари тармоқ моделини ташкил этишга иқтисодий жиҳатдан анча тежамкор ва вақтдан ҳам анча ютилади. Имитацион моделлаштиришдан олинган натижалар статистик малумотларга асосланган бу эса натижаларни ҳақиқатга анча яқинлигини таъминлайди. Имитацион моделлаштиришни амалга ошириш учун бир қанча технологиялар мавжуд, буларга OPNET ва Opnet ларни мисол қилиб келтириш мумкин.

Ушбу мақолада таҳлил ишлари OPNET технологияси ёрдамида амалга оширилди. Таҳлил чоғида тўрт турдаги тармоқ топологиялари кўриб чиқилди шунингдек маршрутизатор протоколлари сифатида RIP, IGRP, OSPF, EIGRP турдаги протоколлар таҳлил қилинди.

Хулоса қилиб айтиш мумкинки таҳлил натижаларига кўра топологиялар бўйича аралаш топология асосида ташкил этилган тармоқ моделида натижалар юори кўрсаткичларга эга. Таҳлил натижаларига кўра маршрутизатор протоколларидан RIP протоколи ишлатилганда тармоқ кўрсаткичлари юқори натижаларга эга.

НЕТРАДИЦИОННЫЕ СПОСОБЫ ОБУЧЕНИЯ

Бульба А.

К нетрадиционным способам обучения относят методы программированного, проблемного и интерактивного (коммуникативного) обучения, метод учебных дискуссий, игровой и др. Эти методы делают акцент на развитие потенциала обучения, исходя из самостоятельной ценности поисковой деятельности студента, ставят педагога в позицию партнера по исследованию, предполагают личностную включенность всех участников учебного процесса, высокую личностно-профессиональную готовность преподавателя к гибкому, тактичному взаимодействию со студентами, в котором происходит как расширение границ непосредственного опыта, так и его осмысление студентами.

Нетрадиционные поисковые методы оказываются продуктивными при профессиональном обучении, они дают возможность студентам не только творчески усваивать базовые знания, но и овладевать этими знаниями сразу в контексте своей профессии.

В основе программированного обучения (ПРО) лежат три представления об обучении: 1) как о процессе управления, 2) информационном процессе и 3) процессе индивидуализации. В основе ПРО лежит обучающая программа, где строго систематизируются: 1) сам учебный материал (предъявление); 2) действие учащегося по его усвоению; 3) формы контроля усвоения. Учебный материал разбивается на небольшие по объему, логически завершённые учебные дозы. После усвоения каждой фазы студент отвечает на контрольные вопросы.

Цель активизации путем проблемного обучения состоит в том, чтобы понять уровень усвоения понятий и обучить не отдельным мыслительным операциям в случайном, стихийно складывающемся порядке, а системе умственных действий для решения не стереотипных задач. Эта активность заключается в том, что ученик анализирует, сравнивает, синтезирует, обобщает, конкретизирует фактический материал, сам получил из него новую информацию. Другими словами, это расширение углубление знаний при помощи ранее усвоенных знаний или новое применение прежних знаний. Нового применения прежних знаний не может дать учитель, она ищется и находится учеником поставленным в соответствующую ситуацию. Это и есть поисковый метод учения.

Нетрадиционной формой можно также считать и ролевое общение, которое реализуется в ролевой игре. Ролевая игра позволяет моделировать ситуации реального общения и отличается, прежде всего, свободой и спонтанностью речевого и неречевого поведения персонажей. Ролевая игра предполагает наличие определенного количества персонажей, а также игровой проблемной ситуации, в которой участники игры действуют. Каждый участник в ходе игры организует свое поведение в зависимости от поведения партнеров и своей коммуникативной цели. Итогом игры должно стать разрешение конфликта.

Еще одним примером нетрадиционной формой урока является скетч. Скетч - это короткая сцена, разыгрываемая по заданной проблемной ситуации с указанием действующих лиц, их социального статуса, ролевого поведения. Скетч, в отличие от ролевой игры, характеризуется меньшей сложностью и свободой речевого поведения персонажей.

СЕТЬ WLAN И КАНАЛ ДОСТУПА

Хайтов Б.

Сеть WLAN - вид локальной вычислительной сети (LAN), использующий для связи и передачи данных между узлами высокочастотные радиоволны, а не кабельные соединения. Это гибкая система передачи данных, которая применяется как расширение - или альтернатива - кабельной локальной сети внутри одного здания или в пределах определенной территории.

Примуществами WLAN являются:

- Повышение производительности.
- Гибкость установки.
- Снижение стоимости эксплуатации
- Масштабируемость.
- Совместимость клиентских и сетевых устройств.
- Дальность действия.
- Надёжность.
- Практически неограниченное количество пользователей.

Технология WLAN заняла определённое место в частном и корпоративном секторах. В основном, пользователями WLAN являются предприятия, желающие развернуть беспроводную сеть с большой площадью покрытия для работы с современными бизнес-приложениями, IP-телефонией и конвергентными мультимедийными приложениями. Большинство реализаций WLAN базируется на спецификации 802.11 IEEE. Примером реализации может служить серия Nortel WLAN 2300. Основные элементы сети – точка доступа с несколькими режимами работы, модельный ряд коммутаторов безопасности WLAN Security Switch, а также система управления беспроводными сетями WLAN Management Software.

Аналитическая модель WLAN может быть представлена в виде простой модели обслуживания очередей M/G/1/B. С помощью этой модели можно вычислить скорость потерь, задержку или пропускную способность канала доступа. Для случайно расположенных пользователей может быть предложено несколько сценариев адаптации канала доступа, качество которого можно улучшать с помощью моделирования трафика. В результате пользователь может получить высокую пропускную способность в точке доступа при определённых сценариях.

При разработке модели, прежде всего, нужно описать обмен сообщениями при передаче IP пакета от точки доступа до мобильной станции, т.к. IP пакеты могут быть потеряны, и потребуется повторная передача, что увеличивает задержку в передаче данных. Таким образом, наше моделирование распадается на несколько этапов:

- вычисление времени доступа к каналу
- моделирование потерь
- адаптация канала доступа в зависимости от требуемой пропускной способности.

После этого можно будет перейти к разработке сценариев доступа.

ОСОБЕННОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ОПТИЧЕСКИХ УСИЛИТЕЛЕЙ В ВОСП

Гугучкин Д.О.

Усиление света в оптических каналах и системах осуществляется за счёт энергии внешнего источника. Основой усилителя является активная физическая среда, в которой за счёт энергетической подкачки увеличивается мощность излучения. В качестве активной среды используются те же материалы, что и в лазерах. Накачка является непрерывной либо импульсной.

Существуют следующие основные типы оптических усилителей (ОУ): полупроводниковые оптические усилители, оптические усилители, использующие нелинейные явления в ОВ, Оптические усилители, легированном редкоземельными элементами (РЗЭ). Рассмотрим более подробно каждый из вышеприведенных типов усилителей отдельно.

Полупроводниковые оптические усилители (ППОУ) основаны на использовании возбуждаемой эмиссии, возникающей благодаря взаимодействию фотонов входного возбуждающего излучения с электронами на возбужденном уровне в зоне проводимости. ППОУ можно разделить на два типа подпороговые усилители и надпороговые усилители. Основными характеристиками ППОУ как и любого усилителя могут являться: коэффициент усиления, уровень шумов, динамический диапазон. ППОУ могут быть использованы по крайней мере в трех различных классах синхронных оптических систем: усилителях, компенсаторах дисперсии, оптических коммутаторах.

Следующим типом ОУ являются усилители, использующие нелинейные явления в ОВ. В оптических системах, использующих волоконно-оптический кабель, для усиления сигналов можно использовать нелинейные явления в оптическом волокне, такие, как вынужденное рамановское/комбинационное рассеяние (ВКР) или эффект Рамана, вынужденное рассеяние Мандельштама-Бриллюэна (ВРМБ) и параметрическое усиление.

В настоящее время широкое применение находят оптические усилители, легированном редкоземельными элементами (РЗЭ).

Для легирования с целью последующего усиления до недавнего времени использовали, как правило, только три РЗЭ:

- неодим (Nd) и празеодим (Pr) - для усиления сигналов в окне прозрачности 1300 нм
- эрбий (Er) - для усиления сигналов в окне прозрачности 1550 нм

Усилители для окна прозрачности 1300 нм.

Основными особенностями усилителей этого диапазона является то, что материалом для легирования обычно является флюоритовое, а не кварцевое стекло, а также низкая эффективность накачки (не выше 4 дБм/мВт). Опытные результаты дают усиление около 34 дБм при мощности насыщения порядка 200 мВт.

Усилители для окна прозрачности 1550 нм.

Этот тип усилителя использует кварцевое стекло в качестве материала для легирования эрбием. Ионы эрбия имеют пики поглощения в районе длин волн 532,660,808, 980 и 1480 нм. Из этого следует, что источником накачки могут служить известные типы лазеров с длинами волн 797/800, 980 и 1480 нм. Из них лазеры на 800 и 980 нм соответствуют трехуровневой модели взаимодействия, а на 1480 нм - двухуровневой модели, причем более эффективно использовать лазер на 980 нм. Эти лазеры используются достаточно широко, учитывая их возможность (благодаря трехуровневой модели взаимодействия) реализовать очень низкий уровень шумов (порядка 3-5 дБ). Однако лазеры на 1480 нм,

хотя и являются менее эффективными (70% от эффективности лазеров на 980 нм), считаются более предпочтительными (как более надежные), позволяющими вместе с тем реализовать достаточно низкий уровень шума (порядка 5 дБ).

NGN ТАРМОКЛАРИДА ТЕЛЕФОН СИГНАЛЛАРИНИ СИФАТИНИ ТАЪМИНЛАШ УСУЛЛАРИ

Маматурдиев А.А.

Бугунги кунга келиб телекоммуникация инфраструктурасини ривожланиш жараёнини нефт, газ сохаларидан ҳам узиб кетди. Корхоналарнинг иктисодий курсаткичларини оширишда, шу корхонадаги инфокоммуникация тизимларининг канчаллик даражада ривожланганлик даражаси билан бевосита боғлиқ. Тармоқларга тобора талбик қилинаётган NGN технологияси асосида фойдаланувчиларга кенг миқёсда хизматлар кўрсатиш имкониятини беради. Фойдаланувчиларга кўрсатилаётган хизматларнинг белгиланган талаб даражасида бўлиши муҳим.

-Замонавий алоқа тармоқларда сифатни ошириш муоммолари

-NGN тармоқларида хизмат кўрсатишни сифатини ошириш

-IP тармоқларда овоз сигналини узатиш сифатини таҳлил қилиш

-IP-Тармоқларда хизмат кўрсатиш сифатини асосий моделлари

IP пакетларни ушланиш вариацияси

K индексли IP-пакет учун IPDV, vk параметри тармоқнинг иккита нуқтасида аниқланади ва қуйидагича ифодаланади. Бунда xk уланишлар ўртасидаги абсолют катталиқ, $d1,2$, IP пакетни узатишдаги ушланишнинг эталон катталиги;

$$vk = xk - d1,2.$$

Ахборот манбаси ва фойдаланувчи ўртасидаги IP пакетни узатишдаги ушланишнинг эталон катталиги тармоқнинг 2 нуқтасида 1 IP пакетни узатишдаги ушланишнинг абсолют қиймати орқали ифодаланади. IP Пакетнинг ушланиш вариацияси ёки Джиптер қутилмаганда IP пакетларни фойдаланувчига қутилган вақтда етиб келиши билан ифодаланади. IP тармоқларда бу ходиса телефон сигналларини бузилишига олиб келади ва натижада овоз аниқ бўлмайди.

- Класс 0 – Реал вақт диапазонидagi пакетларни узатиш
- Класс 1 - Интерактив хизмат турлари (VoIP, видеоконференция)
- Класс 2 – маълумотларни транзакцияси (масалан сигнализация)
- Класс 3 - интерактив маълумотларни транзакцияси
- Класс 4 – кам йўқотишларга эга маълумотлар трафиғи
- Класс 5 – IP тармоқларда қўлланиладиган аънанавий хизмат турилари

NGN тармоқларида ТЛФ сигналларини талаб этилган хизмат сифати асосида узатишдаги муоммоларни ҳал этишда - қуйидаги йўллар асосида эришиш мумкин. Яъни ўтказувчанлик полосасининг кенглиги, тармоқ қурилмалари ҳисобланмиш маршрутизатор ва шлюзларни ишлаш имкониятини ошириш, юқори тезликли магистраллардан фойдаланиш орқали сифатни таъминлаш мумкин.

ШИРИНА ПОЛОСЫ УСИЛЕНИЯ ОПТИЧЕСКОГО ПАРАМЕТРИЧЕСКОГО УСИЛИТЕЛЯ

Хасанов А.Ш.

Известно, что основной причиной сужения ширины полосы усиления оптических усилителей всех классов – рассинхронизация процесса взаимодействия накачки и сигнала, она вызвана флуктуациями дисперсионных характеристик по длине волокна. Известные оптические усилители (EDFA, Рамана) не дают требуемую ширину полосы усиления.

В докладе рассмотрено оптическое параметрическое усиление в волокне и его ширина полосы усиления. Ширина полосы усиления зависит от мощности накачки, длины волокна, нелинейности волокна, его дисперсии и постоянства распределения параметров по длине волокна. Коэффициент параметрического усиления задается следующим выражением:

$$g \times g = -\Delta\beta (\Delta\beta/4 + \gamma P_0),$$

где P_0 – начальная мощность накачки,

$\Delta\beta$ – расстройка волновых векторов, определяемая как $\Delta\beta = \beta_s + \beta_i + 2\beta_p$ (β_s , β_i , β_p – константы распространения сигнала, холостой волны и накачки в волокне). С помощью разложения β в степенной ряд вблизи ω_p (ω_p – частота накачки) параметр $\Delta\beta$ можно выразить в виде простой суммы. Далее показано, что лучший путь увеличения полосы усиления состоит в использовании коротких участков волокна (десятки метров) с экстремально высоким нелинейным коэффициентом. Таким образом, ширина полосы усиления теоретически достигается на любой длине волны.

АНАЛИЗ МЕТОДОВ КОНТРОЛЯ ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ЦИФРОВОГО ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОГО ОБОРУДОВАНИЯ

Карабаева Н.

Современные системы и сети телекоммуникаций представляют собой сложные территориально распределённые технические комплексы, выполняющие важные задачи по своевременной и качественной передаче информации.

В настоящее время на телекоммуникационной сети республики Узбекистан установлено и функционирует современное коммутационное оборудование телефонных сетей с функциями ОКС-7, ISDN (цифровые АТС типа EWSD, S-12, AXE-10, TCP/IP, FR, ATM, NEAX-61, DTS и др.).

Известно, что требования международных стандартов в области качества обязывают оператора связи как поставщика услуг включать в область системы качества техническое обслуживание и ремонт цифрового телекоммуникационного оборудования.

Техническое обслуживание, обеспечение необходимых профилактических и ремонтно-восстановительных работ и организации поставок ЗИПа для сложного цифрового телекоммуникационного оборудования (ЦТО) является важной проблемой.

Как показывает международный опыт развитых стран, в которых уже пройден период массовой цифровизации сети телекоммуникаций и внедрения принципиально новых услуг, эффективно эта задача решается созданием развитой инфраструктуры организационно-технической поддержки, включающей в себя также систему сервис – центров и центры ремонта.

Обычно структура системы сервис – центров включает в себя:

- главный сервис центр, координирующий работу всех остальных сервис – центров и имеющий возможность выполнять наиболее сложные виды работ;

- региональные сервис – центры;

- службы технического сервиса оператора связи.

Поэтому к поставщикам необходимо предъявлять соответствующие требования по организации технического обслуживания поставляемого оборудования и срокам замены неисправных узлов ЦТО.

Неотъемлемой составной частью систем техобслуживания и ремонта как системы управления состоянием ЦТО является система технического диагностирования. В настоящее время общепризнано, что одним из важных путей повышения эксплуатационной надёжности и в конечном счёте качеством функционирования ЦТО является создание эффективной системы технического диагностирования.

Постоянное расширение номенклатуры ЦТО, усложнение их структуры и применения элементной базы повышенной степени интеграции вызвало серьёзные трудности при организации их технического диагностирования.

Методы и алгоритмы диагностирования, используемые для определения состояния ЦТО, основаны, с одной стороны, на контроле состояния оборудования и проверке правильности принятой информации, а с другой, - как показал их анализ, и те, и другие не лишены недостатков. Причем зачастую достоинства одних являются недостатками других.

ОСНОВНЫЕ ФАКТОРЫ, ПРИВОДЯЩИЕ К УСКОРЕНИЮ ДЕГРАДАЦИОННЫХ ПРОЦЕССОВ В ОПТИЧЕСКОМ ВОЛОКНЕ

Цой Е.В.

При эксплуатации оптических волокон, проблема долговечности приобретает решающее значение. Механические требования, предъявляемые к конструкции оптоволоконного кабеля выполняются, если оптическое волокно прочно и не разрушается в течение заданного срока службы.

Для обеспечения прочности и долговечности оптических волокон необходимо понять механизмы прочности и усталостного разрушения оптического волокна. Нужно также знать влияние на прочность волокна таких окружающих условий, как влажность и температура.

Механическое повреждение оптического волокна может наступить при уменьшении прочности волокна вследствие усталости, вызванной старением, при наличии значительного растягивающего натяжения или в случае, если волокно становится непригодным к разделке, т. е., к выполнению таких операций, как механическое удаление покрытия, скалывание и срашивание.

Увеличение затухания в ОВ происходит в основном по двум механизмам:

- за счет диффузии водорода из силиконовых покрытий ОВ в составляющие материала сердцевин и отражающей оболочки волокон;
- из-за появления дополнительных микроизгибов ОВ в кабеле.

Величина роста потерь в ОВ за счет диффузии водорода в реальных условиях эксплуатации не превышает 0,2 дБ/км на длине волны излучения = 1,3 мкм.

В процессе длительной эксплуатации ОК величина дополнительных потерь за счет микроизгибов ОВ в зависимости от их типов и конструкций составляет порядка 0,2 ... 1,0 дБ/км на = 1,3 мкм.

Скорость процесса старения полимерных материалов определяется величиной рабочей повышенной температурой и энергией активации старения полимерного материала. Для полимерных материалов, применяемых в качестве защитных покрытий и оболочек ОВ и ОК, значение энергии активации процесса старения колеблется от 50 до 150 кДж/моль.

Обрывы ОВ и ОК вызываются снижением их механической прочности, которое происходит под действием механических напряжений (растягивающих, изгибающих) и повышенных температур и влажности. Следует также отметить, что механическая прочность ОВ связана с их длиной. С ростом длины увеличивается вероятность появления дефекта с большим размером, а, следовательно, увеличивается вероятность разрушения оптического волокна.

Таким образом, основными факторами, приводящими к ускорению деградационных процессов в ОВ и ОК, являются повышенная температура и влажность, а также величина механического напряжения, действующего на ОВ в кабеле, которые приводят к возникновению обрывов ОВ в кабеле, увеличению коэффициента затухания и растрескиванию наружных полимерных оболочек кабеля.

РАЗРАБОТКА КОМПЛЕКСНОЙ МОДЕЛИ ФИЗИЧЕСКОГО И КАНАЛЬНОГО УРОВНЕЙ СЕТИ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ MATLAB 6.5

Ишмухамедов Т.Н.

В существующих сетях связи, построенных в соответствии с эталонной моделью открытых систем(OSI), достоверность данных на канальном уровне проверяется с помощью алгоритмов обратной связи, а на физическом уровне только на основе помехоустойчивого кодирования. При этом кадр данных делится на несколько частей (слов, символов) и осуществляется помехоустойчивое кодирование этих слов.

На физическом уровне кадр данных длиной n_k бит делится на слова длиной k бит. При этом получается m_k слов, где $m_k = \lfloor n_k/k \rfloor$. Далее, осуществляется помехоустойчивое кодирование слов. В соответствии с выбранным методом помехоустойчивого кодирования определяются проверочные разряды длиной r бит. Тогда длина каждого слова физического уровня равна $n_r = k+r$. Кодовые слова по каналу связи поступают на физический уровень принимающей стороны. Здесь производится декодирование и исправление ошибок в слове. На канальном уровне из информационных разрядов слов формируется кадр данных.

Вероятность правильного приёма кадра данных равна

$$P_{пп} = (1-P_э)^{n_k} \quad (1),$$

где $P_э$ – среднее значение вероятности ошибки в слове.

Вероятность необнаруженной ошибки в кадре данных определяется по формуле

$$P_{но} = 2^{-tk} \sum_{i=d_0}^{n_k} \frac{n_k!}{i!(n_k-i)!} P_э^i (1-P_э)^{n_k-i} \quad (2),$$

где tk – количество разрядов CRC, d_0 – минимальное кодовое расстояние Хэмминга.

Вероятность обнаружения ошибки в кадре данных определяется в виде

$$P_{оо} = 1-(P_{пп}+P_{но}) \quad (3)$$

Для разработки модели передачи данных через канальный и физический уровни сети воспользуемся пакетом SimuLink, входящим в MatLab6.5. Исходными данными служат: длина кадра $n_k=100$, длина и исправляющая способность кода физического уровня $n_r = 9$, $t_{cr} = 1$ соответственно, максимальное количество повторов $N_{pz}=5$, обнаруживающая способность канального протокола $t_{ck}=13$, вероятность ошибки единичного элемента на физическом уровне $p=0,03$. Теоретические расчёты, выполненные по формулам 1-3, показывают, что $P_{пп}=0,447$; $P_{но}=718 \cdot 10^{-17}$, $P_{оо}=0,553$, а практические $P_{пп}=0,52$, $P_{но}=0$, $P_{оо}=0,48$, что доказывает правильность формул 1-3.

Таким образом, использование для процесса симуляции программного продукта MatLab6.5 даёт возможность не только оценить значения вероятностно-временных характеристик протоколов канального уровня, но и позволяет в соответствии с качеством канала связи выбрать необходимые параметры помехоустойчивого кода физического уровня для обеспечения заданных вероятностей $P_{пп}$, $P_{но}$, $P_{оо}$ кадров данных на канальном уровне.

ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЛВС УНИВЕРСИТЕТА В OPNET IT GURU С ПРИМЕНЕНИЕМ ТЕХНОЛОГИЙ ETHERNET

Ишмухамедов Т.Н.

OPNET IT Guru представляет собой виртуальную среду для моделирования, анализа и прогнозирования производительности информационно-технологических инфраструктур, включающую приложения, серверы и сетевые технологии, в том числе локальные вычислительные сети (ЛВС) масштаба университета. Это приложение даёт возможность не меняя инфраструктуры существующей сети получить наилучшую производительность соединений между факультетами.

Условно сеть университета разделена на 6 подсетей: библиотека, факультет телекоммуникаций, факультет информационных технологий, факультет радиотехники, факультет экономики, спецфакультет.

Все факультеты и библиотека имеют возможность доступа к информационным ресурсам любого факультета посредством головного коммутатора. К этому же коммутатору подключены серверы печати, E-mail и Web – серверы. В данной ЛВС используются 3 технологии : Ethernet, FastEthernet, GigabitEthernet. Типы приложений, используемые в сети: Voice, File Printing, E-mail, Web Browsing (Http).

В качестве критерия производительности рассматривается использование соединения между факультетами университета и головным коммутатором. Необходимо определить оптимальное количество пользователей этой сети для трёх технологий.

Для Ethernet со скоростью передачи 10Mbit/s оптимальным количеством пользователей является 550 человек. Производительность соединения в этом случае между коммутатором факультета информационных технологий и головным коммутатором на передачу составляет в среднем 60%, а на приём 25%.



Аналогично, для FastEthernet и GigabitEthernet, число пользователей составит соответственно 2000 и 4400.

Данные результаты показывают, что с увеличением скорости передачи данных улучшается использование соединения. Но при выборе той или иной технологии реализации сети необходимо учитывать число пользователей, а также возможность дальнейшего наращивания сети. Таким образом, для небольших высших учебных заведений будет приемлемее использовать технологию FastEthernet со скоростью передачи 100Mbit/s, тогда как для более крупных и бурно развивающихся ВУЗов было бы оптимальным применение технологии GigabitEthernet.

ЭВОЛЮЦИЯ ОПТИЧЕСКИХ ТРАНСПОРТНЫХ СЕТЕЙ

В.П. Беляков

На ранних этапах транспортная сеть являлась вспомогательной сетью ТФОП. В качестве интерфейса коммутатора использовался только E1. Размеры сети и зона обслуживания были небольшими, и требовалось лишь несколько интерфейсов E1 для организации простого соединения коммутационных узлов. Транспортная сеть оценивалась по количеству E1, емкости линии и расстоянию передачи.

По мере развития отрасли передачи данных полоса и зона покрытия расширились, а транспорт с обязательной ретрансляцией стал развиваться в направлении увеличения дальности и скорости передачи. Соответственно, у транспортной сети появились новые функции: передача данных, оптимизация и защита.

Отправной позицией развития транспортных сетей, естественно, является их существующее положение. Несмотря на очень большой разброс степени развития транспортных сетей в мире, современную ситуацию в целом можно охарактеризовать следующими тезисами:

- Основной средой передачи стационарных сетей являются волокна оптических кабелей.
- Основным транспортным средством являются системы передачи синхронной цифровой иерархии (СЦИ/SDH).
- Технологии спектрального уплотнения (Wavelength Division Multiplexing – WDM), пакетные технологии (ATM, IP, Ethernet и др.) используются в той или иной степени в зависимости от конкретных условий и уровня развития сети.

Таким образом, существующие транспортные сети представляют собой смешанные оптико-электронные сети.

Волоконно-оптические кабели, оснащенные системами передачи со спектральным уплотнением (WDM), обеспечивают высокую эффективность передачи телекоммуникационных сигналов между сетевыми узлами.

Таким образом, транспортные сети следующего поколения должны сфокусироваться на проблемах транспортировки Ethernet, мультиплексирования, увеличения дальности, обслуживания/обработки трафика, контроля, управления, диагностики неисправностей и живучести.

Транспортные сети следующего поколения являются технологии OTN (Optical Transport Network). Применение такой технологий, как OTN, позволит существенно улучшить процесс передачи информации. OTN это новая цифровая транспортная иерархия (взамен SDH) в соответствии с требованиями широкополосных услуг. OTN также и оптическая транспортная иерархия (взамен WDM), предоставляет E2E кросс-коммутацию домена длин волн и управление. Благодаря новому OTN фрейму возможно любой услуге (под-лимбам) быть выведенной или введенной без прерывания транзитных услуг. OTN фрейм поддерживает временную прозрачность различных сервисов. Использование *перестраиваемых оптических мультиплексоров ввода вывода (ROADM – Reconfigurable Optical Add-Drop Multiplexers)*, решает многие проблемы старых DWDM-технологий. ROADM позволяют легко и быстро увеличить пропускную способность линии там, где это нужно, не прибегая к дорогим методам перепроектировки сети и не останавливая предоставление услуг связи. ROADM дают возможность сетевому администратору с помощью специальной программы выбрать те каналы, которые нужно

ввести, вывести или пропустить на каждом узле DWDM-сети. Такая технология позволяет добавлять новые услуги связи постепенно, по мере роста потребностей абонентов.

Подводя итог всему сказанному выше, технология OTN предоставит нам такие достоинства как:

- отсутствие ограничений по протяженности;
- функциональность, подобная СЦИ/SDH;
- доступ к OTN сигналов различного формата через открытый оптический интерфейс;
- возможность оперировать сигналами очень большого информационного объема, недоступного электронной аппаратуре.

Перспектива реализации этих достоинств определяет направление эволюции транспортных сетей связи. По этой причине полностью оптическая транспортная сеть (ОТС) является очередным этапом эволюции транспортных сетей.

В последние несколько лет в Узбекистане получили большое распространение сети на конвергентной основе. Конвергенция сетей связи, преобразование телефонной сети общего пользования в мультисервисную сеть представляют принципиально новые возможности для пользователя. Новые инфотелекоммуникационные услуги предполагают значительные технологические и организационные отличия от традиционных услуг электросвязи, что может оказать влияние на функционирование существующих сетей. При этом важно не просто построить сеть для реализации каких-то конкретных услуг, востребованных пользователем в данный момент, а создать сеть с универсальной структурой, на базе которой можно будет вводить новые услуги – нового типа и для совершенно другой клиентской базы. Вложив средства в развитие сети, можно получить гибкую инфраструктуру, которая позволит расширять спектр услуг легко и без крупных дополнительных затрат. Для достижения этого необходимо решить целый комплекс задач, среди которых одной из приоритетных является определение новых подходов к регулированию рынка мультисервисных услуг.

Концепция мультисервисных сетей достаточно сложна, а деятельность и номенклатура услуг различных операторов и провайдеров слишком разнообразна, чтобы говорить о существовании «идеальной» технологии для их организации. Следует отметить, что недостаточность нормативной базы, относящейся к вопросам построения мультисервисных сетей связи, может спровоцировать технические решения, неадекватные текущему состоянию сетей связи общего пользования. Это объясняется тем, что существующая сегодня незавершенность стандартизации новых телекоммуникационных технологий может привести к применению решений, не обеспечивающих совместимость с аналогичными решениями различных производителей. Поэтому в современных условиях необходима разработка отраслевой нормативной базы, обеспечивающей внедрение услуг мультисервисной сети связи на телекоммуникационной сети республики и гармонизированной с международными нормами и стандартами. В частности, требуется создать концепцию построения мультисервисной сети связи в качестве основополагающего документа, определяющего ее базовую организационно-техническую модель и принципы реализации сетевой архитектуры. В части правовых аспектов необходима корректировка действующей нормативной базы с целью приведения ее в соответствие с новыми подходами построения перспективных сетей связи, прежде всего, правил оказания инфотелекоммуникационных мультисервисных услуг и порядка присоединения и взаимодействия операторов, оказывающих инфотелекоммуникационные мультисервисные услуги.

Принимая во внимание указанные факторы, становится актуальным изучение условий для построения и развития мультисервисных сетей связи, адекватно отвечающих перспективным требованиям телекоммуникационной сети республики Узбекистан. Важным здесь представляется разработка документов, определяющих порядок скоординированного и согласованного использования новых технологий для развития существующих сетей связи в направлении целевой архитектуры мультисервисных сетей.

В мире наблюдаются тенденции быстрого роста потока данных в сетях вследствие: роста рабочих станций и интенсивного обмена мультимедийными приложениями. Реорганизация сетей и централизация ресурсов обеспечивают возможность повышения производительности ЛВС. Однако непредсказуемость задержки трафика не позволяет с помощью простого увеличения полосы каналов значительно улучшить доступность ресурсов сети. Поэтому, понимая ограничения используемых протоколов и их применимость к решаемым задачам, остро встаёт проблема выбора оптимальной технологии для получения максимальных характеристик сети.

В настоящее время наибольшей популярностью пользуются такие протоколы LAN, как Ethernet, FDDI и ATM. Протоколы Ethernet и FDDI были разработаны для разделяемых сред передачи данных.

Классическим представителем такой технологии является технология Ethernet на коаксиальном кабеле. В такой сети все компьютеры разделяют во времени единственный канал связи, образованный сегментом коаксиального кабеля. При передаче каким-нибудь компьютером кадра данных все остальные компьютеры принимают его по общему коаксиальному кабелю, находясь с передатчиком в постоянном побитном синхронизме. На время передачи этого кадра никакие другие обмены информацией в сети не разрешаются. Способ доступа к общему кабелю управляется несложным распределенным механизмом арбитража - каждый компьютер имеет право начать передачу кадра, если на кабеле отсутствуют информационные сигналы, а при одновременной передаче кадров несколькими компьютерами схемы приемников умеют распознавать и обрабатывать эту ситуацию, называемую коллизией. Обработка коллизии также несложна - все передающие узлы прекращают выставлять биты своих кадров на кабель и повторяют попытку передачи кадра через случайный промежуток времени.

Работа всех рабочих станций сети Ethernet в режиме большой распределенной электронной схемы с общим тактовым генератором приводит к нескольким ограничениям, накладываемым на сеть. Основными ограничениями являются: максимально допустимая длина сегмента, максимальное число рабочих станций в сети. Существуют также и другие причины, кроме наличия указанных в стандартах ограничений, по которым число рабочих в сети Ethernet обычно не превосходит нескольких десятков. Эти причины лежат в самом принципе разделения во времени одного канала передачи данных между всеми рабочими станциями сети. При подключении к такому каналу каждый узел пользуется его пропускной способностью - 10 Мб/с - в течение только некоторой доли общего времени работы сети. Даже если упрощенно считать, что все рабочие станции получают равные доли времени работы канала и непродуцибельные потери времени отсутствуют, то при наличии в сети N рабочих станций на одну рабочую станцию приходится только $10/N$ Мб/с пропускной способности. Очевидно, что при больших значениях N пропускная способность, выделяемая каждой рабочей станцией, оказывается настолько малой величиной, что нормальная работа приложений и пользователей становится невозможной - задержки доступа к сетевым ресурсам превышают тайм-ауты приложений, а пользователи просто отказываются так долго ждать отклика сети.

Случайный характер алгоритма доступа к среде передачи данных, принятый в технологии Ethernet, усугубляет ситуацию. Если запросы на доступ к среде генерируются

узлами в случайные моменты времени, то при большой их интенсивности вероятность возникновения коллизий также возрастает и приводит к неэффективному использованию канала: время обнаружения коллизии и время ее обработки составляют непропорционально большие затраты. Доля времени, в течение которого канал предоставляется в распоряжение конкретной рабочей, становится еще меньше.

Поэтому в последнее время старый стандарт Ethernet (10Base2, 10Base5, 10BaseT) не применяется. Широкое применение нашёл стандарт Gigabit Ethernet на оптическом кабеле, обеспечивающий пропускную способность в 1 Гбит/с с применением виртуальным делением сети на подсети.

ЛВС FDDI изначально ориентировались на использование оптоволоконного кабеля в качестве среды передачи данных. Стандарт ANSI, разработанный для этих сетей, изначально оговаривал скорость передачи данных 100 Мбит/с. Топология сети моделируется двойным кольцом (внешнее кольцо называется первичным, а внутренне – вторичным). В обычном режиме функционирования сети осуществляется передача данных по первичному кольцу. Если же имеет место сбой, то передача данных осуществляется вторичное кольцо, при этом направление передаваемых данных реверсируется. В сетях FDDI используется маркерный метод доступа к среде.

Основные преимущества, обеспечиваемые сетями FDDI: высокая пропускная способность, устойчивость к сбоям и повреждениям, нечувствительность к электромагнитным помехам, высокая степень защищённости передаваемых данных, низкое затухание сигнала в рамках LAN.

В то же время данная технология обладает рядом недостатков: высокая стоимость установки и модернизации сети, значительное затухание на больших расстояниях, что не позволяет использовать FDDI в глобальных сетях.

В последние несколько лет наметилось движение к отказу от использования в локальных сетях разделяемых сред передачи данных и переходу к обязательному использованию между станциями активных коммутаторов, к которым конечные узлы присоединяются индивидуальными линиями связи. В чистом виде такой подход предлагается в технологии ATM (Asynchronous Transfer Mode).

Статистическое мультиплексирование не обеспечивает гарантированного выделения полосы для приложений. Если множество пользователей одновременно захотят использовать сетевые ресурсы, кому-то может просто не хватить полосы. Таким образом, статистическое мультиплексирование, весьма эффективное для передачи данных (где не требуется обеспечивать гарантированную незначительную задержку), оказывается малоприменимым для систем реального времени (передача голоса или видео). Технология ATM позволяет решить эту проблему за счет деления информации любого типа на небольшие ячейки фиксированной длины. Ячейка ATM имеет размер 53 байта, пять из которых составляют заголовки, оставшиеся 48 – собственно информацию. В сетях ATM данные должны вводиться в форме ячеек или преобразовываться в ячейки с помощью функций адаптации. Сети ATM состоят из коммутаторов, соединенных транковыми каналами ATM. Краевые коммутаторы, к которым подключаются пользовательские устройства, обеспечивают функции адаптации, если ATM не используется вплоть до пользовательских станций. Другие коммутаторы, расположенные в центре сети, обеспечивают перенос ячеек, разделение транков и распределение потоков данных. В точке приема функции адаптации восстанавливают из ячеек исходный поток данных и передают его устройству-получателю.

Передача данных в коротких ячейках позволяет АТМ эффективно управлять потоками различной информации и обеспечивает возможность приоритизации трафика.

Даже при чередовании и приоритизации ячеек в сетях АТМ могут наступать ситуации насыщения пропускной способности. Для сохранения минимальной задержки даже в таких случаях АТМ может отбрасывать отдельные ячейки при насыщении. Реализация стратегии отбрасывания ячеек зависит от производителя оборудования АТМ, но в общем случае обычно отбрасываются ячейки с низким приоритетом, для которых достаточно просто повторить передачу без потери информации. Правила отбрасывания ячеек, задержки данных и т.п. определяются набором параметров, называемым качеством обслуживания (Quality of Service) или QoS. Разным приложениям требуется различный уровень QoS и АТМ может обеспечить этот уровень.

Поскольку входящие из разных источников ячейки могут содержать голос, данные и видео, требуется обеспечить независимый контроль для передачи всех типов трафика. Для решения этой задачи используется концепция виртуальных устройств. Виртуальным устройством называется связанный набор сетевых ресурсов, который выглядит как реальное соединение между пользователями, но на самом деле является частью разделяемого множеством пользователей оборудования. Для того, чтобы сделать связь пользователей с сетями АТМ как можно более эффективной, виртуальные устройства включают пользовательское оборудование, средства доступа в сеть и собственно сеть АТМ.

Таким образом, выбор конкретного протокола должен проводиться исходя из размеров сети, объема передаваемых данных, характера трафика (мультимедиа или данные) и требуемого QoS.

На сегодняшний день альтернативной технологией широкополосной ЛВС может служить ассоциативная коммутация.

В ассоциативной коммутационной сети при любом взаимном расположении вызываемых и вызывающих узлов после конечного числа «шагов» коммутации обязательно образуется простой путь (или дедуктивная цепь) между этими узлами.

Таким образом, данный метод позволяет избежать коллизий в LAN и гарантирует требуемую пропускную способность среды передачи, обеспечивая QoS (качество обслуживания).

SIMULATING AND ESTIMATING WLAN NETWORKS AND ITS CHARACTERISTICS

Niyazov U.S.

1. Related Work

This project is dedicated to find the throughput of FTP and VoIP applications in IEEE 802.11b-based Wireless LAN, shown in Fig.1. In view of QoS, getting results (Figures.2,3,4) about WLANs and simulating some issues of VoIP application with the help of imitator.

2. Scenarios

There are two simulation scenarios in the project which compared each other. In packet transfer among all nodes, FTP application is performed action. The following types of FTP are used in research work:

FTP Heavy packet transfer

- FTP Light packet transfer

3. Following characteristics should have been measured:

- end-to-end delay of VoIP packets
- jitter (delay variance) of Voice over IP packets
- FTP session throughput of each node.

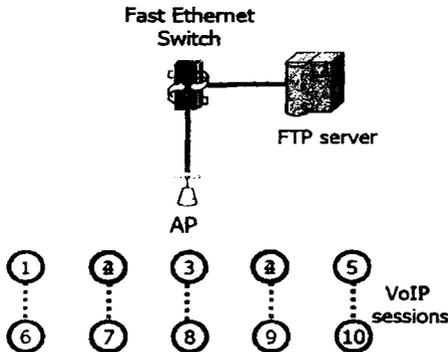


Figure 1: Wireless LAN configuration

4. Results

1. End-to-end delay of VoIP packets between nodes

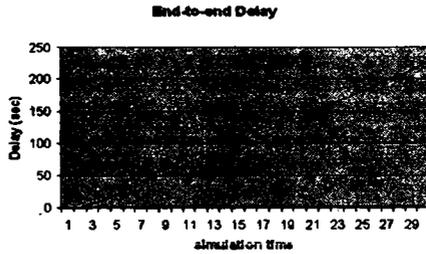


Figure 2: End-to-end delay of VoIP packets between nodes

2. Jitter (delay variance) of Voice over IP packets

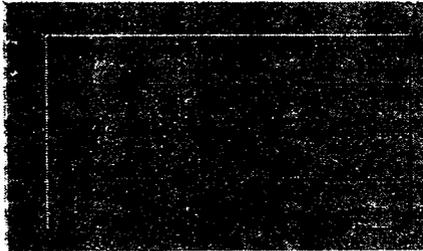


Figure 3: Jitter (delay variance) of Voice over IP packets

3. FTP session throughput of each node

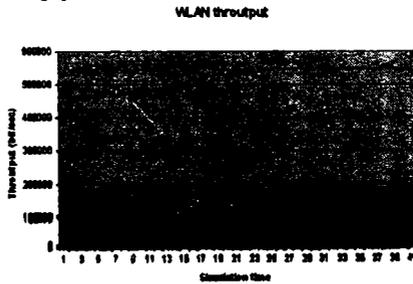


Figure 4: FTP session throughput of each node

LEAKY BUCKET POLICING ALGORITHM IN ATM NETWORKS

Niyazov U.S.

1. Related Work

This project is dedicated to estimate and simulate Leaky Bucket Policing Algorithm in ATM networks. It is implemented at the User-Network Interface (UNI) to monitor the cell rate of the traffic source so that the source does not exceed the negotiated mean cell rate. Users can change the following parameters in the leaky bucket process model:

- leaking rate (equal to the negotiated cell rate)
- bucket size (the upper bound on the burst size).

2. Scenarios

There are five simulation scenarios in the project which compared each other. Five types of clients (CBR, ABR, UBR, RT-VBR, and NRT-VBR) send to ATM server request packets of 1200000 bytes (Fig.1).

3. Following characteristics might have been measured:

- Received traffic rate from the ATM server
- ATM Adaptation Layer 5 (AAL5) Delay
- Jitter (delay variance) AAL5

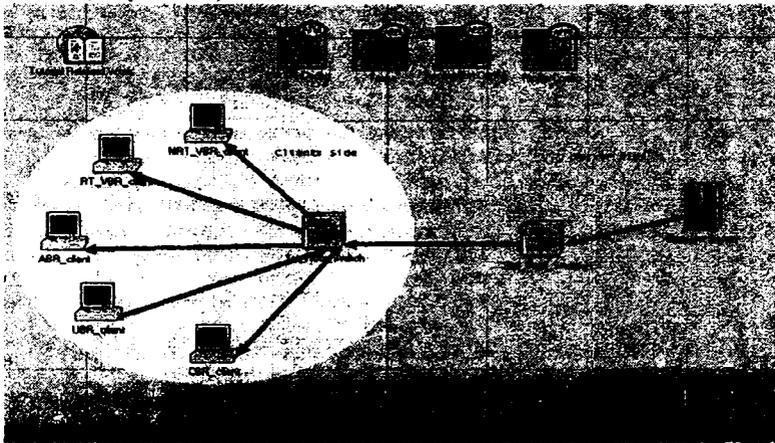


Figure 1. Researched ATM client-server network

4. Results

1. Received traffic rate from the ATM server

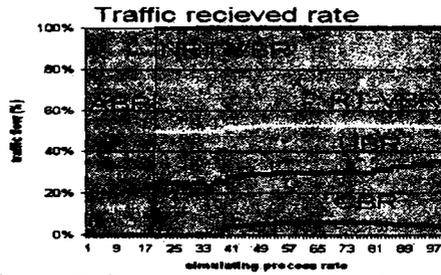


Figure 2. Traffic received (packet/sec) from ATM server
2. ATM Adaptation Layer 5 (AAL5) Delay

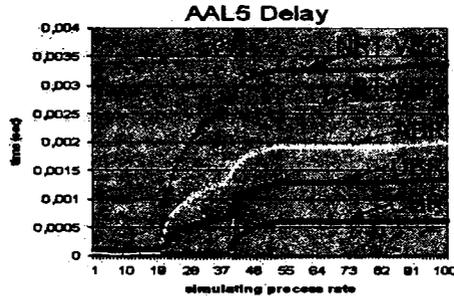


Figure 3. The propagation delay (sec) of packets from each client to the server
3. Jitter (delay variance) AAL5

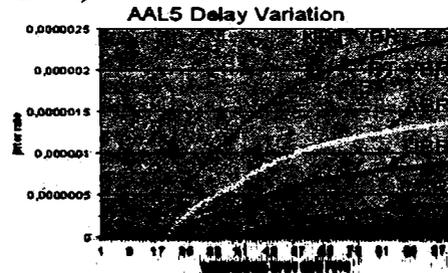


Figure 4. Average delay jitter for all clients of the network

Conclusion

According to the graphics CBR service category is the best among five different services. Fig.2 shows us the minimum pulsation coefficient is

ПРИНЦИПЫ ПОСТРОЕНИЯ СЕТЕЙ НА БАЗЕ АППАРАТУРЫ СИНХРОННЫХ ИЕРАРХИЙ

Юдин П.Н.

В основе современной системы электросвязи лежит использование цифровой первичной сети, основанной на использовании цифровых систем передачи. Выделяют псевдосинхронные PDH и синхронные SDH системы передачи. Первичная цифровая сеть на основе PDH/SDH состоит из узлов мультиплексирования (мультиплексоров), выполняющих роль преобразователей между каналами различных уровней иерархии, стандартной пропускной способности, регенераторов, восстанавливающих цифровой поток на протяженных трактах, и цифровых кроссов, которые осуществляют коммутацию на уровне каналов и трактов первичной сети.

В настоящее время различают три вида иерархий PDH:

- 1) Европейская
- 2) США
- 3) Японская

Основой европейской иерархии является 30-канальная ЦСП, которая составляет первичную систему передачи. Основой североамериканской системы является 24-канальная группа, а японская иерархия начинается с 15-канальной системы. Затем потоки мультиплексируются в соответствующих отношениях, принятых в каждой иерархии. Например, для европейской системы: E1 2,048 Мбит/с, E2 8,448 Мбит/с, E3 34 Мбит/с, E4 134 Мбит/с, т.е. мультиплексирование по схеме 4x4x4. Псевдосинхронность заключается в разности скоростей обработки информации приёмного и передающего оборудования.

Сегодня существует потребность в передаче высокоскоростных информационных потоков. Для этого необходима гибкая и высоконадёжная сеть. Такой сетью не могут стать PDH из-за присущих им недостатков, а именно:

Сложная система ввода-вывода,

Недостаточность средств контроля и управления,

Асинхронность потоков требует сложной системы выравнивания скоростей.

Для преодоления этих недостатков была создана технология SDH.

Основные положения:

- предусматривает синхронную передачу и мультиплексирование. Элементы первичной сети SDH используют для синхронизации один задающий генератор, как следствие, вопросы построения систем синхронизации становятся особенно важными;
- предусматривает прямое мультиплексирование и демультимплексирование потоков PDH, так что на любом уровне иерархии SDH можно выделять загруженный поток PDH без процедуры пошагового демультимплексирования. Процедура прямого мультиплексирования называется также процедурой ввода-вывода;
- опирается на стандартные оптические и электрические интерфейсы, что обеспечивает лучшую совместимость оборудования различных фирм-производителей;
- позволяет объединить системы PDH европейской и американской иерархий, обеспечивает полную совместимость с существующими системами PDH и, в то же время, даёт возможность будущего развития систем передачи, поскольку обеспечивает каналы высокой пропускной способности для передачи ATM, MAN, HDTV и т.д.;

- обеспечивает лучшее управление и самодиагностику первичной сети. Большое количество сигналов о неисправностях, передаваемых по сети SDH, дает возможность построения систем управления на основе платформы TMN. Технология SDH обеспечивает возможность управления сколь угодно разветвленной первичной сетью из одного центра.

ЛАЗЕРЫ ДЛЯ ВОЛОКОННО-ОПТИЧЕСКИХ СИСТЕМ ПЕРЕДАЧИ ИНФОРМАЦИИ

Р. Р. Султанов

Современные волоконно-оптические системы передачи информации (ВОСПИ) нельзя себе представить без полупроводниковых источников излучения, в частности, полупроводниковых лазеров (ПЛ). В этих приборах впервые удалось реализовать прямое преобразование электрической энергии в энергию когерентного светового излучения с высоким (до 40%) КПД. В настоящее время, благодаря сочетанию в себе свойств генератора оптической несущей и модулятора, ПЛ нашли массовое применение в волоконно-оптических линиях связи и передачи информации.

Для применения в ВОСПИ полупроводниковые лазеры и передающие модули на их основе должны обеспечивать непрерывный и импульсный режимы работы, иметь низкие пороговые токи, широкую полосу модуляции, линейную зависимость мощности излучения от тока накачки, малую излучающую площадь, низкие шумы, высокую стабильность мощности и большой ресурс работы.

Современный ПЛ представляет собой многослойную полупроводниковую структуру с характерными размерами в несколько сотен микрон, снабженную резонатором Фабри-Перо или системой распределенной обратной связи (РОС), а также системами вывода излучения, подачи питания и управления выходной мощностью (модуляции). Для изготовления лазерных структур применяются методы жидкостной эпитаксии, химического осаждения из газовой фазы, молекулярной эпитаксии.

В ВОСПИ применяются лазеры полосковой геометрии, в которых область протекания тока ограничена по плоскости р-п перехода. Ширина полосковых контактов обычно равна 3÷5 мкм. Такое ограничение, во-первых, необходимо для уменьшения площади свечения и рабочего тока. Во-вторых, при ширине полосок менее 5 мкм происходит генерация света в одном канале и в основной поперечной моде, в результате чего повышается коэффициент ввода излучения в волокно и линейность ватт-амперной характеристики лазера.

В широкополосных когерентных линиях связи требуются динамически стабильные одночастотные лазеры с очень узкой спектральной линией в диапазонах длин волн 1,3 мкм и 1,55 мкм. Этим требованиям больше всего отвечают лазеры с распределенными брегговскими зеркалами (РБЗ) обеспечивающими ширину линии генерации менее 1 МГц.

Важной экономической и технической проблемой является введение волоконно-оптических систем связи (кабельное телевидение, сети передачи данных, телефоны и пр.) в каждую квартиру (программа «волокно в дом»). Для этих целей требуются лазеры, обладающие повышенной надежностью и малой себестоимостью. В этой связи представляют интерес лазеры, изготавливаемые на основе так называемых квантоворазмерных слоев, работающие в спектральном диапазоне 1000÷1100 нм. Минимальное значение

порогового тока - 3 мА достигнуто на таких лазерах с длиной волны излучения 980-1020 нм.

По спектральному составу используемые в ВОСПИ лазеры могут иметь как многомодовый, так и одномодовый, в пределе одночастотный, режимы генерации в зависимости от назначения и конструкции. Особый интерес представляют одночастотные лазеры, согласованные с отрезками волокна, на которых сформированы брэгговские решетки. В этих лазерах достигается ширина линии генерации менее 100 кГц в зависимости от количества штрихов, т.е. длины брэгговской решетки в сердцевине волокна, которая практически формирует спектр излучения лазера.

ОРГАНИЗАЦИЯ ОПТИЧЕСКОЙ СЕТИ ДОСТУПА В ГОРОДСКОЙ ТЕЛЕФОННОЙ ИНФРАСТРУКТУРЕ

Азимов Ф.Г.

Операторы услуг телекоммуникаций ускоренными темпами внедряют мультимедийные услуги, используя возможности уже созданных транспортных магистральных оптических сетей. Основным условием предоставления таких услуг является адекватное развитие оптических сетей доступа, которые позволяют по одному физическому каналу обеспечить интегральное предоставление мультимедийных услуг для пользователей: передачи голоса, кабельного телевидения, широкополосного доступа в Интернет. Соответственно, пользователь получает эти услуги с помощью отдельных терминалов: телефонного аппарата, телевизора, персонального компьютера.

Сеть доступа - часть сети связи, обеспечивающая доставку сигналов (услуг) между пользователями и транспортной сетью. Основное направление развития сетей доступа - цифровизация и увеличение пропускной способности с целью предоставления абонентам комплекса услуг, включая интерактивную цифровую высокоскоростную связь и услуги мультимедиа.

Развитие сетей доступа предполагает строительство новых оптических линий связи, так как использование волоконно-оптических средств для решения задач «последней мили» позволяет реализовать:

- организацию типовых телефонных (аналоговых и цифровых) каналов с меньшими капитальными затратами, чем на кабелях с медными жилами
- передачу по тем же оптическим волокнам программ кабельного телевидения
- создание цифровых сетей с интеграцией служб, включая услуги мультимедиа.

При этом физический уровень технических средств сети доступа остается практически неизменным для любого варианта (капитальные затраты не меняются). Это определяется огромной информационной избыточностью соединительных линий и позволяет обеспечить дополнительную защиту инвестиций оператора телекоммуникаций. Может увеличиваться стоимость окончного (терминального) оборудования и размер оплаты услуг по мере увеличения их количества и качества. Разработка основных положений и принципов построения оптических сетей доступа (ОСД) в международных стандартах неразрывно связана с принципами организации цифровой телефонной сети на базе транспортных технологий ATM, Ethernet, IP.

Существуют четыре варианта организации оптической сети доступа:

- FTTH - Fibre To The Home - волокно вводится в дом (помещение индивидуального пользования)

- FTTCab - Fibre To The Cabinet - волокно вводится в кабинет (офис, учреждение)
- FTTB - Fibre To The Building - волокно вводится в здание (к группе пользователей),
- FTTC - Fibre To The Curb - волокно вводится в распределительный шкаф (перед одним или несколькими зданиями).

С учетом мирового опыта построения ОСД рекомендуется при строительстве в новых районах создавать полностью оптические сети доступа, а в районах с относительно развитой инфраструктурой связи модернизировать сеть на базе гибридных волоконно-коаксиальных сетей (Hybrid Fibre Coaxial). Проектирование и строительство ОСД может осуществляться при:

- телефонизации вновь строящихся районов
- дополнительной телефонизации или создании транспортной сети для телевидения (например, IPTV)
- создании локальных вычислительных сетей, имеющих перспективу быть наложенными сетями.

Типовая конфигурация ОСД включает в себя:

- оптическое линейное окончание OLT (Optical Line Terminal)
- оптический сетевой блок ONU (Optical Network Unit)
- оптическую распределительную сеть ODN (Optical Distribution Network).

OLT является окончанием ОСД на станционной стороне (станции или узла предоставления услуг), OLT обеспечивает стык оптической сети доступа со стороны транспортной сети (стык узла обслуживания или предоставления услуг) и стык пассивной оптической сети с оптической распределительной сетью (ОПС).

ONU является окончанием ОСД на стороне абонента (пользователя). Он обеспечивает стык ОСД со стороны пользователя (стык сети пользователя) и оптический стык с оптической распределительной сетью.

ОПС обеспечивает средства оптической передачи от OLT к пользователю и обратно, состоит из нескольких пассивных оптических компонентов и обеспечивает один или более оптических трактов между одним OLT и одним и более ONU.

Выбор конкретной топологии ОСД должен осуществляться с учетом нижеследующих факторов:

- существующая инфраструктура сети доступа, возможность и необходимость ее модернизации
- **топологическое распределение элементов**
- величина расстояния между OLT и ONU
- потребность в оптических трактах с разной пропускной способностью
- надежность и доступность
- питание оптических сетевых блоков
- емкость кабеля
- безопасность
- эксплуатация и техническое обслуживание.

Технология пассивных оптических сетей (ПОС), или Passive Optical Networks (PON), основана на стандартах консорциума Full Services Access Network (FSAN), созданного для разработки ПОС, и подразделяется на:

A-PON - основан на использовании протокола ATM.

E-PON - основан на передаче по оптическому тракту кадров непосредственного формата Ethernet.

B-PON - Broadband PON - реализует широкополосные услуги, включая доступ Ethernet, трансляцию аналогового и цифрового видео.

G-PON - Gigabit PON - новое решение, обладает очень высокой производительностью, предназначено для реализации мультисервисных услуг.

В одном волокне сетей PON для нисходящего и восходящего потоков задействуются разные длины волн (метод WDM). Волновое мультиплексирование (Wave Division Multiplexing, WDM) описывает концепцию объединения нескольких потоков данных по одному физическому волоконно-оптическому кабелю. Такое увеличение емкости кабеля достигается исходя из фундаментального принципа физики, гласящего, что лучи света с разными длинами волн не взаимодействуют между собой. Основная идея систем WDM состоит в использовании нескольких длин волн (или частот) для передачи отдельного потока данных на каждой из них. На сегодня ситуация по использованию протоколов доступа резко изменилась в пользу Ethernet, так как:

- увеличилась возможная пропускная способность
- внедрены полнодуплексные стандарты Ethernet, которые позволяют организовать виртуальные сети и приоритезацию трафика
- получила широкое распространение группа протоколов MPLS (Multi-Protocol Label Switching) для быстрой коммутации пакетов в многопротокольных сетях, основанная на использовании меток.

Сеть доступа играет очень важную роль в телекоммуникационных сетях и необходима для предоставления доступа ко всем видам услуг в сети общего пользования. Сеть доступа покрывает большие площади и состоит из многочисленных устройств, в нее вкладывается более 60% всех капиталовложений в сети оператора телекоммуникаций. В то же время существует множество сетевых решений, так как уровень доступа должен отвечать различным требованиям многочисленных абонентов. В соответствии с этим в настоящее время операторы обращают основное внимание на снижение капиталовложений, их окупаемость и сокращение сроков введения в эксплуатацию.

МОДЕЛИРОВАНИЕ СЕТЕЙ В OPNET

Ратзутдинов.И.И.

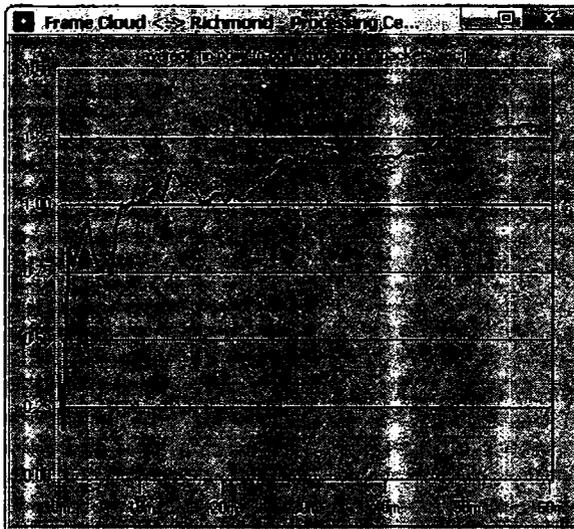
-Наилучшие показатели были получены при топологии каждый с каждым, однако реальное применение данной топологии вследствие экономической неоправданности встречается достаточно редко и преимущественно на сетях малого масштаба

-Смешанная топология сети в данной симуляции показала лучшие результаты

-2-я по эффективности – “кольцо”

-3-я по эффективности- “звезда”

-Исследована динамика изменения пропускной способности трафика, в результате которой было выяснено, что с течением времени динамика пропускной способности отклоняется в лучшую сторону при использовании алгоритма Дикстры.



ОБЗОР СУЩЕСТВУЮЩИХ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ

В. Кульков

1. Управление открытыми системами

- a. Открытая система – система, реализующая открытые спецификации на интерфейсы, службы и форматы данных для того, чтобы обеспечить мобильность, интероперабельность и мобильность пользователей.
- b. Модель взаимодействия открытых систем OSI / RM. Основана на разбиении среды на 7 уровней. Каждый уровень соответствует подсистеме с определенными функциями обработки информации.
- c. Модель взаимодействия открытых систем OSI / RF предусматривает разбиение среды на три составных части: прикладная система, прикладная платформа, внешняя среда.

2. Основные положения концепции TMN

- a. Взаимодействие TMN и сети электросвязи осуществляется через совокупность опорных точек, реализованных в виде стандартизированных или не стандартизированных интерфейсов TMN.
- b. Операционная система TMN обеспечивает обработку данных от управляемой сети электросвязи, поддерживает информационную модель сети электросвязи и обеспечивает работу прикладных программных средств управления.
- c. В сети электросвязи в концепции TMN можно выделить 3 функциональных уровня: уровень пользователя, уровень управления оборудованием, уровень менеджмента.

3. Обзор готовых технических решений для управления сетями связи

- a. Возможные варианты создания систем управления сетями и услугами.
- b. Система сетевого управления S&NMS от Siemens.
- c. Платформа сетевого управления HP Open View.
- d. Система для управления сетями и услугами компании «Телесофт».

НАБОР СРЕДСТВ ДЛЯ РЕШЕНИЯ ПРОБЛЕМЫ «ПОСЛЕДНЕЙ МИЛИ»

В. Н. Ануфриенко

«Последняя миля» - это участок от провайдера телекоммуникационных услуг до конечного пользователя. Данное определение используется для описания проблем и решений на самом трудном участке телекоммуникационных сетей. В данной статье основной задачей является ознакомить читателей с набором средств, позволяющих решить проблему последней мили, с учетом условий Узбекистана.

Решение проблемы последней мили позволит организовать широкополосный доступ, что является первым шагом на пути создания сетей следующего поколения (NGN).

Определим, какими способами может передаваться информация:

- С использованием электрической проводной связи.
- С использованием оптической связи.
- С использованием беспроводной связи, то есть радиодоступа.

Решение проблемы «Полевой мили» на базе электрической проводной связи

Как было сказано выше, для решения проблемы «Последней мили» наиболее экономически выгодно использовать существующую телефонную абонентскую распределительную сеть, которая состоит из медных линий (в основном кабелей типа ТПП и ТГ). Данные линии связи предназначены для передачи низкочастотного сигнала (0,3-3,4 кГц). Появление технологии цифровых абонентских линий дало толчок развитию решений для организации «последней мили», основанных на DSL-принципах передачи данных. В последние годы появилось огромное множество разновидностей этой технологии:

- ADSL. Передача от оператора к абоненту происходит на скорости от 32 кбит/с до 8 Мбит/с, а от абонента к оператору – на скорости от 32кбит/с до 1 Мбит/с.
- HDSL. Симметричная передача данных со скоростью 2 Мбит/с.
- VDSL. Передача от оператора к абоненту ведется на скорости от 13 до 52 Мбита/с, а от абонента к оператору – на скорости от 0,64 до 8 Мбит/с.

Решение проблемы «Полевой мили» на базе оптической связи

Самым стоящим на сегодняшний день является создание абонентской магистральной сети, на основе оптических кабелей. В конце магистральной линии устанавливается выносной концентратор. Таким образом, сокращается медной участок абонентской сети. Что касается систем передачи, то это может быть и синхронный транспортный модуль STM и различного рода DSL решения, рассмотренные выше.

По сущности, оптическая связь использует те же принципы передачи информации, что и электрическая связь, с тем лишь различием, что средой распространения является **оптическое волокно**.

Отдельно хочется выделить использование атмосферных оптических линий (АОЛС). Данная технология предусматривает передачу информации в оптическом диапазоне, где средой в качестве среды передачи используется атмосфера. Не требуется регистрации радиочастотного диапазона и прокладка дорогостоящей среды передачи. Данная технология, как и радиорелейные линии, работают в пределах прямой видимости. Недостатками являются то, что в плохих погодных условиях (снег, дождь, туман) данная система работает с ограничениями (при проектировании необходимо правильно

рассчитать дальность передачи, с определенной вероятностью потерь), так как луч, проходящий сквозь кристаллы снега или дождя, преломляется. Данная система не может работать в «одиночку», так как неприемлем разрыв связи при плохих погодных условиях, но очень эффективно может снижать нагрузку с существующих каналов передачи. В Узбекистане количество солнечных и ясных дней превышает 300 в году, поэтому считается целесообразным применение данной технологии на магистральном абонентском участке (между АТС и выносным концентратором) и для связи АТС между собой, для создания обходных путей, для телефонизации отдельных жилых домов, предприятий, для предоставления удаленного доступа корпоративным клиентам.

Решение проблемы «Последней мили» на основе радиосвязи.

На сегодняшний день большое внимание уделено технологии беспроводной связи WiMAX. Worldwide Interoperability for Microwave Access, стандартизированная институтом IEEE технология широкополосной беспроводной связи, дополняющая линии DSL и кабельные технологии в качестве альтернативного решения проблемы "последней мили" на больших расстояниях. Технологию WiMAX можно использовать для реализации широкополосных соединений "последней мили", развертывания точек беспроводного доступа, организации высокоскоростной связи между филиалами компаний и решения других подобных задач. Структурная схема организации сети WiMAX приведена на рисунке 3.

Нынешний WiMAX в версии IEEE 802.16-2004 – стандарт беспроводной связи, который обеспечивает широкополосную связь на площади радиусом более 30 км с пропускной способностью, сравнимой с кабельными соединениями - до 10 Мбит/с и более. Технология WiMAX позволяет работать в любых условиях, в том числе, в условиях плотной городской застройки, обеспечивая высокое качество связи и скорость передачи данных.

Оборудование сетей WiMAX функционирует в нескольких частотных каналах шириной 10 МГц в пределах диапазона 2 ГГц - 11 ГГц. Разумеется, специфическое распределение частотных диапазонов разных стран диктует необходимость возможности работы WiMAX в разных участках. Столь широкий разброс диапазонов выбран для учета специфики большинства стран мира.

Как известно, главными угрозами информационной безопасности были и продолжают оставаться сетевые атаки. Объединение компьютеров в сеть коренным образом меняет взгляд на проблему защиты информации, а если локальная сеть становится частью глобальной (допустим, имеет подключение к сети Интернет), то управлять и обеспечивать безопасность такой сети становится на порядок сложнее. Поскольку глобальная сеть Интернет – это основной источник угроз, наиболее логичным выходом в этом случае является защита локальной сети в точке ее соединения с Интернет (в больших сетях таких точек может быть несколько). Таким образом, LAN представляет собой как бы «крепость» с охраняемым входом. Задачи по охране такого «входа» до недавнего времени возлагались лишь на сетевые экраны или брандмауэры (firewall). Брандмауэр представляет собой комплекс аппаратных и/или программных средств, осуществляющий контроль и фильтрацию проходящих через него сетевых пакетов на различных уровнях модели OSI в соответствии с заданными правилами.

В настоящее время использование только межсетевых экранов уже не позволяет обеспечить должной безопасности сети. Кроме того, их использование может быть нежелательным по каким либо причинам, например для корпоративных сетей с напряженным трафиком, поскольку использование многих файрволов существенно влияет на производительность сети (в данном случае рекомендуется использовать аппаратные брандмауэры, т.к. они обеспечивают наилучшее быстродействие).

Одним из самых современных методов решения этой проблемы является использование сетевых экранов совместно со специальными программами, получившие название систем обнаружения вторжения (Intrusion Detection System, IDS). Основная задача IDS – фиксировать и блокировать попытку взлома компьютера, а также оповещение о возникших нештатных ситуациях. Существует несколько типов IDS:

- **NIDS (Network Intrusion Detection Systems)** – это аналог антивирусного монитора, адаптированного для сетевого трафика. Механизм работы частично заимствован у sniffера, частично у антивирусной системы. Такая система как бы «присматривает» за сетевым экраном, просматривая и анализируя пропущенный им трафик. Основное преимущество – использование NIDS эвристического анализатора, что позволяет предотвратить даже те атаки, о которых системе ничего не известно.
- **GrIDS (Graph-Based Intrusion Detection System)** – усовершенствованная NIDS. Позволяет противостоять распределенным атакам, т.к. содержит множество sniffеров в определенных сегментах сети, представляя собранную в сети информацию в виде графа информационных потоков.
- **OIDS (Operational Intrusion Detection Systems)** – эти системы разработаны на тот случай, если хакеру все-таки удалось проникнуть внутрь сети от имени какого-то легального пользователя (под чужим логином) или атака на сеть идет из нее самой.
- **Host Based IDS** – дополнительная мера защиты. Устанавливается непосредственно на тот хост, который собираются защищать.
- **ERIDS (External Routing Intrusion Detection System)** – созданы для противостояния самым изощренным и нетривиальным попыткам взлома и инвентаризации. Например, если хакер атакует маршрутизатор и изменяет его опции так, что он направляет трафик через те сегменты сети, которые не контролируются IDS.

ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ ПЕРЕХОДА СЕТЕЙ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЙ С КОММУТАЦИЕЙ КАНАЛОВ К СЕТЯМ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЙ С КОММУТАЦИЕЙ ПАКЕТОВ

Авдонин В.Г.

Существуют различные способы модернизации существующих сетей (ТФоп) с традиционной TDM коммутацией, в последнее время все большую популярность среди связистов всего мира завоевывает концепция сетей следующего поколения - NGN основанную на принципе коммутации пакетов.

Технология коммутации – эра коммутации, условно делится на четыре этапа:

- Коммутация каналов с частотным разделением каналов (ЧРК);
- Коммутация каналов с временным разделением каналов (ВРК);
- Коммутация пакетов;
- Коммутация фотонов.

За последние годы произошли большие изменения в телекоммуникациях. Наблюдается развитие сетей на базе IP технологий, бурный рост сетей мобильной связи, широкое распространение мультимедийных компьютерных технологий – на сегодняшний день очень возрос трафик передачи данных и использование метода коммутации каналов при передаче данных мало эффективен, что объясняется несколькими причинами:

- Во первых : при организации связи между двумя рабочими узлами ,канал как правило свободен значительную часть времени(пример : в случае голосовых приложений дуплексный канал используется только на 50% т.к. обычно в один момент времени говорит только один абонент а другой слушает), что приводит к неэффективному использованию пропускной способности системы.

-Во вторых : технология с КК предоставляет взаимодействующим устройствам фиксированную скорость передачи что значительно ограничивает возможности сети при организации связи между разнообразными устройствами.

В качестве альтернативы была предложена технология коммутации пакетов. Основная идея данной технологии заключается в том ,что данные передаются от узла к узлу в виде блоков, называемых кадрами или пакетами. Каждый пакет помимо передаваемых данных включает- заголовок и целый ряд служебных полей, расположенных вначале или в конце пакета. К основным преимуществам технологии коммутации пакетов перед технологией коммутации каналов можно отнести следующее:

-В связи с тем, что при передачи пакетов от различных приложений каждый узел может динамически распределять собственные ресурсы, данная технология позволяет более эффективно использовать линии связи. Если на передающем узле будет скопление пакетов превышающее емкость узла то пакеты будут записаны в буфер с установлением очередности передачи;

-При возрастании потока передаваемой информации в случае с КК сеть окажется перегруженной и возможность установки соединения будет блокирована. В сетях с КП даже при большой загруженности передача данных будет продолжаться но лишь с меньшей скоростью и со значительными задержками;

-Технология КП позволяет использовать систему приоритетов то есть при передачи пакетов принадлежащих нескольким приложениям, первыми будут передаваться пакеты, имеющий более высокий приоритет (например голосовые приложения);

-В технологии с КП возможно динамическое изменение скорости передачи данных во время сеанса связи . Это в свою очередь позволяет организовать соединения между узлами сети, связанными между собой каналами связи с различной пропускной способностью .подобный механизм преобразования скорости добавляет дополнительную гибкость при передачи данных.

Для того чтобы обеспечить переход от сетей телекоммуникаций с коммутацией каналов к сетям телекоммуникации с коммутацией пакетов (обеспечить совместную работу оборудования конвергированных сетей), необходима реализация стандартных протоколов сигнализаций.

На сегодняшний день самым совершенным протоколом межстанционной сигнализации в сетях ТФоП является протокол ОКС 7 ,который позволяет отделить функции управления от функций передачи голосового трафика

С учетом развития технологий передачи голоса по сетям IP взаимодействие и интеграция с сетью ОКС 7 становится особенно важным – без поддержки ОКС 7 не возможно объединение сетей с КК и сетей с КП.

Для этого необходимо было разработать некий стек протоколов при помощи которого бы ОКС 7 будет передаваться в IP.

Стандартизацией протоколов для передачи сообщений различных существующих систем сигнализации через сеть IP занимается рабочая группа SIGTRAN. Sigtran (Signaling Transport) это набор протоколов связанных между собой общими принципами и назначением. При помощи протоколов определенных в стеке SIGTRAN сообщения сигнализаций ОКС 7 могут без труда передаваться по “капризной” IP среде.

В условиях стремительной трансформации отрасли связи и миграции от TDM к NGN перед каждым оператором встает вопрос формирования стратегии эффективного и не разрушаемого перехода на новые технологии ,которые позволили не только сохранить бизнес сегодня ,он и задать достойное место на инфокоммуникационном рынке в долгосрочной перспективе. Операторы всего мира вынуждены решать действительно сложную задачу - при сохранении инвестиций в существующие сети уже сейчас предоставлять клиентам новый уровень сервиса , гибкости и экономичности. Для этого им необходимо найти такие механизмы последовательного перехода из TDM в IP ,которые позволили бы постепенно разворачивать сети NGN не нарушая целостности существующей существующей инфраструктуры ,бизнес правил, абонентской базы, набора услуг.

Идеология построения NGN предполагает передачу любой информации в единой форме представления –IP пакете. Традиционные сети не могут поддерживать обмен трафиком в формате “All over IP”. Этот факт подразумевает необходимость реконструкции всей архитектуры сети: транспортной инфраструктуры, уровня доступа и сетевой иерархии.

У компаний решивших создать сеть NGN есть разные способы реализации поставленной задачи а точнее можно определить три направления развития дальнейших действий:

- Строительство новой выделенной сети;
- Модернизация ТФоП (наложенная сеть);
- Создание сети в результате реконструкции другой сети общего пользования.

ТЎЛИҚ ОПТИК ТАРМОҚЛАРДА ТЎЛҚИН КОНВЕРТЕРИНИНГ САМАРАДОРЛИГИ

Ербобоев Р.

Тўлиқ оптик тармоқларда коммутациялаш, мультиплексорлаш, регенерациялаш вазифалари электронли тарзда (оптоэлектрон тарзда) эмас, балки тўлиқ оптикавий технологияларда амалга оширилади. Тўлқин узунлигини бошқа тўлқин узунлигига ўзгартиришни амалга оширади. Тўлқин узунлигини ўзгартиришнинг бир неча методлари мавжуд. Масалан: рақамли сигналлар оқимини оптик сигналларга ўзгартириш иккиламчи ва ҳоказо.

Ушбу маърузада бир нечта кириш сигналларини бирданига тўлқинлар узунликларига ўзгартирилишини амалга оширувчи тўлқин конвертерининг самарадорлиги тўғрисида маълумот берилди. Тўлқин конвертери тўлқин конверсияси методига биноан ишлаб, у ферроэлектрик кристаллдан фойдаланишга асосланган бўлиб, унинг ичида ночизикли оптикавий ўзаро ҳаракат учун шароит яратилади, шу ҳолда кутублашган галма-галли йўналишлари ўзгарган даврли таркиб тўлқинли ўзгартиришнинг самарадорлигини оширади. Ушбу ҳолда кириш сигналнинг тўлқин частотаси фарқи ёруғликнинг частотасига тенглашуви содир бўлади, яъни энергиянинг саклаш қонуни бажарилади:

$$1/\lambda_6 = 1/\lambda_1 - 1/\lambda_{см}$$

Маърузада тўлқинли конвертернинг таркибий схемаси ва кириш нуқтаси атрофида эришилиши кўрсатилади ҳамда чиқиш сигналларининг қувватларини тўлқин узунлигига боғлиқлиги таҳлили келтирилиб, энг юқори самарадорлик нолли дисперсиянинг нуқтаси атрофида эришилиши кўрсатилади.

ОТЛИЧИЕ ИНТЕРНЕТ-ТЕЛЕФОНИИ ОТ ОБЫЧНОЙ ТЕЛЕФОНИИ И ЕЁ ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Бердикличев М.Ж.

В обычном телефонном звонке подключение между обоими собеседниками устанавливается через телефонную станцию исключительно с целью разговора. Голосовые сигналы передаются по определенным телефонным линиям, через выделенное подключение.

При запросе по Internet, сжатые пакеты данных поступают в Internet с адресом назначения. Каждый пакет данных проходит собственный путь до адресата, по различным маршрутам. Для адресата, пакеты данных перегруппировываются и декодируются в голосовые сигналы оригинала.

Если сравнить стоимость Интернет-телефонии и обычной телефонии, то обычные телефонные звонки требуют развитленной сети связи телефонных станций, связанных телефонными линиями, подвода волоконно-оптических кабелей и спутников связи. Высокие затраты телефонных компаний приводят к дорогим междугородным разговорам. Выделенное подключение телефонной станции также имеет много избыточной производительности или времени простоя в течение речевого сеанса.

Интернет-Телефония частично основывается на существующей сети закрепленных телефонных линий. Она использует самую передовую технологию сжатия наших голосовых сигналов, и полностью использует емкость телефонных линий. Поэтому пакеты данных от разных запросов, и даже различные их типы, могут перемешаться по одной и той же линии в одно и тоже время.

Интернет изменил представления и о телефонии и о способах коммуникации. Хотя телефонные сети и сети передачи данных сосуществовали в течение десятилетий, они развивались независимо друг от друга. IP-телефония объединяет их в единую коммуникационную сеть, которая предлагает мощное и экономичное средство связи. Решения IP-телефонии комбинируют голос и данные в одной сети и предлагают дешевые международные и междугородные звонки и целый набор коммуникационных услуг любому пользователю.

Общий принцип действия телефонных серверов IP-телефонии таков: с одной стороны, сервер связан с телефонными линиями и может соединиться с любым телефоном мира. С другой стороны, сервер связан с Интернетом и может связаться с любым компьютером в мире. Сервер принимает стандартный телефонный сигнал, оцифровывает его (если он исходно не цифровой), значительно сжимает, разбивает на пакеты и отправляет через Интернет по назначению с использованием протокола Интернет (ТСР/Р). Для пакетов, приходящих из Сети на телефонный сервер и уходящих в телефонную линию, операции происходят в обратном порядке. Обе осуществляющие операции (вход сигнала в телефонную сеть и его выход из телефонной сети) происходят практически одновременно, что позволяет обеспечить полнодуплексный разговор. На основе этих базовых операций можно построить много различных конфигураций. Допустим, звонок телефон-компьютер или компьютер-телефон может обеспечивать один телефонный сервер. Для организации связи телефон(факс)-телефон(факс) нужно два сервера.

Междугородная (международная) связь осуществляется с помощью телефонных серверов, организация или оператор услуги должны иметь по серверу в тех местах, куда и откуда планируются звонки.

ОТАЛ НИНГ САМАРАДОРЛИГИНИ ОШИРИШДА АЖРАТГИЧЛАРДАН ФЙДАЛАНИШ

Джуманиёзов Э.Ю.

Ўзбекистон Республикасининг телекоммуникация тармоқларида охириги 10 йиллар арафасида магистрал ва худудий йўналишли алоқа линияларида рақамли оптик-толали алоқа тизимлари жадалли равишда ривожланиши кузатилади. Аввалло оптик-толали алоқа тизимлари сезиларли даражада ўзини масофасини қўпайтирди (масалан,ТАЕ ОТАЛ), лекин шунга карамай оптик толанинг имкониятлари ахборотни узатиш учун жуда паст даражада бўлиб қолмоқда. Оптикавий сигналларни оптик-толали алоқа тизими ва оптик толали алоқа линияси бўйлаб узатилишининг назарий жиҳатлари етарли таҳлил этилган. Ушбу дессертацияда мавжуд оптик толали алоқа линияларини модернизациялашда ва янги ОТАЛ қурилишида оптикавий сигналларнинг хусусиятлари ва уни хар турли халақитларга бардошлилигини ошириш масаларида ажратгичлардан фойдаланиш кўриб чиқилади. Шунинг учун оптик-толали алоқа тизимларининг яратишда ажратгичларнинг роли ошиб боради ва уларга эҳтиёж сезиларли даражада ошади. Олиб борилган амалий тадқиқот ишларида оптик-толали узатиш линияларини ўтказиш қобилиятини ошириш мақсадида Ҳ-ўхшаш оптикавий ажратгичлардан фойдаланиш учун ажратгичлар киритган йўқотишлардан ошадиган энергетик захира зарурлиги намойён бўлмоқда. Ҳ-ўхшаш оптикавий ажратгичлардан фойдаланишнинг асосий афзалликлари қуйидагилардан иберат:

Жорий этилишининг соддалиги, хизмат қилишига ҳожат йўқлиги, синов пайтида чқки ажратгич ишлатилгани боиси нархи қамлиги,энг асосийси-умуман амалда капитал ҳаражатларисиз оптик-толали узатиш линиясининг сифимини икки баробар ошганлиги.

Бу ҳуль. 2 оптикавий ажратгичларнинг нархи пастлигидан, амалда жорий этиш муҳлатининг қамлигидан ва техник персонални қайта тайёрлашга ҳожат йўқлигидан келиб чиқади Ушбу масалани баҳсли вазиятлигига сабаб шуки, шу пайтгача оптикавий ажратгичлар асосан локал тармоқларда 3+5 км масофагача ишлатилиб келинганлиги ҳамда айрим узунликли ОТАЛ ва ОТАТ қўлланилиб келинганлигидир. Бизнинг ҳамда оптикавий ажратгични узунлиги бир неча 10 километрли ОТАЛ ларда фойдаланиш кўзда гўтылмоқда.

ОТАЛ НИНГ ЎТКАЗИШ ҚОБИЛИЯТИНИ ОШИРИШДА ХРОМАТИК ДИСПЕРСИЯНИНГ ТАЪСИРИНИ ТАҲЛИЛИ

Мухитдинов Ф.Н.

Ҳозирги кунда телекоммуникация соҳаси ва компьютер технологияларининг ривожланиши жадал суръатлар билан давом этмокда. Интернет тармоғи кенгайиб ва ундаги янги хизмат турлари кўпайиб бормокда, бу эса ўз ўрнида ахборот алмашинуви ҳажмининг ортишига сабаб бўлмокда. Мураккаб технологиялар орқали ахборот узатилиб ҳамда қабул қилиниши йўлга қўйилган бўлиб, WDM ва DWDM технологиялари орқали спектрал зичлаштирилиш услубидан қўлланиш амалиёти тадбиқ этила бошланди. Аммо бундан самарали фойдаланишда, яъни оптик толанинг юкланиши ортган сари ўтказиш қобилияти ортиши учун унинг узатилаётган муҳитининг параметрларига катта эътибор қаратиш лозимлиги талаб қилинади. Спектрал зичлаштириш услубини кенг қўллашга хроматик дисперсия асосий таъсир этувчи омил бўлиб қолмокда. Маълумки, стандарт оптик тола (ОТ) спектрал зичлаштиришли оптик-толали алоқа тизимининг ишчи частота диапазонида юқори қийматли хроматик дисперсия коэффицентига эга ($17 \text{ пс/нм} \cdot \text{км}$ даражасида). Бу оптик толали кабель бўйлаб тарқалаётган сигнални шаклини бузилишига олиб келади ва тизимнинг узатиш тезлигини ҳамда регенерация участкасини узунлигини чегаралайди.

Мавзунинг мақсади стандарт ОТ хроматик дисперсия вужудга келтирган халақитлар қиймати таъсирини баҳолаш ҳисобланади. Хроматик дисперсия сигналнинг тарқалиш тезлиги ва ОТ синиш кўрсаткичини тўлқин узунлигига боғлиқлигидан вужудга келади. Хроматик дисперсия моддий ва тўлқинли қисмлардан иборат. Моддий қисм пайдо бўлишига ОТ ўзагида синиш кўрсаткичини ҳар хил тўлқин узунликлари учун бошқа-бошқа эга эканлигидан иборат, яъни қисқа тўлқинлар узун тўлқинларига нисбатан кам синиш кўрсаткичига эга. Тўлқинли қисми эса ёруғлик окимининг кўндаланг тарқалишини ҳар хил тўлқин узунликлари учун ҳар хил кўринишига эгаллигига боғлиқ. ОТ ўзагида қисқа тўлқинлар зичроқ ва кўпроқ тўпланганда, анча узун тўлқинлар эса қобикдагина тарқалади. Ўзакнинг синиш кўрсаткичи қобикникига нисбатан кўп бўлганлиги учун фазавий тарқалиш фарқи тарқатиш тезлигини ўзгаришига сабаб бўлади. Стандарт ОТ учун тўлқинли дисперсия моддийга қараганда нисбатан кам.

SHAXSIY TARMOQLAR

E. Yo. Usmonov

Hozirgi kunda qurilmalari uncha qimmat bo'lmagan, hajmijahatidan ancha kichik bo'lgan va foydalanish uchun ko'p energiya talab etmaydigan tarmoq qurishga ehtiyoj ortib bormoqda. Bunday tarmoqlar shaxsiy tarmoqlar (Personal Area Network, PAN) deb nomlanadi. PAN – yagona shaxsga tegishli bo'lgan, uncha katta bo'lmagan masofada joylashgan qurilmalar bilan aloqa o'rnatishda ishlatiladigan tarmoq hisoblanadi. Bunda aloqa o'rnatish radiusi 10 m dan 100 m gacha bo'lishi kerak. Bunday qurilmalarga noutbo'k, uyali telefon, kompyuter, printer, cho'ntak kompyuteri, PDA(Personal Digital Assistant), televizor va boshqalar kiradi. Shaxsiy tarmoq ruxsat etilgan joyda belgilangan aloqani ta'minlashi kerak, masalan uydan tashqarida, harakatlanish vaqtida ya'ni qurilma egasi qurilma bilan harakatlenganda. Shaxsiy tarmoqlar kichik hajmli qurilmalarni bir-biri bilan ulash kabellaridan qutilish maqsadida quriladi. Shu hususiyati tufayli u lakal tarmoqdan farq qiladi.

Almashinayotgan ma'lumotlarni havfsizligini ta'minlash uchun PAN protokoli o'zida qurilmalarni autentifikatsiyalash va ma'lumotlarni shifrlashni har xil usullarini ishlab chiqishi kerak. Bugungi kunda keng tarqalgan PAN texnologiyalaridan biri Bluetooth dir.

Bluetooth 2.4 MGs ajratilgan chastota oralig'ida va 723 kbit/s ma'lumotlarni uzatish tezligida 8 ta qurilma bir vaqtning o'zida sinxron ishlashi mumkin.

Bluetooth texnologiyasida pikotarmoq konsepsiyasi ishlatiladi. Pikotarmoqqa 255 tagacha qurilma kiritilishi mumkin, lekin ularning faqat 8 tasi bir vaqtda ma'lumot almashinishi mumkin. Qurilmalardan 1 tasi pikotarmoqda asosiy, qolganlari bo'ysu'novchi "qo'l ostidagi" hisoblanadi. Ajratilgan soha ma'lumotlarni 1 Mbit/s tezlekda uzatishi lozim, lekin foydali chastotalarning o'zgarishi tufayli ma'lumotlarni uzatish tezligi 777 kbit/s dan oshmaydi. bu arxitektura qurilmalarda ancha oddiy protokollarni ishlatilishiga olib keladi.

Bluetooth arxitekturasi 3xil usulda quriladi:

- 1 ta asosiy 1 ta bo'ysu'novchi qurilma asosida ;
- 1 ta asosiy va bir nechta bo'ysu'novchi qurilma asosida;
- Bir nechta bosh qurilma va bir nechta bo'ysu'novchi qurilma – bunda bosh qurilma bir vaqtning o'zida ham bosh qurilma ham bo'ysu'novchi qurilma hisoblanadi.

2 yoki undan ortiq qurilmalar har xil pikotarmoqlardan bir xil chastota kanallaridan foydalanilayotganda kolliziya sodir bo'ladi. Bluetoothda kolliziya uncha katta bo'lmaydi.

Bluetooth qurilmalari ma'lumotlarni 2 turini uzatish uchun har xil usullar qo'llashadi.

1. Trafikni ushlab qolishining sezgirligi yuqori bo'lganda (masalan, tovush) tarmoq sinxron kanaliga ega 64 kbit/s tezlikda ishlovchi (Synchronous Connection Oriented Link , SCO) ulanishga mo'ljallangan.
2. Elastik trafik (masalan, kompyuter ma'lumotlari uchun) ulanishga mo'ljallanmagan o'zgaruvchan tezlikda ishlovchi kanal ishlatiladi (Asynchronous Connection Less Link, ACL). ACL kanalining o'tkazuvchanlik xususiyati bo'ysunuvchi yoki bosh qurilmalar tomonidan ajratiladi.

Xulosa qilib aytganda bluetooth hozirgi kunda tijoriy nuqtai nazardan mavjud bo'lib kelayotgan yangi texnologiyalar ya'ni biz foydalanayotgan mashinalar usulini keskin o'zgartirishga sabab bo'lmoqda.

ОПТИЧЕСКИЙ КОММУТАТОР - ОДИН ИЗ ВАЖНЕЙШИХ ЭЛЕМЕНТОВ ПОЛНОСТЬЮ ОПТИЧЕСКИХ СЕТЕЙ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЙ

Саушкина И.В.

Оптический коммутатор - это один из наиболее важных элементов полностью оптической сети, без которого невозможно строить масштабируемые архитектуры.

Все коммутаторы отличаются двумя важнейшими показателями: скоростью переключения и ёмкостью – числом коммутируемых каналов или коммутируемых стандартных модулей.

В иерархии скоростей переключения в оптических сетях различают обычно четыре уровня скоростей переключения:

- низкие – время переключения порядка миллисекунды;
- средние – время переключения порядка микросекунды;
- высокие – время переключения порядка наносекунды;
- очень высокие – время переключения порядка пикосекунды.

Что касается ёмкости, то 16x16 – это достаточно большой оптический коммутатор.

Коммутаторы так же характеризуются следующими параметрами:

- коэффициент ослабления;
- вносимые коммутатором потери;
- переходное затухание;
- поляризационные потери.

Различают следующие типы оптических коммутаторов:

- механические оптические коммутаторы;
- электрооптические коммутаторы;
- термооптические коммутаторы;
- оптоэлектронные коммутаторы на основе полупроводниковых оптических усилителей;
- интегральные активно-волноводные коммутаторы;
- коммутаторы на фотонных кристаллах;
- коммутаторы на многослойных световодных жидкокристаллических матрицах;
- коммутаторы на ИС с набором матриц оптоэлектронных вентилях, связанных при взаимодействии оптическим лучом.

Ёмкость базовых элементов всех оптических коммутаторов составляет 2x2. Большие коммутаторы можно представить в виде упорядоченных наборов входных и выходных портов, связанных между собой коммутируемой сетью связи.

Базовый элемент может быть представлен в виде четырехполюсника с двумя входами I1 и I2 и двумя выходами O1 и O2. Переключатель может находиться в двух основных состояниях, реализующих эквивалент топологии «точка-точка» при передаче:

- в проходном соединении, при котором порт I1 соединен с O1, а I2 – с O2;
- в перекрестном соединении, при котором порт I1 соединен с O2, а I2 – с O1.

Все автоматические оптические сети можно разбить на три основные категории.

- сети, использующие многоволновые линии связи;
- сети с коммутацией каналов:
- сеть с пассивной волновой маршрутизацией;
- сеть с активной волновой маршрутизацией;
- сети с коммутацией пакетов:
- сеть с последовательной битовой коммутацией пакетов;
- сеть с параллельной битовой коммутацией пакетов.

МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МОДЕЛИ ОПИСЫВАЮЩИЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ В CALL- И КОНТАКТ-ЦЕНТРАХ

Англеев А.Е.

Одним из перспективных направлений развития информационных услуг является организация Call- и контакт-центров, ориентированных на оказание услуг массовому пользователю. Происходящая конвергенция телефонных и компьютерных сетей, появление сетей следующего поколения NGN обусловили появление современных мультисервисных Call- и контакт-центров, с предоставлением новых услуг - обслуживания по электронной почте, совместного просмотра веб-страниц, текстовый диалог.

Математические модели таких современных Call- и контакт-центров должны учитывать наличие нескольких классов вызовов с динамически меняющимся приоритетом, различные дисциплины обслуживания заявок, «нетерпеливость» пользователей, повторные вызовы, нестационарность характеристик и др. Они должны представлять возможность определения оптимального количества операторов и возможность уменьшения задержки при обслуживании высокоприоритетных телефонных вызовов, а также, получения зависимостей между основными параметрами Call- и контакт-центров и качеством обслуживания вызовов различных классов. Другими словами, они должны позволять проводить анализ характеристик обслуживания в Call- и контакт-центрах для повышения уровня обслуживания пользователей и снижении эксплуатационных затрат. Математические модели современных Call- и контакт-центров основаны на методах теории вероятностей, теории массового обслуживания, теории аппроксимации, вычислительной математики и имитационного моделирования.

Как показывают исследования ряда авторов при математическом моделировании современных Call- и контакт-центров необходимо обращать особое внимание на ряд факторов неоднозначно влияющих на обслуживание вызовов при использовании модели с вызовами разного приоритета. Например необходимо учитывать, что,

1. Так как качество обслуживания высокоприоритетных вызовов в течение одного дня может многократно меняться, снятие заявок на обслуживание пользователями из-за «нетерпеливости» пользователей услуг Call- и контакт-центров не только понижает общую производительность Call- и контакт-центров, но и уменьшает время ожидания других пользователей, что особенно важно в таких Call- и контакт-центрах, которые функционируют в загруженном режиме.

2. Качество обслуживания вызовов в Call- и контакт-центров можно повысить путем введения для низкоприоритетных вызовов динамических приоритетов или использовать модель обслуживания с выделенной группой операторов для низкоприоритетных вызовов.

3. При увеличении интенсивности обслуживания высокоприоритетных вызовов требуемое количество операторов не обязательно будет увеличиваться, так как увеличение интенсивности перехода низкоприоритетных вызовов в высокоприоритетную очередь даст прирост качества их обслуживания, больший, чем увеличение интенсивности обслуживания.

На сегодняшний день существует множество математических моделей Call- и контакт-центров, от простейших до моделей со смешанными приоритетами, позволяющих

получать и анализировать основные характеристики, от которых зависит качество предоставляемых услуг. И хотя, как отмечено выше, их результаты могут отличаться неоднозначностью и предъявляют более высокие требования к квалификации управляющего персонала, именно такие модели позволяют получить основные характеристики, от которых зависит качество предоставляемых услуг.

ОСОБЕННОСТИ КОНТРОЛЯ И ДИАГНОСТИКИ СЕТЕЙ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ

Ибадова Ш.З.

В последнее десятилетие широкое распространение на сетях телекоммуникаций получают цифровые системы, к которым относятся:

- сетевые элементы, цифровые автоматические телефонные станции (АТС), системы передачи данных на базе технологий ATM, IP, MPLS, серверы доступа, маршрутизаторы и др.);
- системы поддержки функционирования сети (управления сетью, контроль трафика и др.);
- системы поддержки бизнес-процессов и автоматизированные системы расчетов (биллинговые системы).

Современные сети передачи данных (СПД) представляют собой сложные территориально-распределенные технические комплексы, выполняющие важные задачи по своевременной и качественной доставке информации. Применение современных телекоммуникационных технологий позволяет существенно увеличить объемы передаваемой информации, производительность, повысить технологичность, расширить функциональные возможности СПД и т.п.

В тоже время переход к использованию новых телекоммуникационных технологий создаёт, вместе с бесспорными преимуществами и ряд серьезных проблем их качественного функционирования, связанных в первую очередь с процессами контроля и диагностики. Использование в условиях эксплуатации СПД традиционных методов и технических средств контроля и диагностики не дает приемлемых результатов.

Это связано с тем, что сложность и количество находящихся в эксплуатации сетей передачи данных растет быстрее, чем число квалифицированного обслуживающего персонала. Так как любая цифровая система имеет конечную надежность, то при возникновении в ней отказов, возникает необходимость быстрого обнаружения, поиска и устранения неисправностей и восстановления заданных показателей надежности. Особенное значение имеет то обстоятельство, что традиционные методы технической диагностики требуют или наличия высококвалифицированного обслуживающего персонала или сложного диагностического обеспечения. В целом до 70-80% времени восстановления отказавших систем составляет время технической диагностики, состоящего из времени поиска и локализации отказавших элементов. Анализ современного состояния и тенденций развития сервисного обслуживания и ремонта цифровых систем показывает, что в настоящее время отсутствует единая концепция их организации. Поэтому одним из эффективных путей улучшения эксплуатационно-технических характеристик сетей ПД является использование перспективных методов и технических средств контроля и диагностики.

В этой связи своевременный контроль, диагностика и восстановление работоспособности этих сетей требует соответственно новых подходов к построению модели системы и методам контроля и диагностики СПД.

В связи с этим проблема исследования модели и методов контроля и диагностики СПД в целях обеспечения их качественного функционирования, представляет собой актуальную и практически важную задачу.

МЕТОДЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ КАЧЕСТВА ОБСЛУЖИВАНИЯ ТРАФИКА В СЕТЯХ NGN

Умирзаков Б.М.

NGN (сеть следующего поколения) представляет собой универсальную многоцелевую сеть, предназначенную для передачи речи, изображений и данных с использованием коммутации пакетов. Сеть NGN поддерживает все типы услуг в сети с коммутацией пакетов, начиная от базовой телефонной связи и заканчивая передачей данных, изображений, мультимедийной информации, широкополосными приложениями и приложениями управления. Сеть NGN должна обеспечивать качество обслуживания, необходимое для различных видов телекоммуникационного трафика. С переходом к NGN происходят качественные изменения сети, связанные с переходом от принципа «точка-точка» к принципу «каждая с каждой». В этой связи необходимо определить требования на разное качество услуг, оказываемых сетью NGN, чтобы пользователи сами могли решать, трафик какого объема и качества они будут передавать в разные периоды времени. В соответствии с документами МСЭ-Т качество обслуживания QoS (Quality of Service) – это характеризующее степень удовлетворения пользователя предоставляемым ему обслуживанием. В последние годы МСЭ разработал ряд новых рекомендаций в области качества обслуживания (КО), адресованных операторам связи. Под качеством обслуживания «от конца до конца», КО-отКдоК (End-to-End Quality of Service, E2E QoS), большинство специалистов понимают КО, предоставляемое оператором между двумя интерфейсами «пользователь-сеть», или КО службы переноса.

К наиболее важным относится еще одна Рекомендация МСЭ-Т - Y.1221. Управление трафиком и управление при перегрузке в IP-сетях. Согласно этой рекомендации, целью управления трафиком является поддержка выполнения норм на рабочие характеристики сети и на качество обслуживания, если такие нормы согласованы между пользователем и сетью, а также оптимизация использования сетевых ресурсов. При таком управлении трафиком перегрузка сети обычно отсутствует, хотя все же может возникать при неисправности сети или сбоях в управлении трафиком. Целью управления при перегрузке является минимизация интенсивности, области распространения и длительности перегрузки. Пользователь и оператор сети должны заключить контракт о трафике с описанием каждой используемой возможности IP-переноса, обеспечиваемой сетью, и параметров потоков трафика, обеспечиваемых пользователем. Для потоков, оставшихся за рамками контракта о трафике, предлагается негарантированное обслуживание.

Архитектуру управления качеством обслуживания «от конца до конца» и соответствующей сигнализации - МСЭ-Т утвердил в начале 2004 г. В ней рассмотрены системы мультимедийной связи, в которых используются сети с коммутацией пакетов (IP,

- DiffServ, MPLS и т.д.). С точки зрения КО архитектура NGN должна:
- обеспечивать как проводные, так и беспроводные службы электросвязи;
 - взаимодействовать с разными проводными и беспроводными сетями с коммутацией каналов и пакетов;
 - передавать все виды информации (голос, видео, данные, мультимедиа);
 - позволять организовывать службы электросвязи «от конца до конца» через сети разных операторов, через разные домены нумерации и разные технические платформы;
 - обеспечивать гарантированное КО-отКдоК разных категорий, используя методы нормирования, сигнализации, мониторинга и административного управления.

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ И ВОЗВРАТА ИНВЕСТИЦИЙ ОТ ВНЕДРЕНИЯ СИСТЕМЫ ДОКУМЕНТООБОРОТА

Е.А.Мохова, соискатель ФЭУ, ТУИТ

Эффект от системы электронного документооборота (СЭД) делится на две части: прямой: экономия средств на материалы, рабочее время сотрудников; и косвенный: прозрачность управления, контроль исполнительской дисциплины, возможность накопления знаний.

Подсчитаем все расходы на внедрение системы в организации с N сотрудниками.

Стоимость L одной лицензии ПО. Стоимость H дополнительной техники, необходимой для внедрения СЭД (компьютеры, принтеры, сканеры и т. д.). Стоимость работ по внедрению системы V , которая равна: $V=M*W + M*W*F(N)$, где:

M – это количество человеко-месяцев, нужное для осуществления работ по внедрению; W – средняя стоимость 1 месяца работ.

Второе слагаемое, зависящее от F – функции характеристики размера организации, служит «поправкой», позволяющей учесть в расходах усложнение задачи за счет величины размера организации.

Необходимо учесть расходы на администрирование и сопровождение системы, которые составляют до 15-20% от стоимости системы в год.

Мы учли практически все основные расходы на внедрение системы. Перейдем теперь к «доходной части».

Оценка прямой экономии средств, включавшая стоимость бумаги, сэкономленной при внедрении такой системы, и стоимость сэкономленного рабочего времени сотрудников. На одного сотрудника средней организации приходится 25 страниц в день.

Если P – стоимость одного листа бумаги с нанесенной информацией (ксерокс, печать), то месячные расходы на бумагу составят: $21*25*P*N$.

Стоимость сэкономленного рабочего времени складывается из следующих факторов: экономия усилий за счет повторного использования существующих документов; экономия времени на поиск нужных документов за счет систематизации в хранении документов и эффективных средств поиска информации; ускорение всех процессов делопроизводства за счет их автоматизации, формализации и контроля исполнительской дисциплины.

Переведем факторы в конкретные оценки: коэффициент повторного использования существующих документов равен 25%; создание новых документов равно 30% рабочего времени, следовательно, общая экономия времени сотрудников составит 7,5% от их полного рабочего времени. Экономия времени на поиск документа составляет 5-10% исходя из опыта внедрения СЭД адептами, возьмем 5%, общая экономия рабочего времени составит примерно 12%.

Ускорение процессов – наиболее очевидная выгода от внедрения СЭД: документ, который выполняется не менее трех дней, может быть исполнен в один-два дня, время исполнения документов, проходивших многостадийное утверждение и согласование, сокращается на 10-30%.

Таким образом, СЭД находят все более широкое применение, повышая качество работы организации: для коммерческих предприятий – фактор выживания, для ведомств и государственных структур – возможность более эффективно решать государственные задачи, реализовать возможность оперативного взаимодействия с различными субъектами и между ведомствами.

СИСТЕМА УПРАВЛЕНЧЕСКОГО УЧЕТА И КОНТРОЛЯ ЗАТРАТ В ЕДИНОМ ИНФОРМАЦИОННОМ ПРОСТРАНСТВЕ

В.А. Ярцева, аспирант ФЭУ, ТУИТ

Изменявшаяся практика учетно-аналитической работы показывает острую потребность в оперативной, экономической и производственной информации у предприятий, имеющих сложную производственную структуру. Данный факт обуславливает необходимость систематизации учета динамики и структуры затрат в комплексе с принимаемыми руководством решениями. Сегодня предъявляются повышенные требования к качеству процедур учета, обеспечивающих инновационность построения системы управленческого учета и контроля затрат в едином информационном пространстве.

Эффективное управление производственной деятельностью отрасли зависит от информационного обеспечения различных уровней руководства предприятий. Информационное пространство предприятия представляет собой модель, отражающую хозяйственные процессы, с использованием доступных ей инструментов. Ее составной частью является управленческий учет затрат, который реализует функции планирования, накопления, анализа и контроля данных о выполнении производственной программы. Эффективность построения управленческого учета и контроля затрат на предприятии определяет итоговые результаты хозяйственной деятельности.

Сложившаяся в Узбекистане система учета затрат и калькуляции себестоимости сформирована под влиянием информационных потребностей финансового и налогового учета, что создает идеологическую проблему, связанную с отсутствием взаимосвязи процедур учета затрат с целями управления. В результате система учета затрат существует отдельно от модели управления предприятием.

Методика организации учета затрат во многом зависит от выбранной идеологии и технологии производства. Методические проблемы заключаются в оптимальной настройке системы учета затрат и калькуляции себестоимости, соответствующих технологии производства, выборе наиболее подходящих инструментов, определяющих работу системы: метода калькулирования; объекта калькулирования; плана счетов, организации аналитических субсчетов и т.д. На практике следование идеологии происходит вопреки требованиям методики: применение упрощенных методов калькулирования, отсутствие системы обновления нормативов, ориентация аналитических субсчетов на формирование статистической информации о затратах.

Организационные проблемы – это вопрос взаимоотношения финансового и управленческого учета и распределения обязанностей по ведению управленческого учета между различными службами предприятия. Задача автоматизации управленческого учета проявляется в выборе информационных технологий, способных оптимизировать работу системы в целом. Проблемы менеджмента, как потребителя информации о затратах, воспроизводит себя в следующем. Во-первых, не все потребители информации вовлечены в процесс управления и контроля затратами. Во-вторых, отсутствует экономико-аналитическая подготовка потребителей информации, вследствие чего они не могут выдвинуть требования к системе учета для управления затратами. В-третьих, существует проблема полноценного управления (контроля) затратами только через осуществление мониторинга платежей. Решение вышеизложенных проблем позволит обеспечить качественной информацией различные уровни управления, что будет способствовать оптимизации затрат предприятия.

ЎЗБЕКИСТОНДА КИЧИК ТАДБИРКОРЛИК ФАОЛИЯТИНИ РИВОЖЛАНТИРИШНИНГ ДАВЛАТ СИЁСАТИ

Д.Х.Абдуллаева, О.Ф.Мирзаев, ИБФ, ТАТУ

Мамлакатимиз иқтисодиётини ислох қилишнинг устивор йўналишларидан бири мулкдорлар синфининг негизини ташкил этувчи кичик тадбиркорликни ривожлантиришдир. Чунки аҳолини иш билан банд қилишда мамлакатнинг иқтисодий ўсишига эришишида, ҳамда бозорни турли товарлар билан таъминлашда, хизматларни кўрсатишда кичик тадбиркорликнинг роли каттадир. Бунинг сабаби кичик тадбиркорлик фаолияти кам инвестиция талаб қилиб тез самара беради, яъни қўшимча иш жойлари вужудга келади. Бозорбоп махсулотлар ишлаб чиқарилади, бюджетга солиқ кўп тушиши таъминланади. Шу сабабли давлат томонидан кичик тадбиркорликни қўллаб-қувватлаш масаласи муҳим аҳамият касб этади. Кўпгина қонунлар, Президентимиз фармонлари ва Вазирлар Маҳкамаси қарорларининг қабул қилиниши давлатимизнинг кичик тадбиркорлик фаолияти масалаларига жиддий эътибор бераётганидан далolat беради.

2007 йилда кичик тадбиркорлик ва хусусий тадбиркорликни янада эркинлаштириш ва рағбатлантириш бўйича ишлар давом эттирилди. Бизнесни рўйхатга олиш, иқтисодий равишда ёпиш ва тугатиш, шунингдек, фаолиятнинг алоҳида турлари билан шугулланиш ҳуқуқини берадиган лицензия ва рухсатномалар бериш жараёнири соддалаштирилди ва тартибга солинди. Кўплаб белгиланадиган жарималар миқдори сезиларли даражада камайтирилди, айрим жарима турлари эса бутунлай бекор қилинди.

Кейинги йилларнинг ўзидаёқ мамлакатимизнинг барча ҳудудларида юзлаб кичик тадбиркорлик қорхоналари ташкил этилди.

Кичик тадбиркорликни молиявий жиҳатдан таъминлашда қорхоналарни техникавий қайта қуrolлантиришда ва такомиллаштиришда инвестиция жараёнларини тезлаштиришда банклар муҳим аҳамиятга эгадир. Банкларнинг изчил ва аниқ мақсадга йўналтирилган ёрдамисиз кичик тадбиркорликни ҳам ривожлантириб бўлмайди.

Республикамизда кичик тадбиркорликни ривожлантириш учун қуйидаги имкониятлар мавжуд. Масалан, мамлакатимизда ҳудудда яшаган аҳоли қадим замонлардан бошлаб ҳунармандчилик билан шугулланиб келган, яъни тадбиркорлик миллат менталитетининг бир қисмига айланган, уни келажакда ҳам ривожлантириш лозим.

Республикамиз Президентини И.А.Каримовнинг 2007 йилда республикани ижтимоий- иқтисодий ривожлантириш яқунлари, иқтисодий ислохотларнинг боришини баҳолаш ҳамда 2008 йилги вазифаларга бағишланган Вазирлар Маҳкамаси йиғилишида сўзлаган

“Иқтисодиётни эркинлаштириш, ресурслардан тежамкорлик билан фойдаланиш-бош йўлимиз” деб номланган нутқида **Тадбиркорларга, аввало кичик тадбиркор субъектларига** асосий, шу жумладан талаб юқори бўлган моддий ресурслардан фойдаланиш имконини берадиган барқарор бозор механизми шаклланди. Масалан, ўтган йилда Ўзбекистон товар-хонашёр бижрасида умумий савдо айланмаси қарий 2 баробар ошди.

2008 йилда аҳолининг иш билан бандлигини яхшилаш ва фаровонлигини оширишнинг энг муҳим йўналиши сифатида кичик тадбиркорлик ва хусусий тадбиркорликни, хизматлар кўрсатиш соҳасини ва касаначилликни ривожлантиришни қўллаб қувватлаш ва рағбатлантиришни вазифа этиб қўйилди.

Ўзбекистонда кичик тадбиркорликни ривожлантириш учун турли жамғармалар, кредит ва сўғурта ташкилотлари, лизинг компаниялари, маслаҳат берувчи ва ахборот

хизмати кўрсатувчи турли агентликлар вужудга келтирилган. Кичик тадбиркорларга корхоналарининг маҳсулотларини экспорт қилиш ҳажмини оширишга қаратилган қулай шароитлар яратилмоқда.

ПОЧТА ХИЗМАТИДА ЯНГИ АХБОРОТ ТЕХНОЛОГИЯЛАРИНИНГ ТУТГАН ЎРНИ

С.Ғ. Раҳимова, ИБФ, тадқиқотчи, ТАТУ

Инсоният турмуш тарзининг ривожланиши янгидан-янги кашфиётларнинг яратилишига сабаб бўлмоқда. Инсон янгилик яратиш жараёнида ҳар хил тўсиқларга дуч келади ва шу тўсиқларни енгиб ўтиш мобайнида яна янги ихтиролар вужудга келверади. Лекин ҳаёт тажрибаларидан маълумки, кўпинча янги кашфиёт маълум бир муаммони ҳал қилиш жараёнида юзага келади.

Биз сўзсиз компьютернинг яратилишини XX асрнинг буюк кашфиётларидан бири десак янглишмаймиз. Давр талабига кўра бугунга келиб компьютер технологияси жуда ривожланиб кетди. Маълумотларни бошқариш, айнисса, ҳозирги кунда муҳим аҳамият касб этмоқда. Маълумотларни бошқариш тизимларига бўлган талаб кун сайин ортиб бормоқда. Катта ҳажмдаги маълумотлар базаси ва ахборотлар устида ишлашга тўғри келяпти. Жамият тараққиётида юз бераётган жадал ўзгаришлар унинг бир қисми бўлган информатика соҳасига ҳам ўз таъсирини кўрсатмоқда. Бу таъсир шунчалик кучлики, ахборот технологияларида бўлаётган ўзгаришлар йиллар ичида эмас, балки ойлар ичида ўзгариб ва бойиб бормоқда.

Ахборот-коммуникация технологиялари соҳасини жадал суръатлар билан ривожлантириш Ўзбекистон иқтисодиётида амалга оширилаётган таркибий ўзгаришлар ҳамда иқтисодий ислохотларнинг бош йўналишларидан бири ҳисобланади.

Маълумки, инсоният ахборотлаштириш соҳасида ҳақиқий инқилобий ўзгаришлар даврини бошидан кечирмоқда, бунинг натижасида эса умумжаҳон ахборотлашган ҳамжамияти шаклланимоқда. Бу ўзгаришлар асосини ахборотлаштириш, телекоммуникация ва компьютер технологиялари конвергенцияси негизида ахборотни узатиш ҳамда истеъмолчига етказиб беришнинг энг замонавий ва самарали воситалари дунёга келаётганлигини ташкил этади. Оқибатда XXI аср ахборотлашган жамият асри деб эътироф этилди, яъни ахборотнинг тез ва сифатли айланишини таъминлаш мамлакат тараққиёти ва раванкининг бош мезонига айланмоқда.

XX асрнинг охириги ўн йиллигида ахборот-коммуникация технологиялари (АКТ) инсонлар ҳаёт тарзи ва жамият ривожига таъсир қилувчи асосий омиллардан бири бўлиб қолди. Бугунги кунда кишилик жамиятида ахборот-коммуникация технологияларини жадал ривожланиши натижасида инсонлар ҳаётининг барча йўналишларида чуқур ўзгаришлар рўй бермоқда. Ахборот-коммуникация технологиялари инсон ҳаётининг барча жабҳаларини, яъни иш фаолиятини ҳам, мулоқотини ҳам, маиший ва маданий соҳаларини ҳам қамраб олмоқда. Улар ҳар бир одамга ҳаёт кечириш даражасини ривожлантириш ва яхшилаш учун катта имкониятларни очиб бермоқда ҳамда инсонни ёлғизликдан чиқариб, ҳақон ахборот жамиятига қўшилишига имконият яратмоқда.

Кўпгина мамлакатлар ахборот-коммуникация технологияларини тезлик билан татбиқ қилиш ва такомиллаштиришнинг улкан афзаллиқларини англаб етди. Шу

билан бирга жаҳонда ахборот-коммуникация технологиялари бозорининг ривожланиши бир хил эмас ва бу бозорнинг келгусида кенгайиши учун талай имкониятлар яратиб беради.

Ҳозирги кунда ахборот коммуникация технологиялари иқтисодиётнинг энг кизгин ривож топаётган соҳаси ҳисобланади. Ахборот-коммуникация технологиялари соҳасида чет эл ҳамкорлар билан янада ривожлантиришни тақазо этади. Утган 16 йил ичида Ўзбекистон Жаҳон ҳақамияти кўз ўнгида янги қирраларни намоён этган ҳолда тубдан ўзгарди. Кўпгина халқаро ташкилотлар тараққий этган давлатлар билан ўзаро тенг ҳуқуқлилик асосида ҳамкорлик муносабатларини ривожлантириб бормокда.

ИНВЕСТИЦИОН ФАОЛИЯТНИ МОЛИЯЛАШТИРИШ МАНБАЛАРИ

М.С. Расулова, ИБФ, тадқиқотчи, ТАТУ

Бозор иқтисодиёти шароитида корхоналарнинг асосий ва айланма ишлаб чиқариш фондлариغا инвестицияларни молиялаштиришнинг ўзига хос манбалари шакллантирилган бўлиб, бундай манбаларнинг корхоналарнинг ўз-ўзини молиялаштириш тамойиллариغا асосланган ҳолда қуйидаги турлари мавжуддир:

1. Корхона ва жисмоний шахслар жамғармалари;
2. Банк кредитлари ҳисобига молиялаштирилаётган инвестициялар;
3. Ҳорижий инвестициялар.

4. Давлат бюджети ва бюджетдан ташқари фондлар маблағлари ҳисобига молиялаштирилаётган инвестициялар.

Инвестиция жалб қилиш кичик ва хусусий бизнес корхоналарининг энг муҳим муаммоларидан биридир. Бозор иқтисодиёти шароитида бу корхоналарнинг тараққий этиши учун маҳсулот сифатини яхшилаш, таннархини арзонлаштириш, рақобатдош янги товарлар ишлаб чиқариш зарур. Бу муаммони эса тегишли инвестицияни жалб этмасдан ҳал этиш мумкин эмас.

Ҳозирги иқтисодий шароитда корхонанинг ички маблағлари иқтисодий ўсишни таъминлай олмайди:

- биринчидан, бу маблағлар инвестицион дастурлар учун жуда кам, аммо имкониятлар катта, бу эса ўз навбатида умумиқтисодий ўсишнинг чузилишига олиб келади;
- иккинчидан, корхона ички маблағининг капитал қуйилмаларини молиялаштириш учун ишлатилиши ресурсларнинг иқтисодиёт тармоқларига оқиб ўтишини қийинлаштиради.

Сўнги йилларда инвестициялар таркиби, хусусан, бюджетдан ажратилаётган инвестициялар ва банк кредитлари аҳамияти кескин ўзгарди. Давлат бюджетининг инвестиция сарфлари 2006 йилда 29,4 фоизни ташкил қилган бўлса, 2007 йилда 0,9 фоизга кўпайган, яъни 30,3 фоизни ташкил этди.

Монетар сиёсат кучайтирилиши корхоналар маълумий аҳолининг барқарор эмаслиги корхона ва жисмоний шахслар маблағларидан молиялаштирилаётган инвестицион лойиҳаларнинг ҳажмига ўз таъсирини кўрсатади.

Инвестицион лойиҳаларни молиялаштиришга ва корхоналар учун самарали бўлишига иқтисодий инфратузилманинг марказий бўғини молиявий механизмнинг таркибий қисми бўлган солиқлар механизми ҳисобланади. Чунки солиқлар ҳам ҳар бир корхона миқёсида тузилган инвестицион лойиҳаларнинг иқтисодий самараси тақдирини

ҳал қилишда асосий ўринни эгаллайди.

Ўзбекистонда ҳам инвестицион лойиҳаларни тузишда ва молиялаштириш учун қулай инвестиция муҳитини яратиш бўйича изчил чора-тадбирлар ишлаб чиқилмоқда. Уларнинг негизида иккита асосий омил ётади:

-иктисодий барқарорлик;

-инфляция жараёнларини тартибга солиш ва миллий валюта - сўмнинг тўлов қобилиятини оширишга йўналтирилган макроиктисодий сиёсат.

Ҳозирги пайтда Ўзбекистон Республикасида қулай инвестиция лойиҳаларини тузиш ва уларни молиялаштириш бўйича қуйидаги омиллар мавжуд:

- инвестицион лойиҳалар билан шуғулланувчи шахсларни рағбатлантириш;

-саноатнинг устувор соҳалари, ёқилғи, энергетика мажмуалари бўйича инвестицион лойиҳалар тузишни жадаллаштириш;

-ҳалқ ҳўжалигида илм фанга талаб кучли тармоқларда ишлаб турган қўявратларни янгилаш ва янгиларини барпо этиш бўйича интеллектуал инвестицион лойиҳаларни амалга киритилиши ва бошқалар.

“ИШЛАБ ЧИҚАРИШНИ ТАШКИЛ ЭТИШ ВА ПЕРСОНАЛНИ БОШҚАРИШ” ФАНИ АМАЛИЙ МАШҒУЛОТЛАРИДА ФСМУ ТЕХНОЛОГИЯСИДАН ФЙДАЛАНИШ ҚУЛАЙЛИКЛАРИ

Л.Н. Жўраев, ИБФ, тадқиқотчи, ТАТУ

Бозор иктисодиёти шароитида юқори билимли ва малакали мутахассислар тайёрлашда иктисодий фанларни ўқитиш жараёнини тўғри ташкил этиш катта аҳамиятга эга. “Ишлаб чиқаришни ташкил этиш ва персонални бошқариш” фани барча турда фаолият олиб борувчи корхоналар учун малакали ходимлар тайёрлашда муҳим ўрин тутди. Чунки ҳар қандай корхона фаолиятининг самарадорлигига, ишлаб чиқаришни ташкил этишига ва бошқаришга таъсир этувчи асосий омиллардан бўлиб ҳисобланадиган ходимларни бошқаришни тўғри йўлга қўйиш масаласи алоҳида эътибор талаб қилади. Ушбу фанда асосий эътибор корхона персонални бошқаришга қаратилар экан, ўз навбатида талабаларда корхона ҳўжалик фаолиятида ишлаб чиқариш жараёнини тўғри ташкил этиш, ходимларнинг малака ва мутахассислигига қараб иш билан таъминлаш ва унда содир бўладиган муаммоли вазиятларни ечиш, улар ўртасидаги зиддиятларни ҳал этиш юзасидан тўғри қарорлар қабул қилиш бўйича кўникмалар ҳосил қилиш хусусиятларини ўргатиш мақсадга мувофиқдир.

Шу жиҳатдан фanning амалий машғулотларида ФСМУ технологиясидан фойдаланиш қулай ҳисобланади. Бунга сабаб ушбу технология мунозарали масалаларни ҳал этиш ҳамда ўқув жараёнини баҳс-мунозарали ўтказишда қўлланилади, чунки бу технология тингловчиларни ўз фикрини қимом қилишга, эркин фикрлаш ва ўз фикрини бошқаларга ўтказишга, очик ҳолда баҳслашишга ҳамда шу билан бирга баҳслашиш маданиятини ўргатиш билан биргаликда тингловчиларга тарқатилган оддий қоғозга ўз фикрларини аниқ ва қисқа ҳолатда ифода этиб, тасдиқловчи далиллар ёки инкор этувчи фикрларни баён этишга ёрдам беради. Амалий машғулотларини ФСМУ технологиясидан фойдаланиб ўтказиш тартиби қуйидагича бўлиши мумкун:

Тингловчилар билан, баҳс мавзусини ёки муаммони белгилаб олинади ва ҳар бир тингловчига ФСМУ технологиясининг 4 босқичи ёзилган қоғозлар тарқатилади, яъни

- Ф - фикрингизни баён этинг.
- С - фикрингиз баёнига сабаб кўрсатинг
- М - кўрсатган сабабингизни исботловчи далил келтиринг
- У - фикрингизни умумлаштиринг

Гуруҳ тингловчилар сонига караб 4 ёки 5 кишидан иборат бўлган кичик гуруҳларга бўлинади ва уларга ФСМУ технологиясининг 4 босқичи ёзилган катта форматдаги коғозлар тарқатилади. Кичик гуруҳларга ҳар бирлари ёзган коғозлардаги фикр ва далиллари катта форматда умумлаштирган ҳолда 4 босқич бўйича ёзишларини тақлиф этилади. Шундан сўнг кичик гуруҳларни ёзган фикрларини ўқиб химоя қилишларини сўралади ва ўқитувчи томонидан муаммо бўйича фикрлар умумлаштирилади.

ФСМУ технологияси оддий ва қулайлиги билан бир қаторда, талаба фикрлаш қобилиятини ривожлантиради, бахslashлаш маданиятига, гуруҳ бўлиб иш олиб боришга ва муаммоли вазиятлар юзасидан қарор қабул қилишга ўргатади. Бундан ташқари ўқитувчининг машғулотни қизиқарли ўтказишида муҳим ўрин тутди.

РАЗВИТИЕ МАЛОГО ИННОВАЦИОННОГО БИЗНЕСА В УЗБЕКИСТАНЕ

А.Ж. Нажмиддинов, ФЭУ, соискатель ТУИТ

Как известно, развитие экономики нашей страны базируется на применении новых знаний и современных информационных технологий. Глобальной тенденцией стали дерегуляция рынков и снижение или ликвидация барьеров на пути свободной торговли, а также установление стандартных правил и условий международной торговли. Благодаря этому внутренние и региональные рынки приобретают общие черты и предъявляют единые требования и к производителям, и к поставщикам товаров и услуг. В таких условиях интеллектуальная собственность стала одним из важнейших факторов, определяющих успех производственной и предпринимательской деятельности как на внутреннем, так и на международном рынке, она может дать ощутимые преимущества в конкурентной борьбе.

Успех дела зависит от неординарности создаваемых технических решений, умения их верно оценить и спрогнозировать коммерческую значимость; от способности к быстрым изменениям, гибкости менеджмента и его адаптации к новым условиям. Именно эти черты характерны для малого и среднего бизнеса и являются его большим преимуществом.

Малые инновационные предприятия (МИП) создаются, как правило, в качестве независимых компаний с целью реализации коммерческих проектов их создателей, включая инновационные проекты и т.п. Однако, существующие бюрократические структуры сдерживают создание и независимых компаний при научно-технических организациях, если в них не участвуют сами представители администрации. Необходимость отдавать значительную часть доходов ведет к росту издержек и, следовательно, росту стоимости выпускаемой продукции.

МИП стремятся к завоеванию какой-то части отраслевого рынка, принимая принципиально новые технические решения; иного выхода в условиях жесточайшей конкуренции у них нет. К тому же доступ на рынки традиционных товаров для новых мелких капиталов крайне затруднен.

МИП является эффективным инструментом постоянного обновления всех элементов производственных процессов, обеспечения высокой конкурентоспособности продукции,

работ и услуг. Они способны очень динамично и гибко реагировать как на изменения потребительского спроса, так и на новые предложения и перспективы, открывающиеся на базе результатов научных исследований и разработок.

МИП осуществляют инновации, которые не требуют значительных инвестиций и привлечения существенных материальных, трудовых и энергетических ресурсов. В то же время МИП способны в сильной степени снижать социальную напряженность в кризисных ситуациях, в условиях реструктуризации отраслевых производств, предоставляя рабочие места для квалифицированных специалистов и рабочих.

Вопросы развития малого и частного бизнеса актуальны для экономики нашей страны. Увеличения числа предприятий малого и среднего бизнеса производящих инновационную продукцию в экономике страны должен стать одним из приоритетных направлений развития. Для решения этой проблемы, считаем целесообразным:

- стимулировать предоставление юридических и информационных услуг в сфере инновационной деятельности;
- укреплять связи МСП с высшими учебными заведениями и научно-исследовательскими учреждениями;
- содействовать осознанию предпринимательским сообществом значения интеллектуальной собственности как важного ресурса его деятельности.
- создавать и развивать образовательные программы для тех кто занят малым бизнесом.

ПРОБЛЕМЫ КОММЕРЦИАЛИЗАЦИИ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ В УЗБЕКИСТАНЕ

Н.А. Зухурова, Б.А. Зияходжаев, ФЭУ, ТУИТ

Процесс перехода общества к рыночным отношениям сложный и противоречивый процесс, сопровождаемый кардинальными преобразованиями существующей экономики. Экономика республики развивается в соответствии с принципами централизованного регулирования, которые реализуются через государственную политику, в том числе в научно-технической и инновационной сфере. Важнейшим элементом этой политики является создание целостной и эффективной системы охраны и коммерческой реализации результатов интеллектуальной деятельности. В результате рыночной организации научные достижения воплощаются в конкурентоспособную наукоемкую продукцию или технологию, которая может быть представлена как на внутреннем, так и на внешнем рынке. Решение этой проблемы возможно в развитии инновационной сферы на основе системы коммерциализации интеллектуальной собственности и в управлении инновациями.

Специалисты научной сферы многих стран проявляют озабоченность относительно использования своих исследований, т.к. научно-исследовательская работа все чаще оценивается с точки зрения экономически эффективного использования ее результатов на рынке. Передача технологии и коммерциализация связаны между собой, поэтому требуется параллельная организация работ в различных направлениях: от поиска финансирования этапов движения технологий, правовой охраны научной разработки до воплощения в законченный рыночный продукт. Формирование среды для передачи технологий и знаний, а также необходимой инфраструктуры для коммерциализации научных результатов требуют создания системы благоприятной к восприятию нововведений на государственном уровне. Такая система в Узбекистане создана. Ее основные положения заложены в Конституции Республики Узбекистан, развиты в Гражданском Кодексе и в законах об интеллектуальной деятельности в нашей республике. Объекты интеллектуальной собственности могут использоваться предприятиями и организациями, приносить доход.

Коммерциализация интеллектуальной собственности представляет процесс передачи инноваций, т.е., превращение научных знаний, полученных в результате фундаментальной и прикладных исследований в конечный продукт или услугу. На осуществление этого процесса требуются большие затраты по сравнению с этапами разработки технологий, поэтому планирование процесса коммерциализации должно предусматривать тесную связь между процессами разработки и реализации технологии.

Процесс коммерциализации интеллектуальной собственности реализуется совместно с одной стороны правительственными органами, с другой - научно-исследовательскими и с третьей - промышленными организациями. Такое взаимодействие позволяет создать условия для освоения новых технологий и знаний. Инвестиции в науку, технологические инновации, их распространение обеспечит государству устойчивый рост.

Вариантами передачи результатов интеллектуальной деятельности можно отнести:

1. договора. соглашение на научно-исследовательскую работу.
2. технологические и аналитические услуги.
3. производство продуктов и оказание услуг.

4. образование малых научных предприятий

Во всех перечисленных вариантах передачи технологий можно выделить одно главное качество, а именно: в каждом из них присутствуют результаты научных исследований, технологии, знания, навыки, оборудования, содержащие определенный коммерческий потенциал. Доведение этих результатов до конечного продукта и потребителя на рынке является предметом передачи интеллектуальной собственности в широком понимании.

ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ МИРОВОГО РЫНКА ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННЫХ УСЛУГ

Д. У. Абдукаюмова, соискатель ТУИТ

В начале XXI века национальная экономика достаточно активно участвует в процессах на быстро развивающемся мировом рынке телекоммуникационных услуг. В этих условиях, стратегически важной проблемой для Узбекистана в целом, ее отраслей и отдельных фирм, так или иначе имеющих отношение к формирующемуся мировому рынку телекоммуникационных услуг, становится анализ современного состояния и тенденций развития данного рынка как в мире, так и в республике, перспектив развития и интеграции национального телекоммуникационного рынка в мировой рынок телекоммуникационных услуг, что даст возможность всем заинтересованным субъектам объективно оценить свое современное положение на нем и возможные изменения в перспективе. В этом состоит актуальность данного исследования.

В имеющихся научных публикациях мировой рынок телекоммуникационных услуг описан все еще недостаточно глубоко, а всесторонняя оценка среднесрочных перспектив и возможностей интеграции в него Узбекистана, по существу, ранее не проводилась.

В начале XXI века в условиях растущей глобализации и дальнейшего повышения роли услуг, информационных и коммуникационных технологий в мировой экономике для всех сторон жизни и деятельности человека все больший интерес представляет исследование как сферы услуг в целом, так и процессов, протекающих в отдельных ее сегментах. В условиях современного динамично развивающегося мирового хозяйства неуклонно увеличивается значение и роль телекоммуникационных услуг. В любой области деятельности, как известно, решающее значение имеет своевременно полученная и полная информация, представленная в удобном для потребителя виде. Основой для организации получения информации в любых формах и являются телекоммуникационные услуги. Уже повсеместно функционирующие глобальные автоматизированные сети, тесно связывающие между собой с помощью систем национальных, трансконтинентальных и спутниковых коммуникаций национальные и региональные рынки, позволяют, по существу, мгновенно получать необходимую информацию о то варах и услугах или проводить сделки с недвижимостью, покупать или продавать валюту и осуществлять любые другие операции в значительно больших объемах, чем ранее. При этом уже не имеет решающего значения в каких странах и на каком расстоянии друг от друга находятся контрагенты совершаемой сделки.

Сегодня объективно возрастают требования к высокому качеству предлагаемых телекоммуникационных услуг, которые становятся одной из основ, способствующих всестороннему развитию современного мирового хозяйства.

Положительный эффект, получаемый от происходящего развития и успешного использования телекоммуникационных услуг, складывается из двух взаимодополняющих друг друга составляющих.

С одной стороны, происходит общий рост производительности труда, экономия имеющихся ресурсов, что влечет за собой общее повышение уровня жизни людей. С другой стороны, растущая доля свободного времени, улучшение условий для дальнейшего развития личности в результате расширения использования телекоммуникационных услуг создают дополнительные возможности для повышения образовательного уровня человека (например, организация обучения через Интернет), что, в свою очередь, несомненно, дает соответствующий положительный эффект, оказывая влияние на рост производительности труда и, в результате, на увеличение темпов экономического развития в целом.

Все это вместе закрепляет за мировым рынком телекоммуникационных услуг исключительно важную роль в процессах дальнейшей интеграции и глобализации мирового хозяйства, которые, в свою очередь, базируются на повсеместной информатизации и компьютеризации всей жизнедеятельности человека.

ПУТИ РАЗВИТИЯ ИНВЕСТИЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЙ СВЯЗИ УЗБЕКИСТАНА

Кадырова Л., соискатель ТУИТ

За годы независимости одним из приоритетных основных направлений экономики Республики Узбекистан являются привлечение инвестиций, формирование и развитие рынка инвестиций, а также совершенствование экономического механизма инвестиционной деятельности. Отсюда и вытекает актуальность и целесообразность проводимого исследования.

За последние шестнадцать лет независимого развития Узбекистан последовательно осуществляет широкомасштабные реформы по собственной рыночной модели. По оценке Международного валютного фонда за последние годы Узбекистан добился впечатляющих результатов макроэкономического развития: устойчивые темпы роста ВВП, беспрецедентный рост экспорта, обеспечивающий рост золотовалютных резервов и устойчивость платежного баланса.

В первом полугодии 2007 года объём привлеченных иностранных инвестиций по сравнению с первым полугодием 2006 года вырос в 1,9 раза. Прямые иностранные инвестиции составили 85% всех привлеченных иностранных инвестиций. Освоенные прямые иностранные инвестиции и негарантированные Правительством кредиты выросли в 2,2 раза.

Одним из приоритетных направлений в развитии экспортной политики Узбекистана является развитие отрасли связи и информатизации, основными экспортными статьями которой являются эффективное применение информационно-коммуникационных технологий.

Самым крупным и ведущим субъектом сферы связи и информатизации является АК «Узбектелеком». Основой стратегии АК «Узбектелеком» в вопросах международной и международной экономической деятельности, а также инвестиционной деятельности является обеспечение единой внешнеэкономической политики, осуществление комплекса мероприятий по организации и развитию международной деятельности предприятия, взаимовыгодного сотрудничества с зарубежными странами, а также создание

благоприятных условий для внедрения новых телекоммуникационных технологий и услуг, формирование положительного имиджа компании.

В 2005 году АК «Узбектелеком» за счет всех источников финансирования освоено инвестиций 63,7 млрд.сумов. По источникам финансирования инвестиции распределились следующим образом: основной объем всех инвестиций принадлежит иностранным и кредитам, их объем составляет 49,6 млрд.сумов, или 77,9% от общих капитальных вложений. В 2005 году за счет собственных средств предприятий освоено 13,5 млрд.сумов, что составило 21,2% от общих капитальных вложений. Объем кредитов коммерческих банков и других заёмных средств составил 0,6 млрд.сумов, или 0,9% от общего объема инвестиций.

В Узбекистане в этой отрасли китайской компанией Huawei Technologies и немецкой компанией Siemens AG осуществлена поставка коммутационного оборудования для реконструкции местной телефонной сети города Ташкента. Для реконструкции и развития телекоммуникационной сети АК «Узбектелеком» китайской компанией Huawei Technologies осуществлена поставка коммутационного оборудования в Сырдарьинскую, Самаркандскую, Ферганскую, Андижанскую, Джизакскую, Сурхандарьинскую и Ташкентскую области.

В перспективе АК «Узбектелеком» на внутреннем рынке Республики Узбекистан совместно с иностранными партнерами – такими как Huawei, Siemens, Alcatel и др., продолжит реализацию проектов, направленных на дальнейшее развитие инвестиционной деятельности для улучшения качества и расширение спектра предоставляемых услуг связи, внедрение технологии DWDM на магистральной сети связи, расширение существующей сети SDH, Интернет и другие.

ЭФФЕКТИВНОЕ РАЗВИТИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ В ЭКОНОМИКЕ УЗБЕКИСТАНА

Нурмухамедов Ф., соискатель ТУИТ

Мировой опыт показывает, что прирост национального богатства, промышленно развитых стран обеспечивается в основном за счет инновационной составляющей.

В этих условиях к числу важнейших задач трансформации экономики Узбекистана относится формирование рыночной модели обеспечения хозяйственных структур информационными ресурсами.

Информационные ресурсы становятся все более значимым фактором экономического развития. Мировая практика последних десятилетий показала, что информация превратилась в ключевой элемент современной рыночной инфраструктуры, а эффективное управление ею, является одним из базисных условий динамичного развития экономики.

Информация лежит в основе маркетинговой концепции и системы прикладного управления производственной и сбытовой деятельностью. Современный этап развития отечественной экономики требует специального механизма, обеспечивающего связь между предложением и спросом, ориентирующегося на конкретные потребности рынка и подчинение этим потребностям различных сторон производства и сбыта. Важной частью такого механизма выступает информационная деятельность. Перспективы экономического развития Узбекистана в большой степени связаны и с ее вхождением в мировое информационное пространство.

Информация в рыночной экономике является одним из наиболее ценных ресурсов, обеспечивающих конкурентные преимущества, правильный выбор тактики и стратегии хозяйствования, эффективность государственной экономической политики.

Информация является необходимым условием успешного функционирования рыночной экономики. Рынки товаров и услуг не могут развиваться без достоверной и полной информации о товарах, услугах, ценах, условиях продаж, производителей. Отсутствие ее приводит к излишним затратам, снижает качество решений хозяйствующих субъектов, увеличивает транзакционные издержки.

Управление информатизацией сегодня рассматривается как приоритетная задача социально-экономического развития, а информационные ресурсы определяются в качестве «потенциала и движущей силы развития страны в начале третьего тысячелетия».

Наиболее общим понятием, связанным с новой, сформировавшейся лишь в последние десятилетия сферой общественного производства, занятой обработкой информации, по-видимому, может выступать понятие информационного потенциала страны, который характеризуется состоянием информационных ресурсов в сочетании со средствами их производства (воспроизводства) и эксплуатации.

Информационный потенциал можно определить как способность индустрии информации решать текущие и перспективные задачи информационного обслуживания бизнеса на уровне оптимальных возможностей, создаваемых достигнутым в данный период уровнем развития информационной технологии в мире.

Виды деятельности, связанные с воспроизводством информационных ресурсов и их эксплуатацией, принято объединять в составе информационной индустрии. Помимо категории информационной индустрии часто встречаются такие понятия как: информационный сектор национальной экономики (общественного производства, народного хозяйства), информационная сфера народного хозяйства; информационная инфраструктура; информационная инфраструктура общественного производства; информационные виды деятельности; индустрия обработки информации; индустрия переработки информации; информационные отрасли; сектор обработки информации.

Появление возможности широкого участия управляющих различного уровня в обработке информации с применением персональных компьютеров создало условия для внедрения новой информационной технологии управления.

НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ПОТЕНЦИАЛ КАК РЕСУРСНЫЙ ФАКТОР ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Солиев И.И., соискатель ТУИТ

Научно-технический потенциал - это накопленный обществом уровень знаний в сочетании с материальными и организационными условиями, обеспечивающими использование этих знаний в целях научно-технического и социального прогресса. Формирование научно-технических знаний происходит посредством интеллектуальной творческой познавательной деятельности людей, обеспечивающих пополнение, распространение и использование знаний о природе и обществе для совершенствования производства, создания новых товаров и услуг, улучшения условий жизни людей и повышения их культурного уровня, рационального взаимодействия природы и общества.

Научно-технический потенциал обладает динамизмом, его воспроизводство и наращивание обеспечивается частично поступлением ресурсов извне и частично за счет ресурсов, являющихся продуктом деятельности самого потенциала, конечные результаты

фундаментальной науки (теория, открытия, теоремы алгоритмы и т. п.), не имеющие товарной формы и цены, «сырье» для прикладной науки. Внешними для научно-технического потенциала являются материальные и денежные ресурсы, поступающие из других отраслей национальной экономики. Научные исследования и технические разработки лишь исходный момент; конечные экономические и социальные результаты достигаются в результате их освоения в сфере производства и потребления. Научно-технический потенциал - это:

- совокупность накопленных знаний (информации); совокупность кадров, их создающих, сохраняющих и применяющих;

- совокупность материально-технических средств, информационного обеспечения и организационных факторов, включающих как внутреннюю организацию научно-технических учреждений, так и их национальную структуру сферы НИОКР, объединяющую научно-технические учреждения, дифференцированные по секторам науки и отраслям.

Научно-технические достижения и инновационная деятельность главные источники роста материального богатства и повышения качества человеческого капитала, предполагающие динамическое развитие интеллектуально-информационных элементов национального богатства - научно-технического, инновационного, образовательного и культурного потенциала).

Научно-технический потенциал является характеристикой любой дезинтегрированной подсистемы: глобальной (мировой), отдельных регионов мира, страны, региона страны или отрасли ее экономики, отдельного предприятия или научно-технической организации. Научно-технический потенциал любого уровня иерархии не является изолированным. Происходит постоянный обмен отдельными составляющими научно-технических потенциалов, ведущий к развитию (росту) научно-технического потенциала каждой подсистемы. Подобный свободный обмен распространяется на информацию (знания), касающуюся фундаментальных исследований и результатов прикладных НИОКР. Научно-технический потенциал отрасли, создающей конечные продукты, неизбежно использует (включает в себя) научно-технические новшества, появившиеся в отраслях, поставляющих для него ресурсы (технологическое оборудование, сырье и материалы и др.). В свою очередь, технический уровень средств производства определяется научно-техническими потенциалами изготавливающих их отраслей, а последние определяются уровнем развития фундаментальной и прикладной науки.

Структуризация национальной экономики обуславливает отраслевую и региональную структуру научно-технических потенциалов. Отраслевая структура включает научно-технические потенциалы отраслей материального производства, непромышленной сферы; потенциалы, входящих в них предприятий и организаций.

ИННОВАЦИОННОЕ РАЗВИТИЕ ИНФОКОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В УЗБЕКИСТАНЕ

Махкамов Б.Ш., магистр ФЭУ, ТУИТ

Широкомасштабные социально-экономические реформы, осуществляющиеся в Республике Узбекистан в период становления рыночных отношений, направлены на формирование многоукладной экономики, где придается особое значение разработке и реализации государственной научно-технологической политике, использование которого способствует повышению конкурентоспособности продукции отечественных товаропроизводителей на внутреннем и мировых рынках, решению проблем экономического роста производства, а также социальных проблем.

Новые информационные и коммуникационные технологии (ИКТ) играют решающую роль во многих отраслях экономики. Конкурентоспособность отдельных компаний и национальной экономики в целом, привлекательность страны для отечественных и иностранных инвесторов во многом зависит от уровня развития информационной инфраструктуры. Национальные информационные ресурсы превратились в один из наиболее важных компонентов развития экономики и общества, который с каждым годом все в большей степени определяет глобальную конкурентоспособность отдельных стран.

В настоящее время в республике создана законодательная база информатизации и телекоммуникации, которая определила экономические, правовые и организационные основы функционирования информационно-коммуникационных технологий. Разработаны и введены в действие нормативно-правовые акты, регламентирующие создание и эксплуатацию информационно-коммуникационных систем, сетей и баз данных и др.

Среди основных направлений государственной политики в области информатизации и телекоммуникации, определяемых законодательной базой республики, можно выделить следующие;

- формирование и правовая защита государственных информационно-коммуникационных ресурсов;
- развитие государственных и региональных информационных сетей;
- информационное обеспечение научно-технической деятельности хозяйственных секторов экономики;
- функционирование глобальных информационных сетей, согласование коммерческих режимов доступа к сетям, обеспечение совместимости доступа к различным сетям и предоставляемым ими услугам;
- организация удаленного доступа к дорогим и уникальным исследовательским установкам, обеспечение возможности дистанционного обучения молодых исследователей;
- развитие и защита всех видов собственности на информационные ресурсы.

Информационная поддержка формирования и реализации государственной инновационной политики направлена на обеспечение координации различных звеньев инновационного процесса в Республике Узбекистан с использованием правовых, экономических и иных форм государственного регулирования.

В Узбекистане принят ряд мер по развитию информационно-коммуникационных технологий. В частности, созданы прямые международные каналы связи с более чем 180 странами мира. Создана цифровая магистральная сеть страны. Протяженность международных телефонных каналов в 2003 г. составила 13944,0 тыс. канало-км, увеличилась доля цифровых и радиорелейных систем передач в общей протяженности телефонных каналов. Особо быстрыми темпами растут доходы предприятий информационно-коммуникационной сферы в таких секторах, как сотовая связь и сети Интернет.

РАЗВИТИЕ РЫНКА ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В УЗБЕКИСТАНЕ

Муратов Б.Р., магистр ФЭУ, ТУИТ

XXI веке благосостояние развитых стран будет определяться не массой факторов производства, не объемом инвестиций и не экономическим ростом вообще, а эффективным осуществлением инновационных технологий в отраслях экономики республики. Инновации в производственной деятельности предприятиям необходимы для обеспечения конкурентоспособности товаров и услуг.

Рынок телекоммуникаций в Узбекистане находится на стадии становления, потребности общества в этих видах услуг не удовлетворены, потенциальные объемы этого рынка довольно велики. В прежние годы отечественные телекоммуникации не имели приоритета в развитии, что объяснялось низким интересом к этой отрасли в условиях административно-командной, планово-распределительной экономики.

Рост возможностей информационно-коммуникационных услуг в полной мере коснулся и Узбекистан. За 2000-2006 гг. осуществлены существенные меры по развитию рынка информационно-коммуникационных технологий. Импорт вычислительной техники и средств телекоммуникаций быстро растет, причем на смену стихийному ввозу дешевых персональных компьютеров приходит формирование устойчивых рыночных секторов с преобладанием комплексных решений. В республике ускоренными темпами развивается сектор телекоммуникаций. За последние годы в несколько раз выросло число каналов связи с выходом на зарубежные страны, в-первую очередь, за счет государственных и крупных инвестиций западных компаний, быстро растет число телефонных каналов. Благодаря быстрому развитию ИКТ, увеличению пропускной способности "информационных магистралей" с каждым годом все больший объем информации может распространяться быстрее, эффективнее и с меньшими финансовыми издержками среди более широкого круга предприятий, организаций и отдельных людей.

В республике создана законодательная база информатизации и телекоммуникации, которая определила экономические, правовые и организационные основы функционирования информационно-коммуникационных технологий.

В Узбекистане принят ряд мер по развитию информационно-коммуникационных технологий. В частности, созданы прямые международные каналы связи с более чем 180 странами мира. Создана цифровая магистральная сеть страны. Особо быстрыми темпами растут доходы предприятий информационно-коммуникационной сферы в таких секторах, как сотовая связь и сети Интернет.

В стране развивается сеть передачи данных, формируется единое информационное

пространство путем объединения информационно-коммуникационных систем и сетей министерств, ведомств, учреждений и организаций республики в национальную сеть передачи данных. Для обеспечения доступа пользователей к международным информационным сетям, включая Интернет, созданы прямые связи с использованием спутниковых и наземных цифровых каналов. Общая пропускная способность международных каналов по сети Интернет составляет 48 Мбит/с. Динамично растет число провайдеров и пользователей сети Интернет.

В настоящее время на рынке информационно-коммуникационных технологий представлен практически весь спектр услуг связи, которые осуществляются благодаря успешному внедрению инновационных технологий. В зависимости от потребности и финансовой возможности пользователь может получить любую из них, начиная от аренды аналоговой телефонной линии и заканчивая созданием сложной многофункциональной корпоративной сети.

МЕХАНИЗМЫ ФИНАНСОВОЙ СТАБИЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ

Н.М.Насырова, магистр ФЭУ, ТУИТ

Основная роль в системе повышения финансовой устойчивости предприятия отводится широкому использованию внутренних механизмов финансовой стабилизации. Это связано с тем, что успешное применение этих механизмов позволяет не только снять финансовый стресс угрозы банкротства, но и в значительной мере избавить предприятие от зависимости использования заемного капитала, ускорить темпы его экономического развития.

Финансовой стабилизация предприятия в условиях кризисной ситуации последовательно осуществляется по таким основным этапам: устранение неплатежеспособности, восстановление финансовой устойчивости и обеспечение финансового равновесия в длительном периоде. Устранение неплатежеспособности. В какой бы степени не оценивался по результатам диагностики банкротства масштаб кризисного состояния предприятия, наиболее неотложной задачей в системе мер его финансовой стабилизации является восстановление способности к осуществлению платежей по своим неотложным финансовым обязательствам с тем, чтобы предупредить возникновение процедуры банкротства. Восстановление финансовой устойчивости (финансового равновесия). Хотя неплатежеспособность предприятия может быть устранена в течение короткого периода за счет осуществления ряда аварийных финансовых операций, причины, генерирующие неплатежеспособность, могут оставаться неизменными, если не будет восстановлена до безопасного уровня финансовая устойчивость предприятия. Обеспечение финансового равновесия в длительном периоде. Полная финансовая стабилизация достигается тогда, когда предприятие обеспечило длительное финансовое равновесие в процессе своего предстоящего экономического развития, т.е. создало предпосылки стабильного снижения стоимости используемого капитала и постоянного роста своей рыночной стоимости. Эта задача требует ускорения темпов экономического развития на основе внесения определенных корректив в отдельные параметры финансовой стратегии предприятия.

Каждому этапу финансовой стабилизации предприятия соответствуют определенные ее внутренние механизмы, которые в практике финансового

менеджмента принято подразделять на оперативный, тактический и стратегический. Оперативный механизм финансовой стабилизации, основанный на принципе «отсечения лишнего», представляет собой защитную реакцию предприятия на неблагоприятное финансовое развитие и лишен каких-либо наступательных управленческих решений. Тактический механизм финансовой стабилизации, используя отдельные защитные мероприятия, в преимущественном виде представляет собой наступательную тактику, направленную на перелом неблагоприятных тенденций финансового развития и выход на рубеж финансового развития предприятия. Стратегический механизм финансовой стабилизации представляет собой исключительно наступательную стратегию финансового развития, обеспечивающую оптимизацию необходимых финансовых параметров, подчиненную целям ускорения всего экономического роста предприятия.

ФОРМИРОВАНИЕ ОСНОВ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В УСЛОВИЯХ РЫНКА

Н.А. Тиллаева, соискатель ТУИТ

Основу эффективности национальной экономики составляет народ с природными и трудовыми ресурсами и научно-технический потенциал страны. Переход экономики в новое качественное состояние увеличил значимость инновационной деятельности, развития наукоемких производств, что в конечном счете является важнейшим фактором выхода из экономического кризиса и обеспечения условий для экономического роста.

Содержание инновационной деятельности в экономической сфере является создание и распространение новшеств в материальном производстве. Она представляет собой звено между научной и производственной сферой, в результате взаимосвязи которых реализуются технико-экономические потребности общества.

Инновационную сферу от научной и производственной отличает наличие специфической маркетинговой функции, специфических методов финансирования, кредитования и методов правового регулирования, а также, что наиболее важно, особой системы мотивации инновационной деятельности. В конечном счете, эти методы предопределяются спецификой инновационного труда и кругооборота средств, получения экономического дохода и инновационного продукта.

В условиях экономической реформы, направленной на обеспечение стабилизации и перехода к экономическому росту, необходима разработка мероприятий для сохранения научно-технического потенциала, его развития и поддержки.

И сейчас особую значимость приобрело творческое использование опыта развитых стран по реализации мер государственной поддержки инновационных процессов в экономике, что в итоге позволит сформировать отечественную систему стимулирования инновационной деятельности.

Сегодня только государство способно приостановить разрушение накопленного научно-технического потенциала обеспечить необходимыми объемами инвестиций, с помощью государственных долгосрочных и краткосрочных программ.

«Государственное регулирование инновационной деятельности, реализуемое посредством целенаправленного воздействия органов государственного управления на экономические интересы институтов инновационной сферы, предполагает в качестве условия своей эффективности предвидение реакции этих институтов на действия государственных организаций». Таким образом, орган государственного управления осуществляет регулирующее воздействие на объект инновационной деятельности так, чтобы получать желаемые результаты.

Эффективность проекта характеризуется системой показателей, отражающих соотношение затрат и результатов. В состав затрат проекта включаются предусмотренные в проекте и необходимые для его реализации текущие и единовременные затраты всех участников осуществления проекта, исчисленные без повторного счета одинаковых затрат одних участников в составе результатов других участников. Для стоимостной оценки результатов и затрат могут использоваться базисные, мировые, прогнозные и расчетные цены. Инновационные проекты должны отбираться с учетом инфляционного фактора. Инфляция как повышение уровня цен в экономике измеряется либо индексом изменения цен, либо уровнем инфляции. Индекс изменения цен характеризуется соотношением цен, а уровень инфляции — процентом повышения цен.

Поэтому как информационная база, так и методы определения эффективности инноваций должны совершенствоваться, чтобы учитывать те изменения, которые происходят в нашей стране.

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПРИНЦИПОВ ФОРМИРОВАНИЯ И ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СРЕДСТВ ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТА

М.Сидикова, Ш.Юнусова, каф. «Экономика», ТУИТ

Рациональное использование бюджетных ассигнований, финансовая устойчивость государственного бюджета являются залогом выполнения обязательств по социальным гарантиям и достижения стратегических целей развития страны.

Внедрение системы казначейства, специально уполномоченного финансового органа по исполнению бюджета, начатое в 2002 году ставило задачу обеспечения максимального достижения реализации государственных программ.

Казначейство совместно со своими территориальными подразделениями предназначено для кассового исполнения государственного бюджета, а так же управления средствами, посредством введения единого счета и территориальных казначейских счетов. Организация единого казначейского счета позволяет осуществлять мониторинг по использованию бюджетных средств и контроль над обеспечением неукоснительного соблюдения платежной дисциплины.

Введение бухгалтерского учета и отчетности казначейского исполнения государственного бюджета предотвращает нецелевые, необоснованные расходы бюджетных организаций.

До введения системы казначейства существовала система традиционного бюджета (ТБ), где планирование средств государственного бюджета и принятие необходимых мер осуществлялось исходя из анализа всех расходов, а бюджет, ориентированный на

результат (БОР), использует бюджетные средства, опираясь на ожидаемые результаты. В традиционном бюджете управление бюджетом заключается в контроле и соблюдении установленных правил статей расходов, но в новой системе имеются договоры о гарантии более высокого уровня эффективности. Сравним краткосрочный период традиционного годового бюджета и среднесрочный период в 3 года бюджета, ориентированного на результаты. Принцип «снизу-вверх» традиционного бюджета, в котором заявки на финансирование поступают от низовых учреждений к верхним, в системе БОР этот принцип сменяется в принцип «сверху-вниз», исходя из стратегического развития страны. В среднесрочном бюджете обеспечивается гибкость для бюджетополучателей и распорядителей в доступе к средствам и мотивация к перераспределению ресурсов в ответ на изменение приоритетов.

Возрастание потребностей государства порождает увеличение расходов, что раздувает бюджет и угрожает экономическому росту. Внедрение новой системы казначейства, которое вступило в действие с 15 декабря 2007 года предполагает, что уже в 2009 году будут закрыты счета бюджетных организаций в коммерческих банках, и все расчеты будут осуществляться через казначейство, что позволит сделать расходы бюджета прозрачными.

В результате введения казначейского исполнения бюджета усовершенствовался контроль над денежными средствами и платежами, обеспечивающий соответствие платежей ассигнованиям, введён контроль над обязательствами. Улучшается сбор данных, их синтез и анализ. Что должно привести к росту стабильности и устойчивости налогово-бюджетной политики с сопутствующими макроэкономическими выгодами. Повышается эффективность банковских систем за счет снятия функций исполнения бюджета с коммерческих банков, растет эффективность мер бюджетной политики за счет повышения качества информации и усиления контроля над ресурсами. Предсказуемость выделения бюджетных средств для министерств и ведомств даст им возможность планировать свои расходы и, соответственно, деятельность, которую они реально могут осуществить, на несколько лет вперед.

ПОЧТА АЛОҚАСИ ХИЗМАТЛАРИНИ АКТ ЗАМИНИДА ТАШКИЛ ЭТИШНИНГ САМАРАДОРЛИГИ

Н.Х.Арипова, Ж.Эшқувватов, ИБФ талабалари

Почта алоқаси соҳаси ўзининг таркибий тузилмасига кўра кўплаб кўшимча хизмат турларини кўрсатиш имкониятига эга. Ушбу тармокнинг яхлитлиги, ўзаро боғланганлиги, республикаимзнинг барча ҳудудиди мавжудлиги бошқа ташкилотларга нисбатан кўшимча устунлик беради. Ривожланган мамлакатлар почта тизимига назар солсак, бу соҳанинг жуда кўп имкониятларга эга эканлигига ишонч ҳосил қиламиз. Почта алоқаси корхоналари ҳам анъанавий хизмат турлари билан бир қаторда бир неча янги хизматларни кўрсатиш билан бирга кўшимча хизматлар кўрсатиш имкониятига эга булар: почта оркали реклама; маҳсулотларни почта оркали етказиб бериш; ахборот-коммуникация технологиялари асосида электрон почта, гибрид почта, интернет, электрон почта, электрон пул ўтказмаси хизматлари, кинматбаҳо коғозлар савдоси каби хизматларди.

Таъкидлаш керакки, фақат юқори сифатли хизматгина рақобатли бўлиши мумкин. Шунинг учун ҳам, корхона почта фаолиятининг асосий йўналишларидан бири хизматлар

сифатини ошириш ҳисобланади. Бу соҳада почтанинг вазифаси почта жўнатмаларининг бутунлигини таъминлаш ва уларни етказиб беришнинг назорат муддатларига риоя қилишдир.

Почта алоқаси тармоғидаги ахборот оқимларининг ҳажми йилдан – йилга ошиб бормоқда. Ахборотнинг қайта ишлашнинг автоматлаштирилиши – бу ишлаб чиқариш, жараёнларини автоматлаштиришнинг асосий йўналишидир. Аналитик ва бухгалтерия ҳисобини жорий қилиш бу йўналишдаги биринчи босқич ҳисобланади.

Почта алоқасида амалга оширилаётган ислоҳотлар барча ходимларнинг юқори малакасини ва маҳоратини талаб қилади, ўз вазифаларига нисбатан эскича фикрлашлари ўзгаришига, ишлаб чиқариш хўжалик ва илмий муаммоларни, ҳал этишга ижодий ёндашишига йўналтиради. Шунинг учун ҳам, кадрлар билан уларни тайёрлаш, қайта тайёрлаш, тўғри танлаш ва жойлаштириш фаолиятини ривожлантиришни устувор йўналишларидан биридир.

Почта хизмати – алоқа соҳасининг энг қадимий тури бўлиб, почта жўнатмаларини (хат-хабар, посылкалар, контейнерлар, тегишли ўровдаги босма нашрлар), шунингдек пул маблағларининг почта ўтказмаларини жўнатиш (қабул қилиш, ишлов бериш, ташиш, ўтказиш) ва етказиб бериш (топшириш) ни таъминловчи техник ва транспорт воситаларининг ягона ишлаб чиқариш–технология мажмуини ўзида мужассамлаштирилган алоқа туридир. Почта хизматини почта алоқа корхонаси амалга оширади ва уларга почтамағлар, ихтисослаштирилган филиаллар, минтақавий филиаллар, шаҳар почта алоқа тармоғи, туман почта алоқа тармоғи, шаҳар алоқа бўлимлари, қишлоқ алоқа бўлимлари қиради.

Почта алоқа корхонаси асосан корхоналар, ташкилотлар ва аҳолига хизмат кўрсатади.

Почта жўнатмасини етказиб беришда қуйидаги омиллар ҳам муҳим аҳамиятга эга:

- транспортровкадаги минимал вақт;
- юқори даражадаги ишонч ва хавфсизлик;
- кам харажатлик;
- қулай ва ишончли транспорт тури;
- юқини ўз вақтида етказиб бериш.

Почта алоқаси операторлари провайдерлари ўз номларида транспорт воситаларида жойлаштирилладиган махсус фарқланиш белгиларида “почта” сўзи ва ундан ташкил топган сўзлардан фойдаланиш ҳуқуқига эга бўлиб, белгиланган тартибда тасдиқланадиган почта алоқаси нормативларини ҳисобга олган ҳолда, почта алоқаси объектилари кўрсатадиган почта алоқаси хизматлари ҳамда Ўзбекистон Республикаси қонун ҳужжатларида кўзда тутилган фаолиятнинг бошқа турлари рўйхатини мустақил равишда аниқлайди.

ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ МОДЕРНИЗАЦИИ СЕТИ ПОЧТОВОЙ СВЯЗИ И РАЗВИТИЯ НОВЫХ ВИДОВ УСЛУГ НА БАЗЕ ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Н.Н. Худайбердиева, ФЭУ, ТУИТ

В последнее время в связи с широким внедрением новых информационно-коммуникационных технологий в открытом акционерном обществе «Узбекистон почтаси» расширена номенклатура услуг почтовой связи, организована и действует внутри республиканская система электронных денежных переводов, к которой подключены 106 объектов почтовой связи.

На сегодняшний день важную роль в развитии занимает внедрение информационно-коммуникационных технологий при оказании услуг почтовой связи по пересылке международных денежных переводов с применением современных технологий.

Модернизация сети почтовой связи

оснащение узлов и отделений почтовой связи необходимым количеством электронных измерительных средств для обеспечения точной тарификации при пересылке различных видов почтовых отправлений;

организация межрегиональных обменных пунктов для оптимизации межобластных, внутриобластных и внутрирайонных автомобильных почтовых маршрутов;

обновление парка почтовой автомобильной техники, осуществляющей перевозку почтовых отправлений и денежных средств, а также дооснащение их средствами подвижной связи.

расширение технических возможностей систем видео наблюдения и электронного контроля доступа на предприятиях почтовой связи;

Внедрение комплекса новых видов услуг почтовой связи

почтовые услуги - электронная почта, гибридная почта, электронная почтовая марка, "Товары - почтой", система контроля продвижения почтовых отправлений через Интернет или по телефону;

интерактивные услуги - услуги телефонии, факсимильной связи в переговорных пунктах, основанные на компьютерных технологиях, электронная справочная система, доступ в Интернет;

финансовые услуги - операции по финансовым платежам с использованием пластиковых карточек, электронные денежные переводы, услуги по расчетно-кассовым операциям;

использование новых информационно-коммуникационных технологий в процессах обработки, учета и контроля почтовых отправлений.

Развитие информационно-коммуникационных технологий в сети почтовой связи
внедрение информационно-коммуникационных технологий в почтовую инфраструктуру с соответствующей модернизацией системы доставки, обработки, сортировки и мониторинга почтовых отправлений;

Создание автоматизированной системы почтовой связи путем модернизации существующей корпоративной сети передачи данных с подключением к ней всех филиалов, районных, городских узлов и отделений почтовой связи, соответствующее оснащение рабочих мест компьютерными технологиями для оказания новых видов услуг на базе информационно-коммуникационных технологий.

АКЦИЯДОРЛИК ЖАМИЯТИНИНГ ТАЪССИС ЖАРАЁНИ

Л.Соатова, ИБФ магистри, ТАТУ

Ўзбекистон Республикасида акциядорлик жамиятини таъсис этиш жараёни «Акциядорлик жамиятлари ва акциядорлар ҳуқуқларини ҳимоя қилиш тўғрисида»ги қонун билан тартибга солинади. Амалдаги қонунчиликка биноан акциядорлик жамиятини таъсис этиш муассисларнинг қарорига мувофиқ амалга оширилади.

Акциядорлик жамиятини тузиш ҳақида таъсис шартномасини имзолаган жисмоний ва юридик шахслар жамиятнинг муассислари деб ҳисобланадилар. Давлат ҳокимияти ва бошқарув органлари қонун ҳужжатларида белгилаб қўйилган ҳоллардагина акциядорлик жамиятнинг муассислари бўла оладилар.

Жамиятни таъсис этиш ҳақида қарор таъсис йигилиши томонидан қабул қилинади. Агар жамият фақат бир шахс томонидан ташкил этилаётган бўлса, жамиятни таъсис этиш ҳақида қарорни унинг ёлғиз ўзи қабул қилади. Очик турдаги акциядорлик жамиятида муассисларнинг минимал ёки максимал миқдори чекланмайди, лекин жамият таъсис этилишида муассисларнинг барчаси унинг акциядорлари бўлишлари лозим. Муассислар очик акциядорлик жамиятнинг акциядорлари сафидан жамият давлат руйхатидан ўтказилган пайдан бошлаб камида бир йилдан сўнг, жамият устав капитали тўла шаклланиб бўлган чиқиш ҳуқуқига эга бўладилар.

Ёшиқ акциядорлик жамиятнинг муассислари камида уч шахсдан иборат бўлиши ва уларнинг ҳар бири жамиятнинг акциядори бўлиши талаб этилади.

Акциядорлик жамиятини тузиш мавжуд қорхона мулкчилиги шаклини ўзгартириш орқали ёки янги қорхона барпо этиш йўли билан амалга оширилиши мумкин. Бундай ҳолларда акциядорлик жамиятини тузишдан бевосита мақсад ишлаб чиқариш фаолияти билан шуғулланишидир. Лекин, айрим ҳолларда акциядорлик жамияти молиявий характердаги тадбиркорлик фаолияти билан шуғулланиш мақсадларида ҳам тузилиши мумкин.

Агар акциядорлик жамияти тузишдан мақсад янги қорхона бунёд этиб, ишлаб чиқариш фаолияти билан шуғулланиш бўлса, бу муассислардан бўлажак қорхона фаолиятини аниқлаб олиш билан боғлиқ қатор ташкилий, техникавий ва иқтисодий-таҳлилий ишлар бажарилишини талаб этади. Жумладан, бўлажак қорхона лойиҳасини техник, иқтисодий ва молиявий асослаш, экспертизадан ўтказиш, бизнес режа ишлаб чиқиш ва бошқалар. Мазкур тадбирларни хали акциядорлик жамияти тузилмасдан туриб ҳам молиялаштириб туришга тўғри келади. Акциядорлик жамиятини ташкил этиш бўйича муассислар фаолияти якунлари таъсис шартномасида ўз ифодасини топади. Айни пайтда таъсис шартномасининг қондалари акциядорлик жамияти ўз фаолиятини амалда бошлаб олиши учун асос бўлиб хизмат қилади. Таъсис шартномасини барча муассислар имзолайдилар ва у ўзида жамиятнинг муассислари манфаатлари эришилган мувозаъатини акс эттиради.

Таъсис шартномасида муассисларнинг жамиятни ташкил этиш борасидаги биргаликда фаолият олиб боришлари тартиби, жамият устав фондининг миқдори, унинг муассислар ўртасида тақсимланиши, жойлаштириладиган акциялар турлари ва улар учун бўлган ҳақнинг миқдори, тўланиши тартиби, жамиятни тузиш жараёнида муассисларнинг ҳуқуқ ва мажбуриятлари белгилаб қўйилади. «Акциядорлик жамиятлари ва акциядорлар ҳуқуқларини ҳимоя қилиш тўғрисида»ги қонуннинг 19-моддасида жамият

таъсис этилаётганда унинг барча акциялари муассислар ўртасида жойлаштирилган бўлиши кераклиги кўрсатилган.

АХБОРОТ ВА ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЯЛАРИНИНГ ЎЗАРО КОНВЕРГЕНЦИЯСИ

А.Н. Тохтыяров, ТАТУ аспиранти

Жаҳон иқтисодийётининг жадаллик билан ривожланиши жуда кўп соҳаларни бирлашиши ва интеграллашишига шу билан бирга айрим соҳаларнинг ажралиб чиқишига олиб келди. Бу ўзгаришлар ўз навбатида инсонлар турмуш даражасини оширишда, ижтимоий ва экологик муаммоларни хал қилишда янги имкониятлар яратмоқда.

Ахборот технологиялари ахборотларни сақлаш, қайта ишлаш, химоя қилиш, бошқариш, бериш ва қайта тиклашни таъминлаш мақсадида дастурий таъминотлар ва компьютер технологияларидан фойдаланишдир.

Телекоммуникация симли, радио, оптик, ерининг сунъий йўлдоши ёки бошқа электромагнит тизимлардан фойдаланиб сигнал, белги, матн, тасвир ва товушларни ёки бошқа кўринишдаги ахборотни узатиш, қабул қилиш, етказиб бериш ва унга ишлов бериш жараёнидир.

XX аср охирига келиб ахборот ва телекоммуникация технологияларининг ёзаро конвергенцияси бошланди, бунинг натижасида инфокоммуникация технологиялари вужудга келди ва айни даврда жадаллик билан ривожланиб бормоқда. Мутахассислар телекоммуникация ва ахборот технологияларининг назарий масаларини кўриб ўтишда уларнинг ўзаро конвргенциясини «Инфокоммуникация» деб қарашади. Россиялик олим Л.Е. Рейман «Инфокоммуникация»га қуйидагича таъриф беради: «инфокоммуникациялар» - бу замонавий ахборот, компьютер ва телекоммуникация технологияларининг биргаликдаги тўплами бўлиб, уларнинг бош вазифаси ташкилотлар ва аҳолига алоқа ва коммуникация махсулотлари ва хизматларини тақдим этишдир.

Ахборот ва телекоммуникация технологияларининг охириги асосий натижаларидан бири хизматлардир. Келтирилган таърифдан келиб чиқиб инфокоммуникация хизматларига қуйидагича таъриф бериш мумкин.

Инфокоммуникация хизматлари - ахборот технологиялари ва телекоммуникация воситалари ёрдамида ахборотларни сақлаш, қайта ишлаш, химоя қилиш, бошқариш, ахборотни истъмоқчилар талабларига кўра аниқ сифатли етказиб бериш, ахборотлар айланиши таъминлаш ва миқозларини ўзаро ахборот алмашишда боғлаш тушунилади.

Телекоммуникация ва ахборот технологиялари ўзаро конвергенцияси натижасида синергетик самарадорлик вужудга келади, яъни уларни алоҳида ўзаро самарадорлигининг бирлашмаси уларнинг ўзаро конвергенцияси натижасида олинadиган самарадорликдан камдир.

$$S(t)+S(a)-S(t+a)=S(t)+S(a)+\Delta S$$

Бу ерда, $S(t), S(a)$ - мос равишда телекоммуникация тармоғи ва ахборот тизимларининг самарадорлиғи

$S(t+a)$ - телекоммуникация тармоғи ва ахборот тизимларининг ўзаро конвергенцияси натижасида олинadиган самарадорлик

ΔS - самарадорликлар ўртасидаги фарқ

Ахборот ва телекоммуникация технологияларининг ўзаро конвергенцияси натижасида иқтисодиётнинг бошқа соҳалари хусусан бозор инфратузилмаси кенг имкониятларга эга бўлиб бормоқда.

ЎХАҚАРО ИҚТИСОДИЙ МУНОСАБАТЛАРНИНГ АСОСИЙ КЎРИНИШИ ВА ХУСУСИЯТЛАРИ

Х.Э.Махаматов, каф. "Иқтисодиёт назарияси, ТАТУ"

Жаҳон ҳўжалигини ХХ аср иккинчи ярмидаги фаолиятининг ўзига хос томонларидан бири ҳалқаро иқтисодий муносабатларнинг интенсификациясида ривожланишидир. Давлатлар, давлатлар гуруҳлари, иқтисодий гуруҳлар, алоҳида фирма ва ташкилотлар ўртасидаги иқтисодий муносабатлар кенгаймоқда ва чуқурлашмоқда. Бу жараёнлар ҳалқаро меҳнат тақсимотининг чуқурлашишида, ҳўжалик ҳаётининг байналмиллашувида, уларнинг бир-бирига боғлиқлигида ва яқинлашувида, минтақавий ҳалқаро тизимларнинг ривожланишида ва мустахкамлашувида намоён бўлмоқда.

Шуниси характерлики ушбу барча ўзаро ҳукмронлик, яқинлашиш жараёни қарама-қарши, диалектик характерга эга. Ҳалқаро иқтисодий муносабатларнинг диалектикаси шундаки, айрим мамлакатларнинг иқтисодий мустақилликка, миллий ҳўжаликларни мустахкамлашга интилиши оқибати натижасида жаҳон ҳўжалигининг янада кулрок байналмиллашувида, миллий иқтисодиётларнинг очиклигида, ҳалқаро меҳнат тақсимотининг чуқурлашувида олиб келади.

Ҳалқаро иқтисодий муносабатлар ўз ичига алоҳида мамлакатлар, уларнинг минтақавий бирлашмалари, шунингдек алоҳида корхоналарнинг (транснационал, мулкдорликли корпорациялар) жаҳон ҳўжалиги тизимидаги бир-бирига қарама-қарши бўлган иқтисодий муносабатларнинг мажмуини олади. Хорижий давлатлар иқтисодиётини эмас балки, улар ўртасидаги иқтисодий муносабатларнинг ўзига хос томонлари тадқиқ қилинади.

Ҳалқаро иқтисодий муносабатлар механизми ўз ичига ҳуқуқий нормаларни ва уларни амалга ошириш воситаларни (ҳалқаро иқтисодий шартномилар, келишувлар, "кодекслар", ларгилар ва х.к.), ҳалқаро иқтисодий муносабатларни ривожлантириш мақсадларини амалга оширишга йўналтирилган ҳалқаро иқтисодий ташкилотларнинг фаолиятини олади.

Ҳалқаро иқтисодий муносабатлар тизимида қуйидагилар қиради:

- 1. Ҳалқаро меҳнат тақсимоти.
- 2. Ҳалқаро товар ва хизматлар савдоси.
- 3. Ҳалқаро капитал ва хорижий инвестициялар характери.
- 4. Ҳалқаро ишчи кучи миграцияси
- 5. Ҳалқаро валюта-молия ва кредит муносабатлари

Ҳалқаро иқтисодий муносабатларнинг назария ва амалиётини ўрганиш пайтида биз жаҳон ҳўжалиги деган тушунчага дуч келамиз. Ҳалқаро иқтисодий муносабатларнинг объектив асоси бўлган жаҳон ҳўжалиги ХИМ назария ва амалиёт тадқиқотининг махсус ўрганиш объекти эмас. Аммо у, ХИМ муаммоларини кўриб чиқишда муҳим компонент ҳисобланади.

Халқаро иқтисодий муносабатлар (асосан савдо) жаҳон ҳўжалиги вужудга келмасдан олдин ҳам мавжуд эди. Масалан: Европа давлатлари ўртасидаги ХИМ, минтакалар (Европа Шимолий Африка, Европа-Яқин Шарқ ва х.к.) ўртасидаги халқаро иқтисодий муносабатлар. Бу муносабатлар минтакавий характерга ега эди. Жаҳон ҳўжалигининг вужудга келиши ва ривожланиши билан халқаро иқтисодий муносабатлар кенгайди ва чуқурлашиб, глобал характерга ега бўлди. Алохида давлатлар иқтисодиётга ёки жаҳон ҳўжалигига асосланган халқаро иқтисодий муносабатлар кўпроқ уларга қарамдир. Аммо халқаро иқтисодий муносабатлар амалга ошиш жараёнида ўз қонуниятларига бўйсинувчи ҳолатга, жаҳон иқтисодийётининг мавжудлик ва ривожланиш шаклига, уларнинг ички механизмига айланиб боради.

Халқаро иқтисодий муносабатлар хусусияти—бозор иқтисодиётининг объектив қанунларига ўзаро боғлиқ бўлган миллий иқтисодиётлар бирлашмаси, глобал иқтисодий организмдир.

ИНВЕСТИЦИЯ БОЗОРИ ВА УНИ ТАШКИЛ ЭТИШ

Ш.А.Турсунов, таджикотчи, Махмудова Н.А. талаба, ИБФ

Инвестиция бозори - инвестицияларни ташкил этиш ва молиялаштириш учун замин яратиб беради, бу бозор инвестиция товарлари, қурилиш материалларининг барча турлари, ишлаб чиқариш фондларининг актив қисми, инвестиция хизматларидан иборат. Асосий элементлари талаб ва таклиф, рақобат ва баҳо. Инвестиция бозори тузилишига кўра икки қисмга бўлинади:

1. Реал объектни инвестициялаш бозори:

а) тўғридан тўғри капитал маблағларни йўналтириш бозори;

б) хусусийлаштирилаётган объектлар бозори;

в) қучмас мулк;

г) бошқа объектларни реал инвестициялаш.

2. Молиявий инвестициялаш инструментлари бозори, фонд бозори ва пул бозорига бўлинади.

Инвестицияларни ташкил этиш ва молиялаштириш инвестицияларнинг турлари ва инвестиция бозорининг активлик даражаси, унинг элементлари ўртасидаги нисбатига боғлиқ бўлади. Уларни бозор қонъюктурасини ўрганиш орқали аниқланади.

Бозор шароитида инвестициялар ташкил этиш ва молиялаштириш йўналишлари Ўзбекистон Республикаси иқтисодиётни барқарорлаштириш корхоналар ишлаб чиқаришни ривожлантириш учун бир қанча тадбирлар ва инвестиция дастурлари ва лойиҳаларини ишлаб, чиқиш. Ҳозирги пайтда инвестицияларнинг ташкил этиш ва молиялаштириш инвестиция сиёсатининг қўйидаги йўналишларига асосан амалга оширилмоқда:

- ташқи иқтисодий фаолиятни янада эркинлаштириш борасида аниқ мақсадни қўзлаб сиёсат ўтказиш, товарларни экспорт қилишда ҳориж инвестициялари учун ўз даромадларидан фойдаланишларида бирмунча имтиёзлар тартибини жорий этиш;

- ҳорижий инвестицияларнинг капитал манбаларини республика иқтисодиётга жалб этиш учун ҳуқуқий, иқтисодий, шарт-шароитларни янада такомиллаштириш;

- Ўзбекистонга жохон даражасидаги техникалар олиб келадиган иктисодиёт тузилмасини вужудга келтиришда ёрдам берадиган хориж инвестицияларига нисбатан очик эшиклар сисёати ўтказиш.

Ҳозирги шароитда республикамизда инвестиция базасини ривожлантириш ва чуқурлаштириш ислохотлари стратегияси муҳим шароит бўлиб қолди.

Ўзбекистон республикаси бир қанча ривожланган мамлакатлар билан қушма қорхоналар барпо этмоқда. Ҳамкорликда ишлаб чиқариш маҳсулотлар ва товарлар ички бозорни таъминламоқда ва экспорт қилинмоқда. Қўплаб мамлакатлар хорижий қўйилмаларни жалб этиш мақсадида имтиёзли шароитларни яратди, хусусан капиталларни сақлаш ва зарарларни қоплашни кафолатлайди, имтиёзли солиқ олишни қиртади ва фойдани хорижга эркин ўтказишга руҳсат беради, олинган даромадлар ва бошқаларни қайта инвестициялашга шароитлар яратди.

Ўзбекистон ҳам хорижий маблагларни жалб қилишдан мафаатдордир. Ҳозирги вақтда улар асосан халқаро ташкилотлар ва бошқа мамлакатлар ҳукуматлари кредити тарзида келмоқда. Шу билан бирга республикамиз инвестицияларга эҳтиёж сезади, чуқки кредитдан фарқли равишда инвестициялар қарздор қилиб қўймайди, балки ишлаб чиқаришни кенгайтириш ва замонавийлаштиришга, илмий ишлаб чиқарувчи қуларни ривожлантиришга бевосита ёрдам беради.

РАЗВИТИЕ ОТРАСЛИ СВЯЗИ И ИНФОРМАТИЗАЦИИ В УЗБЕКИСТАНЕ

Н.А. Якубов, магистр ФЭУ, ТУИТ

В современном мире в условиях продолжающейся глобализации хозяйственной деятельности, повышения степени открытости национальных экономик и всеобщей информатизации и компьютеризации, процессы в мировой экономике характеризуются как повышенными темпами развития телекоммуникационных услуг (особенно высокие темпы роста здесь демонстрируют Интернет-услуги, услуги сотовой связи), так и существенным повышением их качественных характеристик. Спрос на данные услуги во всем мире все более возрастает во всех областях жизни и деятельности человека (очевидно, что системы связи и передачи информации необходимы как для любых рынков, так и в личной жизни людей).

В начале XXI века национальная экономика достаточно активно участвует в процессах на быстро развивающемся мировом рынке телекоммуникационных услуг. В этих условиях, стратегически важной проблемой для Узбекистана в целом, ее отраслей и отдельных фирм, так или иначе имеющих отношение к формирующемуся мировому рынку телекоммуникационных услуг, становится анализ современного состояния и тенденций развития данного рынка как в мире, так и в республике, перспектив развития и интеграции национального телекоммуникационного рынка в мировой рынок телекоммуникационных услуг, что даст возможность всем заинтересованным субъектам объективно оценить свое современное положение на нем и возможные изменения в перспективе.

Телекоммуникация относится к одной из самых динамичных и доходных отраслей мировой экономики. Развитие отрасли информационных технологий и связи базируется на ряде нормативных актов, в том числе законодательного уровня, принятых за последние года.

Являясь инфраструктурой общества, связь не только зависит от уровня развития страны, но и влияет на развитие экономики в целом.

Темпы развития связи должны опережать темпы роста экономики в удвоенной или квадратической зависимости. Связь должна развиваться одновременно с другими отраслями, опережая их в развитии. Вместо этого связь с опозданием реагировала на изменения в экономике.

Мировая практика показывает три уровня рентабельности услуг связи:

- высокорентабельная услуга - международная и междугородная телефонная связь;

- городская телефонная связь - средней рентабельности услуга;

- услуги сельской телефонной связи в основном убыточные, особенно в начальном этапе реконструкции и развития или насыщения телефонами в сельской местности.

Исходя из сложившихся трех уровней рентабельности услуг связи в первую очередь будут осуществляться меры по развитию и реконструкции междугородной и международной телефонной связи, а получаемая в результате этого прибыль использоваться на развитие местной телефонной связи.

Развитие информационных технологий и связи Республики Узбекистан намечается осуществлять по следующим основным направлениям:

- полный перевод телекоммуникаций на цифровое оборудование, отвечающее мировым стандартам;

- доведение телефонной плотности до мирового уровня, создающего условия для успешного развития экономики в условиях рынка;

- высокий уровень качества услуг, с доведением их количества до 180 видов;

- создание собственной промышленности по производству телекоммуникационного оборудования и волоконно-оптического кабеля, обеспечивающей полностью потребности республики;

- интеграцию национальной сети в мировую телекоммуникационную и информационную сеть.

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ЗАТРАТ НА ПРЕДПРИЯТИИ СВЯЗИ

Н. Ф. Цой, магистр ФЭУ, ТУИТ

Распределение затрат по видам продукции позволяет разделить издержки, понесенные в отчетный период между себестоимостями реализованной продукции и товарно – материальных запасов на конец этого периода для подготовки отчетов по прибыли.

Распределение затрат (издержек) – это процесс отнесения части понесенных расходов, когда прямые измерения не позволяют определить количество ресурсов, потребовавшееся для конкретной целевой затраты

Прямые издержки присваиваются целевым затратам при помощи непосредственного отслеживания затрат, в то время как косвенные издержки – путем распределения затрат. Для отнесения косвенных издержек по целевым затратам могут быть использованы два типа систем распределения: традиционная система распределения затрат и функциональная система

Традиционная система калькуляции себестоимости. В традиционных системах учета затрат в долгосрочном плане общий уровень накладных расходов зависит от часов труда основных работников или часов работы оборудования.

Механизм распределения затрат для традиционной системы калькуляции включает осуществление следующих шагов:

1. Распределить все производственные накладные расходы по производственным и обслуживающим центрам издержек.
2. Перераспределить издержки, приходящиеся на обслуживающие центры издержек, по производственным центрам.
3. Вычислить отдельные ставки накладных расходов для каждого производственного центра издержек.
4. Распределить накладные расходы, приходящиеся на каждый производственный центр издержек.

Функциональная калькуляция себестоимости. В настоящее время компании производят широкий ассортимент продукции; затраты на труд основных производственных рабочих составляют незначительную часть совокупных затрат в отличие от накладных расходов, доля которых достаточно велика. Поэтому упрощенные методы распределения накладных расходов на продукцию, использующие в качестве базы труд основных производственных рабочих, доля которого снижается, перестают оправдывать себя, в особенности в связи с тем, что затраты на более сложные методы обработки информации перестали быть барьером для их использования.

Система ABC для отнесения затрат функции (вида деятельности) на продукты используются факторы издержек (базы распределения). Данная система калькуляции использует множество факторов издержек в качестве баз распределения, в то время как традиционные системы учета имеют тенденцию использовать максимум две базы распределения затрат. Поэтому ставки факторов издержек в системе ABC должны быть более связаны с причинами возникновения накладных расходов.

Построение функциональной системы калькуляции затрат. Разработка функциональной системы включает четыре шага:

- 1) Выявление основных видов деятельности, которые имеют место в организации;
- 2) Распределение затрат по центрам издержек для каждого вида деятельности;
- 3) Определение фактора издержек для каждого из основных видов деятельности;
- 4) Распределение затрат, имеющих отношение к видам деятельности, по видам продукции на основе спроса на эти виды деятельности.

ТАВАККАЛЧИЛИКНИ БОШҚАРИШ ВА БАҲОЛАШ

С.Қ.Рахимбоев, талаба, ИБФ, ТАТУ

Таваккалчиликдаги хавф даражасини аниқлаш, унинг олдини олиш йўлларини излаб топшиш ва оқибатида юз бершиш мумкин бўлган зарарларни пасайтириш бўйича чора-тадбирларни амалга оширишга оид фаолиятни таваккалчиликни бошқариш тизими деб аталади.

Тадбиркорнинг таваккалчиликни бошқариш доирасидаги фаолияти ўз субъектининг даромадлигига таҳдид солувчи таваккалчиликларнинг таъсиридан химоя қилишга йўналтирилган.

Таваккалчиликни оқилона бошқариш субъектнинг узок муддатли истикболда муваффақиятга эришиш имкониятини оширади, унинг молиявий ҳолатининг ёмонлашиш хавфини бир мунча бўлсада камайтиради.

Тадбиркор учун пайдо бўладиган таваккалчиликни тахминий билиш зарурдир, лекин бунинг ўзи етарли эмас. Мужими, таваккалчиликнинг аниқ тури корхона фаолиятига қандай таъсир кўрсатаётганлиги ва қандай оқибатларга олиб келиши мумкинлигини аниқлаб, уни тўғри баҳолай билиш ва шундан сўнг субъектнинг иқтисодий самарадорлигига таъсирини ҳисоблаб топишдир. Таваккалчиликни бошқариш бир-бирини тўлдириб боровчи бир нечта босқичлардан иборат бўлади.

Таваккалчиликни бошқаришда энг аввало юзага келиши мумкин бўлган унинг турлари аниқланади, улар таҳлил этилади ва зарарнинг кутиладиган даражаси ҳисобланади. Кейинги босқичда унинг олдини олиш, кўрилиши мумкин бўлган зарарларни пасайтириш ёки сўғурталаш тадбирлари ишлаб чиқилади ва уни бошқариш усуллари танланади. Охириги босқичда эса кўрилган зарарларни қоплаш, оқибатларини таҳлил этиш ва баргараф қилиш чоралари кўрилади.

Умуман олганда, таваккалчиликни бошқариш тадбиркорга ресурслардан янада оқилона фойдаланиш, жавобгарликни тақсимлаш, фирма фаолиятининг натижаларини яхшилаш ва таваккалчиликнинг таъсирдан хавфсизлигини таъминлаш имконини яратилади.

Таваккалчиликларни бошқариш жараёнида асосий эътибор уни баҳолашга қаратилади.

Таваккалчиликни баҳолаш –унинг даражасини миқдорий ёки сифат ўлчамлари билан аниқлашдир.

Таваккалчиликнинг тахминий эҳтимолини аниқлаш турли йўллар билан амалга оширилиши мумкин. Илмий адабиётларда тадбиркорлик таваккалчиликларини баҳолашнинг 4 усули келтирилади:

- Статистик усул;
- Эксперт усули;
- Аналитик усул;
- Комбинациялаштирилган усул.

Статистик усулда субъектнинг ва тармоқдаги бошқа турдош субъектларнинг бир неча йиллик фаолияти давомида юз берган таваккалчилик ҳодисалари ҳамда уларнинг таъсирида кўрилган зарарларнинг даражаси ўрганиб чиқилади.

Эксперт усулида иш тажрибаси юқори ва мазкур соҳада эксперт ҳисобланган юқори малакали мутахассисларнинг фикрлари, аниқ ҳисоб-китоблари ва тавсиялари эътиборга олинади.

Аналитик усулда иқтисодий-математик усуллар, вазиятли иш ўйинлари ва эҳтимоллар назариясидаги моделлар ёрдамида таваккалчиликнинг даражасига баҳо берилади.

Комбинациялаштирилган усул юқорида келтирилган барча усулларни ёки улардан бир нечасини қўллаш орқали амалга оширилади.

АКЦИЯДОРЛИК ЖАМИЯТИ УСТАВИ ВА ЖАМИЯТНИ ДАВЛАТ РЎЙХАТИДАН ЎТКАЗИШ

Л. Соатова, магистр, Хамидова У.З. талаба, ИБФ, ТАТУ

Акциядорлик жамиятининг фаолияти унинг низомига мувофиқ равишда олиб борилади. Уставада жамиятнинг максаллари, фаолият сохалари ва энг муҳим жиҳатлари ўз ифодасини топади. “Акциядорлик жамиятлари ва акциядорлар ҳуқуқларини ҳимоя қилиш тўғрисида”ги қонуннинг 15-моддаси жамиятнинг уставида қўйидаги маълумотлар бўлишини талаб қилади:

- фирманинг тўлиқ ва қисқартирилган номи, жойлашган манзили;
- фаолият соҳаси, максади ва муддатлари;
- устав фондининг миқдори;
- устав фондини қўпайтириш ёки камайитириш тартиби;
- чиқарилаётган акциялар турлари, уларнинг номинал қиймати, ҳар хил турдаги акцияларнинг нисбати;
- заҳира фондини ва бошқа фондларни ташкил этиш ва зарарни қоплаш тартиби;
- жамият иштирокчиларининг ҳуқуқлари ва мажбуриятлари;
- жамият бошқарувининг таркиби, ижроия ва назорат органлари аъзоларининг сони, уларни сайлаш тартиби, бу органларнинг ваколатлари;
- йиллик ҳисоботларни тузиш, текшириш ва тасдиқлаш тартиби;
- жамиятни қайта тузиш ва тугатиш тартиби.

Акциядорлик жамияти уставида қонунчиликка зид бўлмаган бошқа қондалар ҳам бўлиши мумкин. Масалан, унда битта акциядорга тегишли бўлган акциялар сони ёки номинал қийматининг суммаси чеклаб қўйилиши мумкин.

Жамият таъсис этилиши пайтида уставнинг асосий қондалари таъсис шартномасида келишиб олинади. Таъсис шартномасининг жамият устави ҳақидаги қисмида “Акциядорлик жамиятлари ва акциядорлар ҳуқуқларини ҳимоя қилиш тўғрисида”ги қонуннинг 15-моддасида белгиланган маълумотларнинг бўлиши максадга мувофиқдир. Қонуннинг 11-моддаси акциядорлик жамияти таъсис йиғилишида жамиятнинг устави бир овоздан қабул қилиниши лозимлигини назарда тутди. Мазкур қонунга қўра акциядорлар жамиятининг уставига ўзгартиришлар ва қўшимчалар киритиш ёки жамият уставини янги таҳрирда тасдиқлаш акциядорлар умумий йиғилишининг мутоқ ваколатига кирувчи масалалардир. Акциядорлар умумий йиғилиши бундай қарорларни йиғилишда иштирок этаётган овоз берувчи акцияларнинг тўртдан уч қисмидан кам бўлмаган кўпчилик овози билан қабул қила олади.

Акциядорлик жамиятларини давлат рўйхатидан ўтказиш улар жойлашган ҳудуддаги туман ёки шаҳар ҳокимликларида амалга оширилади. Чет эл капитали иштирокида тузилган акциядорлик жамиятлари Ўзбекистон Республикаси Адлия вазирлигининг органларида рўйхатдан ўтказилади.

ОСОБЕННОСТИ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ МАРКЕТИНГОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Исмаилов В. А., Б. А. Тулепбеков, магистры ФЭУ, ТУИТ

Сегодня менеджмент отечественных компаний осознал важность и необходимость вложения значительных средств в сферу ИКТ, видя в этом главный источник и приоритет успешного продвижения своей компании на рынке.

Цель и характер маркетинговой деятельности организации определяют её информационную систему и автоматизацию информационной технологии, а также вид обрабатываемого и производимого информационного продукта, на основе которого принимается оптимальное маркетинговое решение. Существует множество различных информационных систем, основные из которых проанализированы и рассмотрены ниже.

Информационная система обработки данных предназначена для решения хорошо структурированных маркетинговых задач, по которым имеются необходимые входные данные и известны алгоритмы и другие стандартные процедуры их обработки. Эта технология применяется на уровне операционной деятельности и персонала невысокой квалификации в целях автоматизации некоторых рутинных постоянно повторяющихся операций маркетинговой деятельности.

Целью информационной системы управления является удовлетворение информационных потребностей всех без исключения сотрудников фирмы, имеющих дело с принятием маркетинговых решений. Она может быть полезна на любом уровне управления.

Информационная технология автоматизированного офиса — организация и поддержка коммуникационных маркетинговых процессов как внутри организации, так и с внешней средой на базе компьютерных сетей и других современных средств передачи и работы с информацией.

Свойства информационной системы поддержки принятия решений следующие:

- ориентация на решение плохо структурированных маркетинговых задач;
- сочетание традиционных методов доступа и обработки компьютерных данных с возможностями математических моделей и методами решения задач на их основе.

Большинство маркетинговых проблем носит качественный характер, поэтому необходимо программное обеспечение, построенное на системе правил из эвристики, что влечет необходимость внедрения экспертных систем. Применение методов, основанных на экспертных оценках целесообразно при решении следующих маркетинговых задач:

- разработка средне- и долгосрочных прогнозов спроса;
- краткосрочное прогнозирование спроса по широкому ассортименту продукции;
- оценка формирующегося спроса на новые продукты;
- определение отношений потребителей к новым продуктам;
- оценка конкуренции на рынке;
- определение положения фирмы на рынке;
- оценка целесообразности выхода фирмы на новые рынки и т.д.

В целом же можно сказать, что использование информационных технологий и Интернета сегодня касается почти всех аспектов маркетинговой деятельности, причем их роль постоянно увеличивается. Безусловно, базой этого использования служат и

традиционные инструменты маркетинга, которые становятся в Сети более эффективными, а также новые возможности, предоставляемые Интернетом. Конечно, Сеть Интернет и виртуальный маркетинг не могут решить всех вопросов организации маркетинга, но преимущества и польза от глобальной информационной системы неоценимы.

ХАРАКТЕР ВЛИЯНИЯ ИНВЕСТИЦИОННЫХ ПРОЦЕССОВ В ПРЕДПРИЯТИЯХ СВЯЗИ НА ИЗМЕНЕНИЕ ОБЪЕМОВ ПРОДАЖ

Исмаилов В.А., Е.А. Аракелова, магистры ФЭУ, ТУИТ

Электросвязь в индустриально развитых странах является одной из самых динамично развивающихся отраслей национальной экономики. Даже во время финансовых и структурных кризисов инвестиционная активность в телекоммуникационном секторе практически не замедлялась, ибо чем хуже дела в экономике, тем выше потребность в оперативной и всесторонней информации. Опережающие темпы развития связи являются объективной закономерностью высокоиндустриального общества, отражающей его потребности в адекватном информационном обеспечении. Объемы передаваемой информации возрастают пропорционально квадрату роста экономического потенциала, а следовательно аналогичными опережающими темпами должно осуществляться и развитие телекоммуникационного сектора.

Благодаря постоянной поддержке руководства Республики Узбекистана, в сфере ИКТ созданы благоприятные условия для привлечения иностранных инвестиций. Внимание зарубежных инвесторов и компаний в эту сферу способствует либерализации рынка и повышению конкуренции. Особенно тесными, исторически сложились взаимоотношения в этой сфере с российскими компаниями. В результате привлечения иностранных инвестиций в этой сфере успешно действуют различные совместные предприятия и проекты, большое значение придается развитию частного сектора. С каждым годом инвестиции в эту сферу увеличиваются. Если общие инвестиции в эту сферу в 2003 году составляли 75 млн долларов США, то в 2005 году общие инвестиции составили 96 млн долларов США.

Источниками капитальных вложений, необходимых для развития сетей связи, являются как собственные, так и привлеченные средства, которые подлежат возврату, а значит финансовое обеспечение инвестиционных процессов в конечном итоге зависит от эффективности работы операторов связи - производителей услуг.

Для того, чтобы выработать адекватную и экономически обоснованную инвестиционную стратегию корпорации на региональном рынке услуг связи необходимо провести анализ спроса и предложения услуг, а также состояния производственных мощностей предприятия связи.

Определив уровень платежеспособности населения и делового сектора, можно оценить потенциально возможное увеличение доходов оператора мобильной связи от оказания ею услуг на уровне сложившегося среднестатистического. Данный показатель можно определить как средний объем платежеспособного спроса. Далее на основе анализа существующего уровня использования производственных мощностей и сетей предприятия связи можно определить потенциальный доход компании при условии максимального

использования имеющихся у нее производственных мощностей и сетей. Данный показатель можно характеризовать как средний объем конкурентоспособного предложения.

Полученные оценки платежеспособного спроса и конкурентоспособного предложения сравниваются с фактически полученными доходами для выявления резервов либо недостатка производственных мощностей и сетей, а также величины неудовлетворенного платежеспособного спроса.

Таким образом, инвестиции в развитие средств связи будут только тогда экономически обоснованы, когда предприятие функционирует на уровне максимального использования производственных мощностей и сетей при наличии неудовлетворенного и платежеспособного спроса.

СТРАТЕГИЯ УПРАВЛЕНИЯ ПЕРСОНАЛОМ НА ПРЕДПРИЯТИИ В УСЛОВИЯХ РЫНОЧНОЙ ЭКОНОМИКИ

М.Хидирова, ФЭУ, ТУИТ

Формирование кадровой политики, стратегии управления персоналом, систем оценки потенциала кадров – сложная задача, зависящая от рыночных и внерыночных составляющих. Ясно одно: связь стратегии управления персоналом и стратегии организации очевидна. В теоретико-методологическом плане стратегия управления персоналом должна основываться на принципах и этапах действующей модели.

В период становления рыночных отношений, на наш взгляд, необходимо учитывать влияние следующих основополагающих принципов на кадровую политику в целом и стратегию управления персоналом:

- принцип органического сочетания динамизма внешней среды и инерционности действующий агентов рынка. Дело в том, что реализация только одной категории «прибыльность» в условиях национального рынка не может являться самоцелью, она никого не убеждает в преимуществах рынка.

- принцип соответствия реструктуризации предприятия требованиям социального развития персонала работников. Данный принцип логически вытекает из первого и является непосредственным его продолжением. Реструктуризация предприятия, которая является реакцией на внешнее давление, требует осуществления радикальных мер в сфере производства и управления.

Как показывает опыт реструктуризация может проводиться на основе использования двух подходов: технократического и ноократического. Технократический или ресурсный подход подразумевает «жесткий» сценарий в выборе средств и методов. Эти методы направлены главным образом, на производство, технологии, материально-технические средства, на экономию ресурсов с целью повышения эффективности производства. Ресурсный подход направлен на производственную инфраструктуру предприятия: сокращаются излишние рабочие места, списывается устаревшее оборудование, ликвидируются неэффективные производства. Хотя эти действия работают независимо от человека, направлены на объекты производства, не влияют на поведение и позицию конкретного человека, но посредственно входят на личность, субъект производства.

Ноократический или социально-ориентированный подход предполагает «мягкий» вариант сценария в выборе методов и действий в реструктуризации. «Мягкий» вариант ориентирован на учет специфики персонала предприятия: соотношение мужчин и женщин, высококвалифицированных, низко- и малоквалифицированных работников, молодых кадров относительно лиц старшего возраста и т.д.

Выбор средств и методов реструктуризации производства обуславливает и стратегию управления персоналом. Если за основу принят «жесткий» вариант, то в работе с персоналом должны преобладать компенсаторные действия: дополнительная оплата труда работников, связанного с перераспределением функций, расход предприятия в связи с массовыми сокращениями и перестановками работников, затрат по устранению конфликтов, деформаций в социально-психологическом климате и др. Если же предприятие способно принимать «мягкий» вариант, то основное внимание будет уделено кадровой работе. В этом случае стратегия работ с персоналом претерпевает существенные изменения: стимулирование мотивации персонала к обучению, повышению квалификации и переподготовке; усиление сознательности, статусной мотивации, престижности социальной роли работника; создание надежной оценочной системы аттестации персонала; открытой, инновационной, демократической; участие работников в управлении, распределении прибыли и капитала предприятия.

ДИАГНОСТИКА МОТИВАЦИОННОЙ СРЕДЫ ПРЕДПРИЯТИЯ

Нуридинова А.Г., ФЭУ, ТУИТ

Совокупность условий, определяющих направленность и величину усилий, прилагаемых работниками для достижения целей организации, называют **мотивационной средой**. Мотивационная среда должна обеспечивать положительную оценку работником ожидаемых последствий за результаты своей деятельности, если эти результаты соответствуют общим целям функционирования и развития предприятия. Чтобы иметь возможность адекватно оценить эти последствия, каждый работник должен видеть связь между результатом и ожидаемыми значимыми для себя вознаграждениями. [1]

Руководителем предприятия должен быть создан комплекс условий, необходимых для формирования позитивной мотивации у сотрудников:

- ожидаемые руководителем результаты должны быть четко определены и известны исполнителю, задания должны соответствовать индивидуальным способностям работников;
- необходимо, чтобы в коллективе существовали такие неформальные нормы, которые бы определяли статус работника в нем и отношение к нему со стороны коллег в зависимости от его отношения к делу;
- система контроля должна обеспечивать объективную оценку достигаемых результатов, результаты труда каждого работника должны быть известны окружающим;
- должны существовать известные ему вознаграждения за достижение этих результатов (они были ценными для исполнителей);
- получаемые вознаграждения должны соответствовать этим результатам и распределяться справедливо;

- нужно, чтобы работники были уверены, что существуют материально-технические, организационные и другие условия, достаточные для выполнения задания.

Отсутствие любого из этих условий становится негативным фактором мотивационной среды, снижая потенциально возможный уровень мотивации.

Общий механизм формирования мотивации к труду состоит в том, чтобы предоставить человеку возможность извлекать из своей работы максимум положительных эмоций посредством удовлетворения всего набора своих потребностей, превратив работу из занятия по производству продукции в занятие по реализации собственных потребностей. Задача руководителя в этом случае состоит в том, чтобы оценить состояние мотивационной среды с точки зрения того, насколько она благоприятна для формирования заинтересованности работников в продуктивной работе в интересах предприятия и скорректировать ее в нужном направлении.

Конкретные методы стимулирования продуктивного труда в том или ином виде используют практически на каждом предприятии, поскольку его основной целью является максимизация прибыли, однако они сильно зависят от общих установок руководства в отношении коллектива сотрудников. В том случае, если предприниматель или руководитель предприятия заинтересован в создании стабильного коллектива, он, безусловно, будет уделять внимание вопросам мотивации работников и разрабатывать действенные системы стимулирования. На малых предприятиях существуют относительно более благоприятные возможности для эффективного стимулирования продуктивной деятельности работников, так как в силу небольших размеров коллектива руководитель предприятия имеет возможность лучше узнать каждого сотрудника и тот спектр мотивов, который можно наиболее продуктивно задействовать. Методы нематериального поощрения здесь более реализуемы и значимы, так как неформальные связи шире и прочнее, чем в крупных организациях. Кроме того, руководитель может дойти до каждого подчиненного и уделить ему необходимое внимание.

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ МУЛЬТИСЕРВИСНЫХ АБОНЕНТСКИХ КОНЦЕНТРАТОРОВ

Ш.Ш. Шамансуров, магистр ФЭУ, ТУИТ

Новому поколению коммутационного оборудования свойственны функциональные возможности, выгодно отличающие его от эксплуатируемых телефонных станций. Они обеспечивают операторам ряд конкурентоспособных преимуществ, существенных для сегмента рынка, который формируется пользователями, заинтересованными в современных видах Инфокоммуникационных услуг. Анализ рынка свидетельствует, что значительная часть абонентов образует иные сегменты рынка, для которых доминирующей услугой остается обычная телефонная связь.

Модернизация городских и сельских телефонных сетей включает два основных процесса. Во-первых, продолжается внедрение цифрового оборудования передачи и коммутации. Во-вторых, начинается формирование мультисервисных сетей, что подразумевает смену технологий передачи и коммутации. В сетях доступа оба процесса можно совместить за счет использования мультисервисных абонентских концентраторов (МАК). Соответствующие оценки приведены для двух вариантов использования МАК — в телефонной и мультисервисной сетях.

Применение концентраторов класса МАК позволяет оператору поддерживать новые виды Инфокоммуникационных услуг, повышает конкурентоспособность. Филиала "ТShTT" планирует довести за счет поддержки новых услуг до 9 % от доли общих доходов.

Если оператору за счет поддержки новых видов услуг удастся привлечь новых клиентов, снизив тарифы по сравнению с теми, что установлены конкурентами на Z %, то в дополнение к Р обслуживаемым абонентам, ARPU (Average Revenue per User) - среднемесячный доход на абонента получит ряд новых клиентов (R) с уровнем ARPU, равным AR (Average Revenue – средний доход).

Тогда новая величина ARPU(ANEW) может оцениваться следующим образом:

$$ANEW=(P \times AP + R \times Z \times AR)/R$$

Доходы могут быть увеличены до 40 % процентов при росте затрат на оборудование не более чем на несколько процентов. Иными словами, переход на IP-технологии, сопровождающийся небольшим ростом затрат на абонентский порт МАК, приводит к ощутимому повышению доходов оператора.

Использование мультисервисных абонентских концентраторов позволяет создавать экономичные сети доступа даже при минимальном платежеспособном спросе на новые виды Инфокоммуникационных услуг. По мере формирования существенного спроса на новые услуги мультисервисные абонентские концентраторы, при минимальном росте инвестиций оператора, удовлетворяют практически любым требованиям потенциальных абонентов.

В результате обеспечивается конкурентоспособность оператора, что необходимо в современных условиях. Кроме того, мультисервисные абонентские концентраторы позволяют включать абонентов как в телефонную сеть общего пользования, так и в IP-сеть, которая использует технологию "коммутация пакетов". Такая возможность обеспечивает экономичную модернизацию инфокоммуникационной системы в полном соответствии с концепцией NGN — Next Generation Network. Кроме того, значительно возрастает доход оператора за счет обеспечения уровня обслуживания, свойственного в настоящее время только альтернативным операторам.

КАК ЗАСТАВИТЬ СЕБЯ И ДРУГИХ ДЕЛАТЬ НЕПРИЯТНУЮ РАБОТУ

У.А. Домлатжанов, магистр ФЭУ, ТУИТ

Работа, не возбуждающая трудового энтузиазма, - например, с документами, цифрами, ПО - занимает порой около половины рабочего дня менеджера. И лишь немногие умеют эффективно мотивировать себя на ее выполнение и бороться с синдромом откладывания.

Зачастую приходится заниматься нудными делами - например, писать клиентам письма с предложениями, читать юридические договоры об аренде помещения, разбирать бумаги на столе. Иногда легче подступить к неприятной работе, если разбить ее на части и начать выполнять поэтапно.

Один предприниматель мечтал открыть собственный мясомолочный заводик под Ташкентом, но ему было тяжело заставить себя пройти через начальный

подготовительный этап, который требовал рутинной работы и малоприятного общения с местными чиновниками. Дело сдвинулось с мертвой точки, только после того как бизнесмен написал список первостепенных шагов:

найти производственную площадку, заброшенный завод (которых в этом регионе множество) для строительства своего производства;

составить бизнес-план, который понравится чиновникам в администрации области, отвечающим за развитие предпринимательства в регионе;

найти потенциальных партнеров, познакомиться с топ-менеджерами местных производственных компаний, связи с которыми пригодятся для бизнеса.

В идеале у наемного менеджера должно быть не меньше семи эффективных способов самомотивации, считает директор центра "Команда" Григорий Крамской. По его мнению, притупить к трудному или неинтересному проекту и довести его до конца помогают следующие стимулы:

преодоление трудностей;

возможность доказать свой профессионализм или попробовать себя в чем-то новом;

надежда на материальное вознаграждение;

мысли о том, ради чего приходится соглашаться на неинтересную работу, - о семье, любимых людях, материальной независимости, карьерном росте.

"Когда сотрудник, что называется "забуксовал", - говорит начальник управления по работе с персоналом РосЕвробанка Дмитрий Ридигер, - порученное задание я разбиваю на несколько последовательных задач". От выполнения более простых заданий увильнуть сложнее. "Любые отговорки пресекаю тем, что с самого начала предупреждаю: ко мне надо приходиться не с проблемами, а уже с продуманными вариантами их решения", - пояснил он. В этом случае человек выходит из роли "я - хороший, но мне мешают обстоятельства", и это стимулирует его умение преодолевать трудности.

Исследования показали, что малоприятную или сложную работу надо планировать на первую половину дня (на 9 - 12 ч). Вслед за этим нужно заняться тем, что приносит удовольствие. Это лучшее средство борьбы с синдромом откладывания.

Чтобы меньше уставать, надо жить по графику "три тройки плюс один". 30% рабочего времени стоит тратить собственно на работу, 30% - на обучение чему-то новому, 30% - на отдых и 10% - на переход от одного занятия к другому.

Рутинную работу надо чередовать с более приятными видами деятельности. Она требует меньших мысленных усилий, так что стоит относиться к ней как к своеобразной передышке.

Нужно протестировать подчиненных по профессионально-личностному вопроснику, который выявляет склонность к рутинной или аналитической работе, умение противостоять цейтноту, навыки продаж, выступлений.

ЭФФЕКТИВНЫЕ ПУТИ ПРИВЛЕЧЕНИЯ ИНОСТРАННЫХ ИНВЕСТИЦИЙ

Ф.А.Матчанова, ФЭУ, ТУИТ

Сегодня стало очевидно, что необходимым условием устойчивого развития республики является высокая инвестиционная активность, которая достигается за счет привлечения и эффективного использования внутренних и внешних ресурсов. Поэтому привлечение в широких масштабах иностранных инвестиций преследует стратегические цели и является одним из важнейших направлений проводимой государственной политики. Как отметил наш Президент, «...следует создать еще более благоприятные законодательные условия, гарантии и экономические стимулы для широкого привлечения иностранных инвестиций в экономику страны, прежде всего прямых инвестиций. Необходимо добиваться, чтобы иностранные инвестиции активно участвовали в структурных преобразованиях нашей экономики, ускорении технического перевооружения и модернизации производства»¹.

Основная задача государства заключается в создании благоприятных условий для вложения капитала. Наша страна имеет все необходимые эффективные пути, чтобы привлечь значительные иностранные инвестиции:

- сформированную законодательную базу, определяющую правовое поле для предпринимательства, защиты частной собственности и конкуренции;
- созданную инфраструктуру поддержки инвестиционного процесса;
- политическую стабильность и выгодное географическое положение;
- богатые минерально-сырьевые ресурсы, а также потенциал развития агропромышленного сектора;
- квалифицированные трудовые ресурсы и достаточно емкий рынок сбыта.

Важным фактором инвестиционного климата является система финансово-экономических стимулов и льгот для иностранных инвесторов, которая сориентирована на увеличение прямых иностранных инвестиций в производственную сферу и, в особенности в отрасли и производства, обладающие большим экспортным потенциалом.

Инвестиционная политика Узбекистана имеет следующие основные направления:

- последовательное проведение политики открытых дверей в отношении инвесторов, поставляющих в республику технологии мирового уровня и оказывающих содействие в создании интегрированной структуры народного хозяйства;
- поддержание национальной кредитоспособности и обеспечение Узбекистану репутации первоклассного заемщика;
- содействие инвестициям, направленным на решение социальных и экологических проблем.

В результате осуществления всех этих направлений будет разрабатываться эффективная стратегия для создания благоприятного климата иностранным инвесторам. Для этого необходимо улучшить степень контроля над данным процессом.

¹ Доклад Президента Республики Узбекистан И. А. Каримова на первой сессии Олий Мажлиса Республики Узбекистан второго созыва. «Народное слово», 23 января 2000 г.

Зарубежный опыт наглядно свидетельствует, что в переходный период инвестиции становятся важнейшим фактором не только реконструкции и обновления, но и создания новых производств и предприятий. Поэтому привлечение и использование зарубежного капитала в экономике Узбекистана представляется существенной закономерностью инвестиционного процесса на современном этапе.

ДАВЛАТ ЭХТИЁЖЛАРИ УЧУН ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИК МАХСУЛОТЛАРИНИ ЕТИШТИРИШДА ТИЖОРАТ БАНКЛАРИ ВА ФЕРМЕРЛИК КОРХОНАЛАРИНИ ХАМКОРЛИГИНИ РИВОЖЛАНТИРИШ

Ф.Р.Мирзаев, О.Ф.Мирзаев, ИБФ, ТАТУ

Ўзбекистон Республикаси ЯИМининг қарийб 35% ини қишлоқ хўжалиги махсулотлари ташкил этади. Қишлоқ хўжалик махсулотлари ичида пахта ва ғалла етиштириш энг муҳим ҳисобланади. Бу махсулотларни етиштириш учун марказлашган тартибда кредитлар ажратилмоқда. Бу кредитларни бериш тартиби Ўзбекистон Республикаси Марказий банки Бошқарувининг 2007 йил 13 мартдаги 288-В-сон қарори билан тасдиқланган «Қишлоқ хўжалиги корхоналарининг давлат эхтиёжлари учун харид қилинадиган пахта ва ғалла етиштириш харажатларини тижорат банклари томонидан кредитлаш тартиби тўғрисида»ги Низом асосида амалга оширилади. Бу кредитни бериш жараёнида тижорат банклари ва банк билан бир қаторда, «Ўзғросугурта» ДАСК, «Ўзпахтасаноат» уюшмаси, «Ўздонмахсулот» АК корхонаси, «Ўзнефтмахсулот» компанияси, «Қишлоқхўжаликиме» ХАЖ филиаллари, «Ўзғромашсервис» уюшмаси МТПлари, «Ўзбекенерго» ДАК корхоналари ҳам фаол иштирок этади. Кредит шартлари тайёрлов корхонаси ва қишлоқ хўжалиги корхоналари ўртасида тузилган контракция шартномалари асосида белгиланади. Кредитлар давлат эхтиёжлари учун харид қилинадиган пахта хом ашёси ва ғалла қийматининг 60 фоизигача (тайёрлов корхонаси томонидан бўнақ тарикасида берилган уруғлик қийматини инобатга олган ҳолда) миқдоридан берилади. Кредитлар қишлоқ хўжалиги корхоналарига муддатлилик, тўловлилик, таъминланганлик ҳамда мақсадлилик тамойиллари асосида берилади. Мазкур имтиёзли кредитлар пахта хом-ашёсини етиштириш учун 18 ой, ғалла хом-ашёсини етиштириш учун эса 12 ой муддатга берилади. Кредит таъминоти сифатида қишлоқ хўжалиги корхонасига тегишли ердан фойдаланиш ҳуқуқи, «Ўзғросугурта» Давлат акционерлик сугурта компаниясининг имтиёзли кредитлар қайтмаслиги хавфини сугурталаш полислари, тайёрлов корхоналарининг кафиликлари кўрсатилиши мумкин. Кредитлар агротехник тадбирлар муддатидан келиб чиққан ҳолда берилади.

Ҳар ой ва чорақда ажратиладиган кредитлар миқдори Қишлоқ ва сув хўжалиги вазирлиги тақлифига асосан Ўзбекистон Республикаси Молия вазирлиги билан келишилган ҳолда ўзгартирилиши мумкин.

Кўпчилик қишлоқ хўжалиги корхоналарида бирданига бериладиган кредитларни ишлатиб қўйиб, айна пул керак бўлган вақтда, пул маблағлари тугаб қолиши ҳоллари кузатилади. Шунини олдини олиш мақсадида кредитларни траншлар асосида амалга оширилади.

Кредитдан қуйидаги мақсадлардаги харажатлар учун фойдаланилади иш ҳақи, минерал ўғит ва ўсимликларни кимёвий, биологик химоя қилиш воситаларини харид қилиш, ёқилғи-мойлаш махсулотларини харид қилиш, қишлоқ хўжалик техникаси

хизматлари учун тўлов, лизинг тўловлари, СФУлар хизматлари учун тўлов, ягона ер солиги тўловларига.

Шунингдек, кредитдан пахта ва ғалла етиштириш билан боғлиқ бўлган ҳўжаликларнинг бошқа зарурий эҳтиёжлари, шу жумладан, суғурта мукофоти учун тўловлар амалга оширилиши мумкин.

Кредитлар «Имтиёзли кредитларни молиялаштириш жамғармаси» маблағларидан берилади. Бу кредитлар бўйича имтиёзли фойз ставкаси йиллик 3 фойз миқдорига белгиланиб, унинг 2 фойзи банк маржасини ташкил этади. Кредит қишлоқ ҳўжалиги корхонасига унинг асосий талаб қилиб олингунча депозит ҳисоб рақами очган ва унга хизмат кўрсатувчи банк томонидан берилади. Ушбу кредитларни иккиламчи талаб қилиб олингунча ҳисобрақами очган банк томонидан берилишига руҳсат берилмайди.

САМАРАЛИ ФАОЛИЯТНИ БОШҚАРИШНИНГ МУАММОЛАРИ

М.Х.Раҳмонов, ИБФ магистри, ТАТУ

Ҳозирги даврга келиб, инсон потенциалига жуда муҳим омил сифатида қаралаётган бир пайтда унумдорлик моҳияти алоҳида роль ўйнамоқда. Бунда айрим бир шахснинг, оиланинг, жамоанинг, корхона, ташкилот, компания, корпорация, давлат маҳкамасини бошқаруви потенциалининг унумдорликка алоқадорлиги, ушбу санаб ўтилган объектларнинг яшовчанлик қобилятини сақлашнинг йирик муаммоларига айланиб бормоқда. Шунинг учун ҳам биз Ўзбекистон иқтисодиётини трансформацияси шароитида унумдорликни сиртки моҳиятларидан ички моҳиятига кириб боришни бош муаммо деб биламиз.

Машҳур тадқиқотчи олим Питер Друкернинг фикрига кўра, натижавийлик бу муҳим, зарур нарсалар тўғри бажарилаётганининг оқибатидир. Халқимизнинг етти ўлчаб бир кес ибораси ечимлар тўғри қабул қилинмоғига бир ишорадир. Самаралилик эса худди шу нарсалар ўз ўрнида, пайтида яратилаётганлиги натижасидир. Масалан, Зарафшон-Ньюмонт, "Ўздонробита", "Олмалик тоғ металлургия комбинатлари", "Ўзбектелеком" АЖ. Булар қатори турли қўшма корхоналар ва енгил саноат ассоциациясининг бир қатор ишлаб чиқариш корхоналари ўз фаолиятларида натижага ҳам самаралиликка эриша олдилар.

Одатда биз ташкилотнинг нисбий самарадорлигини меҳнат унумдорлиги деб атаймиз. Меҳнат унумдорлиги эса миқдорий кўрсаткичларида, яъни ҳам моддий, ҳам маблағ кўринишида ифодаланилади. Ташкилот қанчалик самарадор бўлса, унда меҳнат унумдорлиги шунчалик юқори бўлади. Буни "Ўзбектелеком" АЖ нинг фаолияти таҳлили мисолида яққол кўриш мумкин. Унда корхоналарнинг ҳар бир поғонасидаги меҳнат унумдорлиги ташкилотнинг яшаб қолиши, рақобат шароитида ютуққа эришиш зарурлигини муҳим чегаравий омилига айланмоқда. Имконияти бор истеъмолчида танлаш эркинлиги бўлган тақдирда табиийки, меҳнат унумдорлиги юқори бўлган ташкилотнинг махсулотини сотиб олади.

Қагта ҳажмдаги сотувлар меҳнат унумдорлигини кескин оширади, ташкилотга кўп қўшимча маблағ олиб келади. Ўз навбатида корхона маблағлари янги ресурсларга, жумладан янги технологиялар, ноу-хаулар, патентлар ва бошқа интеллектуал ресурсларни

соғиб олишга қаратилади. Бу дегани ташкилот меҳнат унумдорлигини оширишга бўлган қобилиятини янада кучайтиради.

Меҳнат унумдорлиги – барча ресурслардан фойдаланиш оқибати бўлибгина қолмай, аънавий амалиёғига нисбатан ҳам тизимли ҳам оммавий меҳнат унумдорлиги бўлиб гавдаланади. Менежерларнинг меҳнат унумдорлиги соҳа ташкилотларининг мақсадлари қандай бўлиши ва қайси йўлдан боришини ҳал этишга қаратилади. Унда қандай маҳсулот ва қандай ишлаб чиқариш, қайси технологиялардан фойдаланиш хусусида қарорлар қабул қилишлари иш фаолиятида бош роль ўйнайди. Шунингдек, раҳбарлар ташкилот учун ишлаб чиқилган ўзларининг стратегик сиёсатлари орқали ташқи ўз хулқлари, шахсий намуналарини кўрсатиб, бошқариш соҳасидаги қобилиятлари билан ташкилотни олға бошлайдилар.

Оқоридагилардан хулоса қилиб, биринчи навбатда, бизнеснинг шундай соҳаларини тушуниш, идентификация қилиш керакки, унда натижани ўлчаш мумкин бўлсин. Иккинчи навбатда, ушбу бизнесга тўғри келадиган натижавий соҳалар ва харажатлар ўртасидаги самарали мувозанатлар мавжуд бўлиши керак, яъни мувозанат қонуни ишламоғи даркор. Компания ҳар доим, ҳар бир натижавий соҳани истиқболи ва етакчи позицияси ва улар ўртасидаги ҳал қилувчи ресурслар, масалан: малакали кадрлар ва маблағ воситаларини тақсимланишни ҳар доим таҳлил қилишлари зарур бўлади. Бундан ташқари, бозор талабига мос ўзгаришлар яратиш асосида бор имкониятларни ажойиб натижаларга ва уларни фойдали самараларга йўналтирадиган бошқариш бизнесни юқори чуққига олиб чиқади.

КАЧЕСТВО - КАК ИЗ ОСНОВА ЭКОНОМИЧЕСКОГО ПРОЦВЕТЕНИЯ

Д.А Махмудова, магистр ФЭУ, ТУИТ

Управление качеством является одной из ключевых функций как корпоративного, так и проектного менеджмента, основным средством достижения и поддержания конкурентоспособности любого предприятия компании.

Управление качеством, выдлившееся в отдельную дисциплину в 20-е годы XX в., в настоящее время органически влилось в общий менеджмент организации. Наиболее популярное и методологически сильное направление в управлении качеством — Всеобщее Управление Качеством — Total Quality Management (TQM) предполагает, что в создании качественного продукта участвуют все сотрудники фирмы, весь персонал, а не только инженеры, менеджеры по качеству или специалисты по надежности. Качество создается на всех стадиях производства. Не может быть качественным товар, который, хотя и соответствует всем техническим требованиям и спецификациям, не нужен потребителю. Основа качества товара — это определение потребностей потребителя, т. е. маркетинг. Стадии закупок, найма персонала, производства, хранения и доставки также пронизаны требованиями к качеству. На каждой стадии существуют свои методы и инструменты достижения качества.

В Узбекистане внимание к управлению качеством постоянно возрастает. Вместе с тем многие менеджеры до сих пор основную часть рабочего времени посвящают «сиюминутным» проблемам и исправлению ошибок, а не планированию качества с самого начала. Необходимо время, чтобы владельцы бизнеса и управляющие осознали, что управление качеством товаров и услуг, основанное на планировании и удовлетворении по-

требителей, — единственная основа их экономического процветания. Процессы глобализации инфокоммуникационных сетей и международная интеграция требуют определения возможных путей становления и развития национальной системы оценки и управления качеством услуг связи. Новые радиотехнологии связи и вещания, позволяющие внедрять на телекоммуникационный рынок все большее количество услуг связи, заставляют мировое телекоммуникационное сообщество взглянуть на вопросы оценки качества услуг связи и систему управления качеством как на один из важнейших факторов эффективного развития рынка услуг связи. В настоящее время во всем мире требования потребителей к качеству услуг связи стали более дифференцированными и жесткими, что является важным с точки зрения обеспечения эффективной экономической деятельности операторов связи.

В настоящее время и в Узбекистане тема качества мобильной связи является достаточно актуальной. Продолжающееся развитие телекоммуникационного рынка, обострение конкуренции между операторами связи на территории Узбекистане, переход этой конкуренции из ценовой плоскости в плоскость услуг - все эти факторы обуславливают увеличение внимания, которое уделяется вопросам качества услуг связи. Заинтересованными лицами здесь являются и пользователи, и операторы, и регулирующие и контролирующие органы.

Создание единой системы показателей качества и нормирования является важнейшей задачей на пути формирования целостной системы взаимодействия операторов сетей мобильной связи, абонентов и контролирующих организаций. Таким образом, абонент может оценить услуги, предоставляемые разными компаниями по единой шкале норм на показатели качества, а предприятие - сформировать интегральный подход к контролю качества и оптимизации функционирования сети. Следует отметить, что реализация этой задачи является сложной и трудоемкой, поскольку мобильная связь является новой для отрасли и вся нормативно-правовая документация и стандарты находятся в стадии разработки.

УПРАВЛЕНИЕ ИННОВАЦИОННОЙ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТЬЮ ПРЕДПРИЯТИЙ

М.А. Буронова, ФЭУ, ТУИТ

Мировой опыт свидетельствует о том, что в экономике, основанной на знаниях, альтернативы инновационному пути развития просто нет. Создание, внедрение и широкое распространение новых продуктов, услуг, технологических процессов становятся ключевыми факторами роста объемов производства, занятости, инвестиций, внешнеторгового оборота. Именно здесь кроются наиболее существенные резервы улучшения качества продукции, экономии трудовых и материальных затрат, роста производительности труда, совершенствования организации производства и повышения его эффективности. Все это, в конечном счете, предопределяет конкурентоспособность предприятий и выпускаемой ими продукции на внутреннем и мировом рынках, улучшение социально-экономической ситуации в стране.

На современном этапе развития рыночных отношений в Узбекистане важнейшим фактором формирования конкурентоспособности многих отраслей и предприятий, их развития и укрепления становится интенсификация инновационной деятельности. При этом необходимо иметь инструменты определения инновационной

конкурентоспособности предприятий, возможности сравнения ее по предприятиям различных регионов, отраслей, стран и на этой основе, с целью дальнейшего развития предприятий и повышения их конкурентоспособности на мировых рынках, уметь управлять показателями инновационной деятельности.

Инновационная конкурентоспособность в экономической практике употребляется все более часто и широко. Термин инновационной конкурентоспособности не позволяет оценить активность инновационной деятельности различных предприятий и определить слабые и сильные стороны в их инновационных стратегиях. Малоизученными являются и проблемы оценки инновационного потенциала, характера влияния инновационных решений на социально-экономические показатели развития предприятий, а также проблемы выбора оптимального сочетания внутренних и внешних инноваций, в частности вопрос о пределах инновационных заимствований.

Сегодня существует достаточно четкое определение инновации, под которой понимается конечный результат инновационной деятельности, получивший реализацию в виде нового или усовершенствованного продукта, реализуемого на рынке, нового или усовершенствованного технологического или организационного процесса, используемого в практической деятельности. В свою очередь, под инновационной деятельностью понимается процесс, направленный на разработку инноваций, реализацию результатов законченных научных исследований и разработок либо иных научно-технических достижений в новый или усовершенствованный продукт, в новый или усовершенствованный технологический процесс, а также связанные с этим дополнительные научные исследования и разработки.

Инновация представляет собой материализованный результат, полученный от вложения капитала в новую технику или технологию, в новые формы организации производства, труда, обслуживания и управления, включая новые формы контроля, учета, методы планирования, приемы анализа и т.д. Инновационная конкурентоспособность показывает насколько стратегия, и текущая деятельность хозяйствующего субъекта (предприятия, организации, региона и т.д.) соответствует мировым тенденциям развития, насколько он способен создать себе достаточно надежный задел развития на будущее. При этом используемые для повышения инновационной конкурентоспособности новшества могут быть различных видов: технологические, производственные, организационные, социальные и т.д. в зависимости от преследуемых целей. Конкурентные преимущества у промышленных предприятий проявляются, в основном, в новом более высоком качестве продукции и более низкой по сравнению с конкурентами себестоимостью.

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ СИСТЕМЫ ЭЛЕКТРОННОГО ДОКУМЕНТООБОРОТА

Х.Ф.Камилов, магистр ФЭУ, ТУИТ

Информационные технологии в современном постиндустриальном обществе стали одним из самых значимых и влиятельных факторов научно-технического прогресса. Одной из самых востребованных и актуальных задач информатизации современного общества является использование электронного документооборота.

После принятия Законов «Об электронной цифровой подписи» и «Об электронном документообороте» стало возможным придание электронным документам юридического статуса. Начались активные работы по внедрению системы электронного документооборота в разных отраслях для обеспечения быстроты работы с документами и безопасности электронных документов.

Система электронного документооборота ощутимо влияет на обработку документов, скорость и качество производственных процессов, улучшая работу всего предприятия.

Для оценки эффективности проектирования, разработки и внедрения систем электронного документооборота нужны критерии, с помощью которых можно объективно определить результаты внедрения системы. Формирование критериев эффективности включает следующие шаги:

- определение набора показателей, которые позволяют провести оценку;
- выявление из списка необходимого и достаточного количества показателей;
- определение корреляции между выбранными критериями;
- изучение порядка корреляции и связности критериев;
- выяснение степени зависимости каждого критерия от субъективности оценивающих экспертов.

Оценочные критерии должны дать и качественную характеристику, которая является более общей, включающую в себя большее количество критериев, что делает ее менее точной, но более объективной, и количественную, включающую в себя меньший набор критериев, чем качественная оценка. Количественная оценка более точная, но она сильнее зависит от субъективности экспертных оценок. В основу формулы оценки эффективности электронного документооборота положены обобщенный критерий эффективности и нотация дискретного композитного документооборота.

Нотация определяет «Документооборот - как множество действий, производимых множеством участников над множеством состояний документов» и математически нотация отображается в виде формальной модели документооборота Дт:

$Дт = \{У, Д, Ф\}$, где У — множество участников; Д — множество действий; Ф — множество состояний документов.

В качественном критерии эффективности для связи выделенных параметров используются минимаксный и максиминный критерии. Нотация критерия эффективности: $\exists = \min x \max y$ - читается «минимальное значение x при максимальном значении y ».

В качестве основы для получения количественной оценки эффективности СЭД используется базовое определение эффективности: $Eff = An/Ao$, которая читается как «эффективность равна отношению полезной работы к общей работе».

Предложенные критерии эффективности Дт и Eff позволят достаточно точно производить оценку проектирования, разработки и внедрения систем композитного документооборота, что проявляется в возможности оптимального сбора, хранения и обработки информации. Эффективность СЭД влияет на скорость и качество производственных процессов, что улучшает работу всего предприятия.

Кичик бизнес ҳамда хусусий тадбиркорликни ривожланиб бориши билан хўжалик юриштининг асосини ташкил этувчи рақобатнинг аҳамияти ортиб бормоқда. Бундай шaroитда муваффақиятли фаолият юриштиш учун тадбиркорлар самарали бошқарув услубларини билишлари, таваккалчилик чегараларини аниқлай олишлари, мавжуд вариантлардан энг мақбулини танлай олишлари керак. Бу эса тадбиркорнинг ишбилармонлик қобилияти билан белгиланади ва ҳар бир тадбиркордан маълум даражада билим ва малака талаб қилади.

Тадбиркорлик – фойда олиш мақсадида ўз мол-мулкни таваккалчилик асосида бизнесга тикиш жараёни эканлиги туфайли, бундай фаолият доимий равишда маълум бир хатарлар билан боғлиқ бўлади.

Мамлакатимиз ва хорижда тўпланган тажрибалар тадбиркорлик фаолиятини таваккалчиликсиз амалга ошириб бўлмаслигини кўрсатмоқда. Шунинг учун ҳам тадбиркорлик фаолияти билан шугулланиши ўз олдида мақсад қилиб қўйган инсонларнинг ҳаёти умид ва тушқунлик, тинимсиз меҳнат ва хавотирларга тўла бўлади.

Тадбиркор таваккалчилиги юқори бўлган ишга тайёр бўлган одамлар каторига киради. У таваккалчилиги ўта юқори бўлган лойиҳаларни ечиши ва ҳал қилиши мумкин ёки таваккалчиликнинг даражаси унчалик кучли бўлмаган бизнес билан шугулланиши мумкин.

Таваккалчилик – келгусидаги вазият ноаниқ бўлган шaroитда пировард натижа яхши бўлишига умид боғлаб, мол-мулк ёки фойдадан маҳрум бўлиш (тўлиқ ёки қисман) хавфини ўз бўйига олиб амалга ошириладиган тадбиркорлик фаолиятидир.

Тадбиркорлик субъектининг фаолияти билан боғлиқ таваккалчилик турларининг моҳияти ва келиб чиқиш хусусиятларига кўра куйидагича туркумлаш мумкин:

- табиий жараёнлар билан боғлиқ таваккалчилик;
- ишлаб чиқариш фаолиятига оид таваккалчилик;
- махсулотларни ташиш ва асраш жараёни билан боғлиқ таваккалчилик;
- тижорат фаолиятига оид таваккалчилик;
- молиявий фаолиятга оид таваккалчилик;
- сиёсий, иқтисодий ва ижтимоий хусусиятдаги таваккалчилик.

Таваккалчиликни тугдирадиган хавфларнинг турлари хилма-хил бўлиб, уларнинг баъзи бирлари субъектнинг ўз фаолиятини натижасида юзага келса, иккинчи турлари унга боғлиқ бўлмаган ташқи омилларнинг таъсирида юзага келади.

Бундай таваккалчиликларнинг турларини субъект бошқарувчилари доимий равишда кузатиб боришлари ва улар натижасида юзага келадиган зарарларни пасайтириш тадбирларини белгилаб боришлари мумкин.

Ташқи омилларнинг таъсири натижасида юзага келадиган таваккалчилик турлари субъект бошқарувчилари ёки ходимларининг ҳатти-ҳаракатларига боғлиқ бўлмай, кўпинча фақулдода шарт-шaroитларнинг таъсирида юзага келади.

Ҳар қандай тадбиркорлик фирмаси таваккалчилик билан боғлиқ фаолият олиб борар экан, доимий равишда таваккалчилик турларини аниқлайди, маъқул бўлган чегарасини белгилайди ҳамда унинг кескин оқибатларидан ўзини ҳимоялаш йўлларини қидиради.

КОРХОНАЛАР БАНКРОТЛИГИ ВА УННГ ЎЗИГА ХОС ХУСУСИЯТЛАРИ

Бурханов А.У., ИБФ, ТАТУ

Маълумки, бозор муносабатларига асосланган янги иқтисодий тизим турли мулкчилик шаклларининг мавжудлиги, хусусий мулкнинг дахлсизлиги, тадбиркорлик фаолиятининг эркинлиги, янги бозор инфраструктурасининг ташкил қилиниши, ташки иқтисодий фаолият билан эркин шугулланиш имкониятларини яратишни таъказо этади. Буларнинг барчаси аҳолининг фаоллиги ва турмуш даражасини янада яхшилашга ҳамда чинакам мулкдор синфини шакллантиришга қаратилгандир.

Айтиш жоизки, мана шундай шароитда ташкил этилган кўплаб янги корхоналар ўз ишени муваффақиятли равишда амалга ошира олмаслиги табиийдир. Уларнинг аксариятида банкротлик ёқасига тушиш ҳолатлари кузатилмоқда. Жумладан, инглиз тадқиқотчиларнинг маълум қилишларича, тахминан 70-80 фоиз янги корхоналар иккинчи йилдаёқ ўз фаолиятини маълум сабабларга кўра тўхтатишди. Бундай юқори кўрсаткичлар асосан Европа мамлакатларига тўғри келади. Статистик маълумотларга қараганда, Австралияда - 4994 та, Бельгияда - 7086 та, Буюк Британияда - 41903 та, Венгрияда - 1616 та, Германияда - 21229 та, Норвегияда - 3889 та, Польшада - 3300та, Данияда - 2621 та, Францияда - 44220 та, Швецияда - 12585 та, Швейцарияда - 5286 та корхоналар бир йил ичида банкрот деб эълон қилинган.

Бир қанча ривожланган ҳорижий мамлакатлар қонунларига кўра, шахс ўз зиммасига олган қарз мажбуриятларини бажара олмаса ва бу суд томонидан тасдиқланса, бу ҳолат ночорлик деб аталади. “Ночорлик” тушунчасининг юридик ифодасини турли мамлакатларда турлича бўлиб, умум эътироф этган маъно касб этмаган. Қарзни тўлаё олмаслик ҳар хил ўрнатилиши мумкин. ГФР, Франция ва АҚШ да қарздорнинг тўловларини тўхтатиб қўйиши тўлашга ночорликнинг исботи бўлиб ҳисобланади.

Бозор иқтисодиёти тадбиркорликни фойдали хўжалик юритишларини, ўзларига тегишли шартнома мажбуриятларини виждонан ижро этишларини, биринчи навбатда олган қарзларини қайтариш, солиқ ва тўловларни тўлаб бориш, олинган товар, бажарилган ишлар ва хизматлар учун тўловларни ўз вақтида ўтказилишини талаб этади. Шу нуқтан назардан банкротликка қуйидаги қисқача таъриф ўринлидир.

Банкротлик деб, одатда ўзининг қарз мажбуриятларидан кутула олмай, ўз кредиторларига зарар келтираётган қарздорга айтилади. 2003 йил 24 апрелдаги “Банкротлик тўғрисида”ги қонуннинг 3 – моддасига мувофиқ, банкротлик (иқтисодий ночорлик) – хўжалик суд томонидан эътироф этилган қарздорнинг пул мажбуриятлари бўйича кредиторлар талабларини тўла ҳажмда қондиришга ва (ёки) мажбурий тўловлар бўйича ўз мажбуриятларини тўла ҳажмда бажаришга қодир эмаслигидир.

Корхоналарнинг банкротликка тушиб қолишининг сабаблари ички ва ташқи, объектив ва субъектив бўлиши мумкин, лекин бизнинг фикримизча, корхоналарнинг иқтисодий ночорликка тушиб қолишининг асосий сабаблари қуйидагилардан иборат:

Биринчидан, хўжалик юритувчи субъектнинг тажрибасиз ва қобилиятсизлиги ишени амалга ошира олмаслиги, бозор тузилишини яхши ўрганмаслик, товарларга бўлган талаб ва тақлифнинг ўзгарувчанлик эҳтиمولларини ҳисобга олмаслик ҳамда ишлаб чиқараётган маҳсулот турини бозордаги талабга номувофиқ ҳолда танлаш оқибатида тадбиркорнинг товари иш ва хизмати) олди-сотди объектига айланмай қолишда қўринадир;

Иккинчидан, ҳар бир жамият давлатнинг турли иктисодий шаклларида унинг ночорлиги билан дуч келади. Ғазнада пулнинг етишмаслиги, молиявий ёрдам манбаидан ажралган давлат корхоналари бошқа ҳўжалик юритувчи субъектлар олдидаги шартнома мажбуриятларини бажармаслиги; иш ҳаққини олмаган хизматчилар ва ходимлар ишлаб чиқарилган маҳсулотларни сотиб олиш имкониятидан маҳрум бўлгани боис бозордаги товарларга бўлган талабнинг камайиши ҳамда виждонли тадбиркорнинг маҳсулотни реализация қилинмаслиги кузатилади. Охир-оқибат, корхоналар ўртасида ноқобил тўлов жараёни юзага келиб, иктисодий ночор субъектлар доираси кенгайди.

ИНВЕСТИЦИЯЛАРНИ ЖАЛБ ҚИЛИШ МАСАЛАЛАРИ

Н.А.Зухурова, ИБФ, ТАТУ

Мамлакатимизда инвестицион лойиҳаларини молиялаштириш ва рағбатлантириш бевосита қуйидаги масалаларни ҳал этишга ёрдам беради.

- республика иктисодиётига янги замонавий техника ва технологияларни жалб қилиш, уларни ишлаб чиқаришга жорий қилиш, бир неча йиллар давомида сифатсиз, харидор талабига жавоб бера олмайдиган маҳсулот ишлаб чиқарувчи эски техникалардан тезроқ қўтилиш;

-янги иш жойларини ташкил қилиш ва аҳолининг ишсиз қисмини иш билан таъминлаш, шу билан бирга, хорижнинг илғор бошқариш тажрибасини жорий этиш ва шу орқали меҳнат унумдорлигини ошириш; -жаҳон бозори талабларига мос сифатли маҳсулотлар ишлаб чиқариш ва уларни экспорт қилиш эвазига мамлакатга эркин муомаладаги валюталарнинг қўпроқ кириб келишини таъминлаш.

Бундан ташқари айрим инвестицион лойиҳалар бўйича олинадиган даромадлар бўйича солиқ ва боғжона имтиёзлари мавжуд. Бунга қуйидагиларни мисол қилиб келтириб ўтамиз: -республика инвестиция дастурига қиртилган инвестицион лойиҳаларга сарф этилаётган хорижий сармоялар иштирокидаги ишлаб чиқариш корхоналари фойда солиғидан 7 йилгача озод қилинади. Бу муддат аввал 5 йил эди; - қўшма корхоналарда хорижий сармоялар улуши 50 фоиз ва ундан ортқ бўлса, бу корхоналар даромадидан олинадиган солиқ фоизи жамғарма миқдorigа қараб, 300 минг АҚШ долларидан 1 млн. долларгача 20 фоиз, 1 млн. АҚШ долларига тенг ва юқори бўлгандан 16 фоиз фойда солиғи белгиланади; -агар ишлаб чиқариш ҳажмида 25 фоздан қўпроқ маҳсулот болалар учун мўлжалланган бўлса, бу корхона ишлаб чиқариш бошлангандан 5 йил муддатга даромад солиғини тўлашдан озод этилади; -корхона инвестицион лойиҳаларини молиялаштиришда хорижий инвесторларнинг хиссаси 50 фоиз ва ундан юқори бўлса, улар 2 йил муддатга даромад солиғидан озод бўлади.

Буларнинг барчаси инвестицион лойиҳалар асосида корхоналарнинг жаҳон бозорига бемалол чиқиши ва Ўзбекистон Республикаси экспорт салоҳиятини ошириш учун технология ва маҳсулотларнинг сифатлилиги ва рақобатбардошлигини таъминлаш имконини беради.

Давлатимиз томонидан инвестицион лойиҳаларни молиялаштириш ҳар тамонлама қўллаб-қувватланиб келмоқда. Ҳозирги даврда инвестицион лойиҳаларни молиялаштиришнинг аксарият қисми хорижий инвесторларнинг манбаларига тўғри келади.

Ривожланган мамлакатларда чет эл инвестицияларини молиялаштириш манбаларининг 50-60 фоизини ташкил этишини инобатга олсак, ҳозирги пайтда

мамлакатимизга чет эл инвестицияларини кўпроқ жалб қилиш ва улар иштирокида қўшма корхоналар ташкил қилиш муҳим аҳамиятга эгадир.

Иктисодиётни янада эркинлаштирилиши ислохотлар ҳозирги босқичнинг бош стратегик йўналишига айланиб бормоқда. Бу иктисодиёт субъектлари бўлиши корхона, ҳўжалик ва ташкилотларнинг тўла-туқис мустақил бўлишини, Ўз фаолиятини бозор талабларига биноан ташкил этишларини такозо этади. Эркинликнинг муҳим талаби Ўз-Ўзини молиялаштириш тамойилига изчил амал қилиш, яъни ҳар бир ҳўжалик субъекти Ўз харажатларини Ўз даромадлари билан қоплашидир. Бу молиялаштириш тор маънода корхонанинг ички маблағи ҳисобидан, кенг маънода кредит ҳисобидан ҳам амалга оширилиши мумкин.

ЗНАЧЕНИЕ ОРГАНИЗАЦИОННОЙ СТРУКТУРЫ СЛУЖБЫ МАРКЕТИНГА В РАЗВИТИИ ПРЕДПРИЯТИЯ

Н.М.Зуфарова, Зиямухамедов Д.Р. магистр ФЭУ, ТУИТ

В данной статье рассматриваются виды организационных структур службы маркетинга, как вопрос выбора стратегии в экономической деятельности предприятия и дается характеристика к каждому из них.

Достижение целей предприятия зависит в основном от трех факторов: выбранной стратегии, организационной структуры, способа функционирования организационной структуры. Организационная структура маркетинговой деятельности на предприятии может быть определена как конструкция организации, на основе которой осуществляется управление маркетингом, иными словами – это совокупность служб, отделов, подразделений, в состав которых входят работники, занимающиеся той или иной маркетинговой деятельностью. Структура имеет решающее значение для успешной реализации концепции маркетинга и не существует универсальной схемы её построения. Организационная структура службы маркетинга может быть ориентирована: по функциям, по товарам, по рынкам и покупателям, по регионам, по товарам и рынкам. А также существуют смешанные виды организационных структур, которые направлены по функциям и товарам, по функциям и рынкам, или по функциям и регионам, и т. д.

Функциональная организация службы маркетинга предусматривает ответственность за исполнение каждой функциональной задачи отдельным лицом или группой лиц. Это организация эффективна, если производственная и сбытовая деятельность предприятия постоянна и однообразна, количество товаров и рынков невелико. При *товарной организации службы маркетинга* по каждому товару (товарной группе) имеется свой управляющий с подразделением сотрудников, выполняющих все функциональные задачи маркетинга по данному товару (товарной группе). *Рыночная организация службы маркетинга* – это такая структура управления маркетингом, в которой управляющие отдельными рынками несут ответственность за разработку и реализацию стратегий и планов маркетинговой деятельности на определенных рынках. *Региональная организация службы маркетинга* – это такая структура управления маркетингом, в которой деятельность специалистов организована в первую очередь сбытовиков, по регионам, в каждом из которых целесообразно учитывать специфику потребления этой продукции. *Товарно-рыночная организация службы маркетинга* – это сочетание товарного и рыночного подходов с использованием принципа матрицы.

Смешанные организационные структуры управления маркетингом означают, что функциональные маркетинговые службы предприятия вырабатывают и координируют осуществление единых для предприятия целей и задач маркетинга.

Под влиянием быстрого изменения потребительского спроса, высоких темпов научно-технического прогресса, роста масштабов и усложнения производства, а также других факторов изменяется характер и направление целей предприятия, способы их достижения. В силу этого маркетинговые структуры должны обладать определенной гибкостью и приспособляемостью. Маркетинговые структуры могут считаться гибкими только в том случае, если они способны менять свои организационные формы при изменении стратегии предприятия. Организационные перестройки могут быть быстрыми и без снижения эффективности работы предприятия, если способность к изменениям заложена в самой структуре. Для того чтобы маркетинговые структуры были гибкими, предприятия должны постоянно располагать текущей информацией о внутреннем состоянии дел и внешней среде, которая представлена демографическими, экономическими, природными, техническими, политическими и культурными факторами.

ФОРМИРОВАНИЕ ИНВЕСТИЦИОННОГО МЕХАНИЗМА ПРЕДПРИЯТИЯ

А.Н Дьяченко., магистр, Ф.А.Матчанова бакалавр ФЭУ, ТУИТ

Управление инвестициями представляет собой систему принципов и методов разработки и реализации управленческих решений, связанных с осуществлением различных аспектов инвестиционной деятельности предприятия. Это предопределяет поэтапное формирование инвестиционной политики предприятия:

1. Анализ инвестиционной деятельности предприятия в предшествующем периоде, основной целью которого является всесторонняя оценка внутреннего инвестиционного потенциала предприятия и эффективности его инвестиционной деятельности;
2. Исследование и учет условий внешней инвестиционной среды и конъюнктуры инвестиционного рынка;
3. Учет стратегических целей развития предприятия;
4. Выбор политики формирования инвестиционных ресурсов предприятия;
5. Обоснование типа инвестиционной политики по целям вложения капитала с учетом рискованных предпочтений;
6. Формирование инвестиционной политики предприятия по основным направлениям инвестирования, что заключается в оптимизации соотношения объемов реального и финансового инвестирования в процессе предстоящей его инвестиционной деятельности с учетом внешних и внутренних факторов;
7. Формирование инвестиционной политики в отраслевом разрезе, что определяет отраслевую направленность инвестиционной деятельности на основе последовательного подхода к прогнозированию инвестиционной деятельности в увязке с общей корпоративной стратегией развития предприятия;
8. Формирование инвестиционной политики предприятия в региональном разрезе.

Необходимость осуществления этого этапа разработки инвестиционной политики предприятия определяется двумя основными условиями: размер и продолжительность функционирования предприятия. Взаимувязка основных направлений инвестиционной политики предприятия. В процессе этого этапа обеспечивается согласованность

отдельных направлений инвестиционной политики предприятия по объемам, срокам реализации и другим параметрам. При больших объемах инвестиционной деятельности предприятия его инвестиционная политика дифференцируется в разрезе реального и финансового инвестирования.

Инвестиционный механизм представляет собой специализированную подсистему экономических и хозяйственных механизмов. Подобное двойное подчинение определяется тем, что инвестиционная деятельность и инвестиционные процессы осуществляются как внутри организации и по инициативе хозяйствующих субъектов и их объединений, так и во внешней по отношению к ним среде, независимо регулируемой объективными макроэкономическими законами и закономерностями, а также тенденциями мирового развития.

Структура инвестиционного механизма предприятия включает следующие блоки: мотивационный; ресурсного обеспечения; правового регулирования; информационно-методического обеспечения; организационного обеспечения инвестиционной деятельности. При этом каждый из перечисленных блоков имеет относительно самостоятельное содержание и целевое предназначение. Организационные процессы осуществления инвестиционных вложений и выбора их характеристик охватывают все стадии инвестиционного цикла – от возникновения идей до управления реализацией проекта.

КОНЦЕПЦИЯ РЕФОРМИРОВАНИЯ СИСТЕМЫ ОБРАЗОВАНИЯ В УЗБЕКИСТАНЕ

Хашимова Н.А., ФЭУ, ТУИТ

Современная экономика развитых стран всё более приобретает черты инновационной экономики, связанной с разработкой, внедрением и использованием новшеств, с преобразованием организационно-экономического механизма хозяйствования.

Проблема создания институтов инновационной системы позволяющей генерировать, воспроизводить и использовать научно-технические инновации для повышения темпов экономического развития и качества жизни в нашей стране приобретает чрезвычайно актуальное значение. Её разрешение, в свою очередь, реально возможно лишь при условии формирования адекватного представления об основных характеристиках инновационных процессов, их движущих сил и закономерностей.

В условиях перехода к рыночным отношениям потребность реформирования образования в республике связана с:

- необходимостью адаптации населения к требованиям рынка труда в условиях открытой экономики и формирования качественно нового, конкурентоспособного человеческого капитала;

- потребностью приведения образования в соответствие с требованиями перехода к рыночной экономике и изменениями, происходящими в обществе;

- необходимостью повышения качества обучения и образования детей и подростков и формирования их как гармонично развитых и подготовленных к самостоятельной деятельности личностей.

Реформа образования, начатая принятием Национальной программы по подготовке кадров, направлена на достижение следующих целей:

- повышение качества и эффективности образования, уровня знаний учащихся.
- введение обязательного общего среднего образования, что потребует полного обеспечения учебных заведений педагогическими кадрами с соответствующей современной требованиям квалификацией;
- совершенствование законодательной базы, создание благоприятных финансовых условий для введения альтернативных форм в системе образования;
- переработка содержания обучения, то есть учебных программ и методов преподавания, с учетом лучших мировых стандартов;
- обеспечение образовательных учреждений учебниками и другой учебно-методической литературой и оборудованием и др.

Реформа образования имеет целью введение обязательного 12-летнего образования, с созданием среднего специального профессионального образования как его верхней ступени. Введение 12-летнего образования позволит решить ряд проблем, среди которых обязательное получение среднего профессионального образования, занятости подростков и подготовки их к вступлению на рынок труда. Особая роль в реализации этих целей отводится организуемым академическим лицам и профессиональным колледжам.

Одно из условий успешной реализации Национальной программы подготовки кадров в Узбекистане состоит в осознании и анализе конкретных проблем и сложностей развития образования в республике. Необходимо совершенствование системы стимулирования труда преподавателей, распределения их нагрузки, улучшения качества и содержания образования, расширение его доступа для различных групп населения. Поскольку конечным адресатом и пользователем реформы образования является население, важно ориентироваться на его потребности, чтобы обеспечить его поддержку и активное участие в проведении реформы.

ТЕХНОЛОГИЯ УПРАВЛЕНИЯ ИНВЕСТИЦИЯМИ

А.Н.Дьяченко, магистр ФЭУ, ТУИТ

Управление инвестициями можно рассматривать как вид управленческой деятельности по формированию и эффективному использованию инвестиционных ресурсов, или как собственно инвестиционную деятельность предприятия.

Управление инвестиционной деятельностью – это управление деятельностью работников предприятия, которые прямо или косвенно занимаются формированием инвестиционных ресурсов и их эффективным использованием.

Управление инвестиционной деятельностью происходит также, как и любым другим видом управленческой деятельностью (маркетинговой, внешнеэкономической, учетной и т. д.) – путем создания соответствующего структурного подразделения, определения решаемых им задач, наделения полномочиями и ответственностью за их выполнение.

Управление каждым (экономическим) объектом осуществляется по особой технологии, поэтому, различая инвестиционную деятельность предприятия как таковую и управление этой деятельностью, необходимо выделять также две технологии управления.

Технология управления – это выполняемая субъектом управления совокупность работ, процедур, операций и входящих в них информационных преобразований, соотношенная с содержанием объекта управления и целесообразная его состоянию. Из двух технологий управления – инвестициями и инвестиционной деятельностью – исходной следует признать технологию управления инвестициями, которая по всем составляющим (структуре информационной системы, обслуживаемому ее документообороту, процедурам выполнения) отличается от технологии управления финансами, денежными средствами, инновациями и прочими объектами.

Именно сущность инвестиций «задает» целевое назначение, статус, численность, внутреннюю организацию и характер работы «инвестиционного» (не финансового, не бухгалтерского, не инновационного и т. д.) подразделения предприятия.

В настоящее время технология управления инвестициями на предприятиях связи разработана крайне неравномерно: одни управленческие работы получили детальное и глубокое освещение (процедуры инвестиционного проектирования), другие – только частичное (продвижение бизнес-планов на инвестиционный рынок), третьи, относящиеся к формированию и использованию ресурсов в целом по предприятию, – вообще не рассматриваются. К тому же, современная технология управления инвестициями имеет разрозненный и несистематизированный вид: нечетко определен круг работ, входящих в нее и необходимых для достижения результата управления. По этой причине реализация инвестиций часто подменяется реализацией инвестиционных проектов.

Ясное представление о том, чем должен заниматься орган управления инвестициями, позволяет включать инвестиционную деятельность в структуру управления предприятия в качестве относительно самостоятельного вида управленческой деятельности.

Технология создания соответствующего структурного подразделения включает работы по: разработке Положения о структурном подразделении (определение функций и степени самостоятельности их выполнения, прав, обязанностей и ответственности исполнителей, перечня используемых документов, каналов связей с другими подразделениями и т. д.); формированию системы должностей подразделения (составление должностных инструкций, штатного расписания, планирование и нормирование инвестиционной деятельности); - оснащению подразделения средствами выполнения работ; подбору и расстановке кадров, их материальному и моральному стимулированию; некоторым другим.

АКТУАЛЬНОСТЬ ВНЕДРЕНИЯ ЭЛЕКТРОННОГО ДОКУМЕНТООБОРОТА

О.Д. Рахманов, магистр ФЭУ, ТУИТ

Сегодня объем рынка систем электронного документооборота (СЭД) в Узбекистане растет быстрыми темпами. Во многом это объясняется тем, что и государственные учреждения, и коммерческие компании хотят получить реальную отдачу от многолетних инвестиций в свою информационную инфраструктуру.

Международные аналитики утверждают, что возврат инвестиций вложенных в создание и внедрение информационную инфраструктуру составляет 2-3 года после

полного внедрения системы. Это зависит от готовности персонала к внедрению и оптимальному использованию системы.

Использование СЭД позволяет существенно повысить эффективность выполнения важных управленческих процедур при минимальных финансовых и временных затратах, поиск той или иной в данный момент нужной информации находящейся в архиве или базе данных. В первый год затраты увеличатся потому как, будет использоваться одновременно и традиционный (на бумажных носителях) и электронный документооборот.

Многие национальные организации, внедрившие СЭД, до настоящего времени используют и тот и другой вид документооборота. Так как от внедрения СЭД только в целях внутреннего пользования эффективность минимальна, если даже неубыточна. Поэтому все больше и больше заказчиков переходит к широкому промышленному внедрению СЭД. От такого широкого внедрения можно получить максимальную эффективность при оптимальном использовании системы.

Более 80% информационных ресурсов предприятий сосредоточено в документах, поэтому стремление компаний к максимальной автоматизации типовых рабочих процессов (таких как документооборот) более чем справедливо и это обычно приносит к сокращению рутинной работы с бумажными носителями информации и ускоряет процессы принятия решений.

Развертывание СЭД стало важным условием повышения эффективности труда для тех, кто принимает решения и контролирует их исполнение - руководителей организаций создает прозрачность в процессах предприятия. СЭД - это ключевая технология менеджмента, позволяющая оформлять управленческие решения, доводить их до исполнителей и контролировать ход выполнения работ на всех этапах.

До недавнего времени автоматизация работы с документами рассматривалась как прерогатива делопроизводственных служб. Однако в последнее десятилетие прогресс в области интеграции информационных технологий в офисную жизнь изменил ситуацию. Значение внедрения СЭД сложно переоценить, однако на этом пути скрывается немало "подводных камней".

С появлением электронных документов и увеличением их доли в документообороте технологические операции с ними осуществляются несоизмеримо быстрее, они легче поддаются автоматизации. Именно поэтому, во многих странах важнейшим показателем повышения эффективности работы управленческого аппарата считается увеличение доли электронных документов в общем документообороте.

Даже самая лучшая идея или разработка требует определенного времени на реализацию. Если же она направлена на совершенствование работы организации, ее жизнеспособность должна быть проверена временем. Успешность внедрения СЭД главным образом будет определяться принятием новых принципов работы с документами и сопровождаться неизбежным изменением психологии служащих в предприятии.

Процессы обновления связаны с рыночными отношениями. Основная масса инноваций реализуется в рыночной экономике предпринимательскими структурами как средство решения производственных, коммерческих задач, как важнейший фактор обеспечения стабильности их функционирования, экономического роста и конкурентоспособности. Инновации следовательно, ориентированы на рынок, на конкурентного потребителя и потребность.

Инновации являются весьма сложной, многогранной проблемой, затрагивающих весь комплекс отношений исследования производства, сбыта. Под инновационным предпринимательством понимается процесс создания и коммерческого использования технико-технологических нововведений. Как правило, в основе предпринимательской деятельности лежит нововведение в области продукции или услуг, позволяющее создать новый рынок, удовлетворить новые потребности. Инновации служат специфическим инструментом предпринимательства, причем не инновации сами по себе, а направленный организованный поиск новшеств, постоянная нацеленность на них предпринимательских структур.

Таким образом, задача предпринимателя-новатора – реформировать и революционизировать способ производства путем внедрения изобретений, а в более общем смысле – через использование новых технологических возможностей для производства принципиально новых товаров или производства старых товаров новыми методами, благодаря открытию нового источника сырья или нового рынка готовой продукции – вплоть до реорганизации прежней и создания новой отрасли экономики.

Инновационное предпринимательство – это особый новаторский процесс создания чего-то нового, процесс хозяйствования, в основе которого лежит постоянный поиск новых возможностей, ориентация на инновации. Оно связано с готовностью предпринимателя брать на себя весь риск по осуществлению нового проекта, а также возникающие при этом финансовую, моральную и социальную ответственность. В общем плане инновационное предпринимательство может определить как общественный технико-экономический процесс, приводящий к созданию лучших по своим свойствам товаров и технологий путем практического использования нововведений.

В основе инновационного предпринимательства лежит создание и освоение новых видов товаров (продукции, услуг), изготовление, создание вещей, ценностей, благ, понимаемое в самом широком смысле слова. Предпринимательство как процесс включает в себя четыре стадии: поиск новой идеи и ее оценка; составление бизнес-плана; поиск необходимых ресурсов; управление созданным предприятием. Для инновационного предпринимательства эти основные четыре стадии целесообразно разбить на более мелкие. Представлена логическая цепь основных стадий инновационного предпринимательства при разработке товара-новинки:

- Формирование инновационных идей
- Отбор наиболее перспективных идей
- Детальная разработка замысла и его экспертная оценка
- Рассмотрение бизнес-плана в отношении отобранных идей
- Экспертная оценка бизнес-плана

- Выпуск в производство товара и испытание в условиях рынка
- Корректировка схемы производства и продвижения товара на рынке
- Выпуск массированного производства товара и его продвижения на рынке на основе скорректированной схемы.

Инновации в управлении производством, инновации в экологическом законодательстве, инновации в решении социальных вопросов, технические инновации и т.п. являются основными компонентами развития инновационной экономики.

WHAT MAKES A GREAT MANAGER

N.A. Makhmudova, bachelor FEM, TUIT

In management there is always a distant tune playing in the background. Once you hear this tune, you will start humming it to yourself: in the shower, in the boardroom, on the way to work, when watching the sunrise. It is a simple tune which repeats again and again in every aspect of your managerial life; if goes: PLAN - MONITOR - REVIEW Before you start any activity you must stop and think about it: what is the objective, how can it be achieved, what are the alternatives, who needs to be involved, what will it cost, and whether it is worth doing or not. When you have a plan you should stop and think about how to ensure that your plan is working. You must find ways of monitoring your progress, even if it is just setting deadlines for intermediate stages, or counting customer replies, or tracking the number of soggy biscuits which have to be thrown away, whatever: choose something which displays progress and establish a procedure to ensure that happens. But before you start, set a date on which you will stop again and rethink your plan in the light of the evidence gathered from the monitoring. Whenever you have something to do, consider not only the task but first the method. Thus if there is a meeting to decide the marketing slogan for the new product you should initially ignore anything to do with marketing slogans and decide: 1) how should the meeting be held, 2) who can usefully contribute, 3) how will ideas be best generated, 4) what criteria are involved in the decision, 5) is there a better way of achieving the same end, 6) etc. If you resolve these points first, all will be achieved far more smoothly. Many of these decisions do not have a single "right" answer: the point is that they need to have "an" answer so that the task is accomplished efficiently. It is the posing of the questions in the first place which will mark you out as a really *great* manager - the solutions are available to you through common sense. Once the questions are posed, you can be creative. For instance, "is there a better way of producing a new slogan?" could be answered by a quick internal competition within the company (answers on a postcard by tomorrow at noon) asking everybody in the company to contribute an idea first. This takes three minutes and a secretary to organize, it provides a quick buzz of excitement throughout the whole company, it refocuses everyone's mind on the new product and so celebrates its success, all staff feel some ownership of the project, and you start the meeting with several ideas either from which to select a winner or to use as triggers for further brainstorming. Thus with a simple pause from the helter-skelter of getting the next job done, and a moment's reflection, you can expedite the task and build team spirit throughout the entire company. It is worth stressing the relative importance of the review. In an ideal world where managers are wise, information is unambiguous and always available, and the changes in life are never abrupt or large: it would be possible for you to sit down and to plan the strategy for your group. Unfortunately, managers are mortals, information is seldom complete and always inaccurate (or too much to assimilate), and the

unexpected always arrives inconveniently. The situation is never seen in black and white but merely in a fog of various shades of grey. Your planning thus represents no more than the best guess you can make in the current situation; the review is when you interpret the results to deduce the emerging, successful strategy (which might not be the one you had expected). The review is not merely to fine-tune your plan, it is to evaluate the experiment and to incorporate the new, practical information which you have gathered into the creation of the next step forward; you should be prepared for radical changes.

АЛОҚА КОРХОНАЛАРИДА ИННОВАЦИЯ ЖАРАЁНЛАРИНИ МАМЛАКАТ ИҚТИСОДИЙ ТАРАҚҚИЁТИДАГИ ЎРНИ

Ш.Х. Кабулова, ИБФ магистри, ТАТУ

Ахборот-коммуникация хизматлари имкониятларининг ўсиб бориш тенденцияси Ўзбекистонга ҳам тўла маънода тегишлидир. 2000-2006 йиллар мобайнида ахборот-коммуникация технологиялари бозорини ривожлантириш бўйича сезиларли чоратadbирлар амалга оширилди. Ҳисоблаш техникаси ва телекоммуникация воситаларининг импорти тез суръатларда ўсиб бормокда.

Замонавий жаҳон ҳўжалиги шаронти тизимида ресурсларни чекланганлиги ишлаб чиқаришнинг доимий ўсиши зарурлиги билан тавсифланади.

Бозор шаронтида инновация жараёнларини ривожланиши сабабли мазкур тизимда уни ташкил этувчилар ва улар ўртасидаги алоқаларни ресурслардан фойдаланиш самаралорлигини ошириш мақсадида қайта кўриб чиқишга тўғри келади. Бунга давлат иқтисодиётининг турли таркибий тармоқларида узлуксиз инновация фаолиятини амалга ошириш орқали эришилади.

Бугунги кунда тадбиркорлик ва инновация жараёнлари каби янги йўналишларни шакллантириш талаб этиладики, булар миллий ишлаб чиқарувчиларнинг ички ва жаҳон бозори учун рақобатбардош махсулотлар ишлаб чиқаришлариға, ишлаб чиқаришнинг иқтисодий ўсиш муаммоларини хал этишга ёрдам беради. Бу билан боғлиқ ҳолда, индустриал мажмуа корхоналарини ривожлантиришнинг илмий асосланган дастурини ишлаб чиқиш талаб этилади. Мазкур дастурда мамлакатнинг инновация салоҳиятини самарали фойдаланишга таяниш лозим. Демак, инновация - бу янги технологияларда мукассамлашган янги билимлар, ноу-хау, ишлаб чиқариш омилларининг янги комбинацияларини қўллаш билан боғлиқ, шунингдек анча юкори бозор салоҳиятиға эға бўлган янги хусусиятли вазифаларни бажара оладиган янги махсулотлар яратиш ёки деструктив жараёнларнинг салбий оқибатларини йўқотиш мақсадини ўз олдиға қўйган фаолият ёки фаолият натижасидир. Яъни, инновацияларни соғлар, изланишлар, ишланмалар, янги ёки мукамал илмий-техник ёки ижтимоий-иқтисодий қарорлар трансформациясининг натижаси сифатида қараш мумкин. Инновацион жараённи эса илмий билимнинг инновацияға айланиш жараёни деб қараш мумкин. Уни инновациянинг гоя кўринишидан конкрет махсулот, технология ёки хизмат кўринишиға ўтиши ва амалиётта тадбиқ этиш билан боғлиқ кетма-кет ходисалар занжири сифатида тасаввур этиш мумкин.

Инновацион жараён асосини фундаментал изланиш ва тадқиқотлардан бошланувчи янги техника ва технологияларни яратиш ва ўзлаштириш жараёнини ташкил

этади.

Инновацион фаолиятни бошқариш давлат иқтисодий сиёсати стратегияси доирасида амалга оширилади ва бунда бошқарувнинг асосий воситаси давлат, унинг алоҳида тармоклари ва худудларининг иқтисодий тараққиётининг етакчи йўналишларига мўлжалланган инвестицион дастурлар ва лойиҳалар бўлиши зарур.

Шундай қилиб, инновациялар ва мамлакат иқтисодий тараққиёти муносабатларининг характери ва ўзаро боғлиқлигини таҳлил қилиш илмий ва амалий аҳамиятга эга. Инновациялар иқтисодиёт билан боғлиқ бўлиб, улар иқтисодий кўрсаткичлар яхшиланишига таъсир кўрсатиб, иқтисодиётнинг барқарорлашуви ва ижтимоий — иқтисодий муаммоларни ҳал қилишга ёрдам беради.

МУНДАРИЖА

ШУЪБА I. АХБОРОТ ТЕХНОЛОГИЯЛАРИ	
A. Гулянци. МОДЕЛЬ ПРОЦЕССА ТЕСТИРОВАНИЯ.....	2
M. Rustamova. ACCESS AND CONTROL OF A REMOTE PC.....	3
O. Nuriddinov. O'ZBEKCHA INGLIZCHA TARJIMON DASTURINI YARATISH.....	4
П. Ю.Виноградов. ОПИСАНИЕ ГРАММАТИКИ ЯЗЫКА.....	4
X. Кабулов. СОЗДАНИЕ УНИВЕРСАЛЬНОГО АНАЛИЗАТОРА НА ОСНОВЕ LL(1) ГРАММАТИКИ.....	6
C. Кравченко. АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА ПРОВЕРКИ ПРОГРАММНЫХ РЕШЕНИЙ.....	7
Гулямов Н.Ш. МОДЕЛИРОВАНИЕ СТАТИЧЕСКИХ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ПОЛЕЙ СИСТЕМЫ НЕПОДВИЖНЫХ ЗАРЯДОВ В МАТНСАД.....	8
T.P. Рахматуллаев. РАЗРАБОТКА АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ УЧЕТА И МОНИТОРИНГА МЕТРОЛОГИЧЕСКИХ УСЛУГ.....	9
H. Тиловова. ВИРТУАЛ МУЗЕЙЛАРНИ ЯРАТИШ МУАММОЛАРИ ХУСУСИДА.....	10
Ахмедов Х.Х. МОСЛАШУВЧАН КОМПЬЮТЕРЛИ УЎҚИТИШНИ ТАШКИЛ ҚИЛИШДА БИЛИМ ОЛУВЧИНИНГ ПСИХОФИЗИОЛОГИК ИМКОНИАТИНИ АНИҚЛАШ АЛГОРИТМИ.....	11
Иргашев М.А. ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ СОЗДАНИЯ ТРЕХМЕРНЫХ КАРТ МЕСТНОСТЕЙ.....	12
Саматов О.Б. НОДИР ХУЖАТЛАРНИ ЭЛЕКТРОН ФОНДИНИНГ ИНТЕГРАЛЛАШГАН ТИЗИМИНИ ЯРАТИШ.....	13
Рафикова И.А. УЎҚИТИШ ЖАРАЁНИНИ БОШҚАРИШ УСУЛЛАРИНИ ИШЛАБ ЧИҚИШ.....	14
Микова Е.А. МОРФОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗАТОР УЗБЕКСКОГО ЯЗЫКА.....	15
Габдуллин Р.Р. ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ РЕАЛИЗАЦИЯ СЕГМЕНТАЦИОННОГО АНАЛИЗА УЗБЕКСКОГО ПРЕДЛОЖЕНИЯ.....	16
Мухитдинов Х.И. УПРАВЛЕНИЕ РЕСУРСАМИ В ЛОКАЛЬНОЙ СЕТИ ЭВМ.....	17
Адылова Д. СИСТЕМА ДЛЯ ОКАЗАНИЯ ТЕЛЕМЕДИЦИНСКИХ УСЛУГ.....	18
T. X. Кильметов. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ЗДРАВООХРАНЕНИИ.....	19
Бахромов А. ИССЛЕДОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННОЙ ПОДДЕРЖКИ ОРГАНИЗАЦИОННЫХ СИСТЕМ.....	20
Гулиев П. ПРОГНОЗИРОВАНИЕ РАЗВИВАЮЩИХСЯ ПРОЦЕССОВ НА ОСНОВЕ ГРАВИТАЦИОННЫХ СИЛ.....	21
Патхулласев Б. МАТЕМАТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ СТЕПЕНИ ПОРАЖЕНИЯ ОРГАНИЗМА ПРИ ГАСТРОДУОДЕНАЛЬНОЙ ЯЗВЕ.....	22
H. P. Хван. ПОСТРОЕНИЕ АДЕКВАТНОЙ ИНТЕГРАЛЬНОЙ ХАРАКТЕРИСТИКИ СТЕПЕНИ ПОРАЖЕНИЯ ГЛАЗНОГО ЯБЛОКА ПРИ ЕГО КОНТУЗИЯХ.....	23
Хегай Н.Л. МЕТОД НАИМЕНЬШИХ КВАДРАТОВ ПРИ ИССЛЕДОВАНИИ ЖИВЫХ СИСТЕМ.....	24

Х.А. Саггаров. НЕЧЕТКИЕ МОДЕЛИ В СИСТЕМАХ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКИ.....	25
Каххаров З.Т. АППАРАТНЫЕ СРЕДСТВА СТАТИСТИЧЕСКОЙ ИДЕНТИФИКАЦИИ ДИНАМИЧЕСКИХ СИСТЕМ.....	26
Нурутдинов О. АППАРАТНАЯ РЕАЛИЗАЦИЯ АЛГОРИТМОВ КОЛЛЕКТИВНОГО РАСПОЗНАВАНИЯ ОБРАЗОВ.....	27
Д.В. Муминов. УВЕЛИЧЕНИЕ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ КАНАЛОВ СВЯЗИ ГЛОБАЛЬНЫХ СЕТЕЙ.....	28
С.В. Гаврилов. ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА НА ОСНОВЕ ВЕБ-СЕРВЕРА ZORE И ЕГО УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ.....	29
Ш.А. Умаров, Ф.А. Рахматов. ИККИНЧИ ДАРАЖАЛИ КУЎТАХДЛАРНИ СПЕКТРАЛ КОЭФИЦИЕНТЛАРИ ОРҚАЛИ ИФОДАЛАШ.....	30
Х. П. Алёров. ПРИМЕНЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ОБРАБОТКИ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ДАННЫХ.....	31
О.З. Қорабилов. БАНКЛАРДА КРЕДИТ ТАРИХИ БУЙИЧА АХБОРОТЛАР ОМБОРИНИ ТАШКИЛ ЭТИШ.....	32
А.Г. Хегай. МЕТОДОЛОГИЯ МОДЕЛИРОВАНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ.....	33
Р.К.Гафуров. ОБЕСПЕЧЕНИЕ СИСТЕМЫ ДОКУМЕНТООБОРОТА УЧРЕЖДЕНИЯ.....	35
Д.Х. Абдукадиров. ПРОГРАММНО - ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЙ КОМПЛЕКС ДЛЯ ЦИФРОВОЙ ОБРАБОТКИ ГАСТРОЭНТЕРОЛОГИЧЕСКИХ СИГНАЛОВ.....	36
Д.Х. Абдукадиров. АЛГОРИТМЫ И ПРОГРАММЫ СПЕКТРАЛЬНОГО АНАЛИЗА ГАСТРОЭНТЕРОГРАММ.....	37
Ж.Б. Элов. ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ МОДЕЛИРОВАНИЯ ПРОЦЕССОВ ОБРАБОТКИ СИГНАЛОВ.....	38
М.А. Мухаммедов. ПРОГРАММНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ РАСЧЕТА КРИТИЧЕСКИХ НАГРУЗОК.....	39
А.А. Эм. РАЗРАБОТКА ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ СОЗДАНИЯ ЭЛЕКТРОННОГО УЧЕБНИКА.....	40
М.Х. Калдырова. УЧЕТ ГЕОМЕТРИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ В ЗАДАЧАХ ТЕОРИИ ПЛАСТИН.....	41
Н. Исламова, С. Усманова. ПРИНЦИПЫ ПОСТРОЕНИЯ И ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ РЕГУЛЯТОРОВ НА ОСНОВЕ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ.....	42
С.Ф.Разул. РАЗРАБОТКА ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ НАХОЖДЕНИЯ СОБСТВЕННЫХ ЗНАЧЕНИЙ.....	43
Ф.Б. Алимжанов. СИСТЕМА УЧЁТА УПРАВЛЕНИЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ БИЛЛИНГА ИНТЕРНЕТ ПРОВАЙДЕРА.....	44
Н.С. Ибрагимова. ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ НА ОСНОВЕ МНОГОЗНАЧНОЙ ЛОГИКИ.....	45
Ш.Ш. Бурханов. АВТОМАТИЗАЦИЯ КАНЦЕЛЯРИИ И ЭЛЕКТРОННЫЙ ДОКУМЕНТООБОРОТ.....	46
Б. Элбеков. БЫСТРОДЕЙСТВУЮЩИЕ СПЕЦПРОЦЕССОРЫ.....	

Ким М.В. ИННОВАЦИОННЫЕ РЕШЕНИЯ В ОБЛАСТИ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ.....	48
Мансурова М. Я. БЕЗОПАСНОСТЬ В ЭЛЕКТРОННЫХ ПЛАТЕЖНЫХ СИСТЕМАХ, КАК ПРИОРИТЕТНЫЙ ВОПРОС В ЭЛЕКТРОННОЙ КОММЕРЦИИ	49
Ч.А. Тургунбаева. СОЗДАНИЕ ДИНАМИЧЕСКОГО WEB-САЙТА ДЛЯ РЕАЛИЗАЦИИ МУЛЬТИМЕДИЙНЫХ ПРОДУКТОВ	50
Юсупова З.Д. ГЕОГРАФИК АХБОРОТ ТИЗИМ ТЕХНОЛОГИЯСИ ЁРДАМИДА ЭЛЕКТРОН ТИЖОРАТНИ ТАШКИЛ ҚИЛИШ.....	51
Янбухтина Р.М. ПРОЕКТЫ И АКЦИИ В ОБЛАСТИ ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ.....	52
А. Холдорбеков. АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ ОБУЧАЮЩАЯ СИСТЕМА НА БАЗЕ СОВРЕМЕННЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ	53
Г. Ш. Абидова. ТЕЛЕКОНФЕРЕНЦИЯЛАР ЎТҚАЗИШНИНГ ЎҚУВ ЖАРАЁНИДАГИ АХАМИЯТИ	54
Б. А. Джангозова. ТАЪЛИМ ТИЗИМИДА ЎҚИТИШ ЖАРАЁНЛАРИНИ МАҚСАДЛИ БОШҚАРИШ	55
Б. А. Джангозова. ЎРТА МАХСУС ҚАСБ-ХУНАР ТАЪЛИМИ ТИЗИМИДА ЎҚИТИШ ЖАРАЁНИДАГИ ИМИТАЦИОН МАТЕМАТИК МОДЕЛЛАШТИРИШ УСУЛЛАРИДАН ФОЙДАЛАНИШ	56
Б. А. Джангозова. ТАЪЛИМ - ТАРБИЯ ЖАРАЁНИНИ ТИЗИМ НАЗАРИЯСИ ТАЛАБИ АСОСИДА СТРУКТУРАВИЙ-ФУНКЦИОНАЛ МОДЕЛИНИ ИШЛАБ ЧИҚИШ	57
А. А. Каюмов. НЕОБХОДИМОСТЬ ЭКСПЕРТНОЙ ОЦЕНКИ ЭЛЕКТРОННЫХ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИХ КОМПЛЕКСОВ.....	59
М. Ю. Дошанова. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ, ПОСТРОЕНИЕ МУЛЬТИМЕДИЙНОГО УРОКА.....	60
М. Ю. Дошанова. О РАЗРАБОТКЕ ЭЛЕКТРОННОГО УЧЕБНО – МЕТОДИЧЕСКОГО ПОСОБИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «КОМПЬЮТЕРНЫЕ СИСТЕМЫ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ».....	61
Д. А. Мирзаева. ВЛИЯНИЕ НА ЭФФЕКТИВНОСТЬ КОМПЬЮТЕРНОГО ОБУЧЕНИЯ СОЦИАЛЬНЫХ И ЛИЧНОСТНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ОБУЧАЕМЫХ.....	62
Н.А. Атаметова. ОЛИЙ ЎҚУВ ЮРТЛАРИДА ТАЪЛИМ САМАРАДОРЛИГИНИ ОШИРИШДА МАСОФАВИЙ ЎҚИТИШНИНГ ЎРНИ.....	63
Т.Р. Набиуллин. ПРИМЕНЕНИЕ МУЛЬТИМЕДИЙНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОБРАЗОВАНИИ.....	65
Г. Т. Рахмонбердиева. ИНСТРУМЕНТЫ СОЗДАНИЯ МУЛЬТИМЕДИЙНЫХ ПРЕЗЕНТАЦИЙ.....	66
М.Т. Ризаева. НОВЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОБУЧЕНИИ.....	67
Х.С. Эгамбердиев. ЗАМОНАВИЙ МЕДИАТАЪЛИМИ МОХИЯТИ.....	68
К. Н. Юлдашева. ОРГАНИЗАЦИЯ КОНТРОЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ ПРИ КОМПЬЮТЕРНОМ ОБУЧЕНИИ.....	69

Д. А. Мурзин. МЕТОДЫ АУТЕНТИФИКАЦИИ В СИСТЕМАХ МОБИЛЬНОЙ СВЯЗИ СТАНДАРТА GSM.....	70
Ж.Х. Тошпулатов. ПРИМЕНЕНИЕ И ЗАДАЧИ ЭЛЕКТРОННОЙ ЦИФРОВОЙ ПОДПИСИ.....	71
Э. А. Утамуратов, М.М. Парпиев. АНАЛИЗ ИНФОРМАЦИОННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА ЗАЩИТЫ ИНФОРМАЦИИ.....	72
Толипов А.А, Валиходжаев С.Х. ПРОБЛЕМЫ СОЗДАНИЯ УНИВЕРСАЛЬНЫХ СРЕДСТВ ЗАЩИТЫ ИНФОРМАЦИИ.....	73
Б.А. Бабамухамедов. УГРОЗЫ БЕЗОПАСНОСТИ В КОМПЬЮТЕРНЫХ СЕТЯХ.....	74
С. А. Азимов. ЭЦП КАК СРЕДСТВО ЗАЩИТЫ СОВРЕМЕННОГО ДОКУМЕНТООБОРОТА.....	75
Ж.Х. Тошпулатов, Ф. Неъматов. ПРОТОКОЛЫ ЭЛЛИПТИЧЕСКОЙ КРИПТОГРАФИИ.....	76
К.А. Григорьев. НЕДОСТАТКИ ПРОГРАММНЫХ РЕАЛИЗАЦИЙ АЛГОРИТМОВ ШИФРОВАНИЯ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ.....	77
М.М. Кодиров, М.А. Кушманова. ТИМСОЛЛАРНИ АНИҚЛАШ МАСАЛАСИДА ИНФОРМАТИВ БЕЛГИЛАР ФАЗОСИНИ ШАҚЛАНТИРИШ.....	78
Ш. А. Усмонов. ПРОБЛЕМЫ СОЗДАНИЯ ВИРТУАЛЬНЫХ ЛАБОРАТОРИЙ.....	80
Умаров Ш.А., Рахматов Ф.А. ИККИНЧИ ДАРАЖАЛИ КЎПҲАДЛАРНИ СПЕКТРАЛ КОЭФИЦИЕНТЛАРИ ОРҚАЛИ ИФОДАЛАШ.....	81
Амирова Н.А. КВАНТ МЕХАНИКАСИ АСОСЛАРИГА ТЕҒИШЛИ МУЛЬТИМЕДИАЛИ МАЪРУЗАЛАРНИ ТАШКИЛ ЭТИШ.....	82
Г.Н. Назарова. ПОЧТА АЛОКАСИ ХИЗМАТЛАРИНИ ТАҚДИМ ЭТИЛИШИДА АВТОМАТЛАШТИРИШ МУАММОЛАРИ.....	83
Очилова О.О. ФИЗИКАВИЙ КАТТАЛИКЛАРНИНГ ХАЛҚАРО БИРЛИКЛАР ТИЗИМИДАГИ БИРЛИКЛАРИ ВА УЛАРНИ АМАЛГА ОШИРИШ УСУЛЛАРИ.....	84
Э.П. Левченко. ПРОГРАММНЫЕ МЕРЫ ЗАЩИТЫ ИНФОРМАЦИИ КАК АСПЕКТ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ.....	85
Ю. А. Яковлева, Б. А. Зиямухамедов. КАЧЕСТВО ПРЕДОСТАВЛЕНИЯ УСЛУГ TRIPLE PLAY В ШИРОКОПОЛОСНЫХ БЕСПРОВОДНЫХ СЕТЯХ WI-FI.....	86
Махмудов У.Т. (ЎзПФИТИ). МЕХНАТ ТАЪЛИМИ ЖАРАЁНИДА АХБОРОТ ТЕХНОЛОГИЯЛАРИДАН ФОЙДАЛАНИШ ДАРС САМАРАДОРЛИГИНИ ОШИРИШНИНГ АСОСИЙ ОМИЛИ.....	87
Алибоев Т.Ч. (ЎзПФИТИ). ЎҚУВЧИ ИЖОДҚОРЛИГИНИ РИВОЖЛАНТИРИШДА АХБОРОТ ТЕХНОЛОГИЯЛАРИНИНГ РОЛИ.....	88
Қ.Х. Алқоров. ТАЛАБАЛАР ИЛМИЙ-ТЕХНИКАВИЙ ИЖОДҚОРЛИГИ ФАОЛИЯТИДА АХБОРОТЛАР ТАЪМИНОТИНИ МУВОФИҚЛАШТИРИШ.....	89
У.М. Алқорова. ТАЯНЧ ИБОРАЛАР ЎҚУВ МАҚСАДЛАРИНИ БЕЛГИЛАШНИНГ Б ЁЛУМ ПЕДАГОГИК ТЕХНОЛОГИЯСИ ҲАҚИДА.....	90
Усмонова Р.С. ЁШЛАРНИ ҲУҚУҚИЙ АХБОРОТЛАР БИЛАН ТАЪМИНЛАШ МУАММОЛАРИ.....	91
Усмонов М.С. О СОВЕРШЕНСТВОВАНИЮ СИСТЕМЫ НАУЧНО-ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ ВУЗАХ.....	93
Абдуллаев А. РАЗРАБОТКА ПРОГРАММНОГО ОБОЛОЧКА СОЗДАНИЯ ЭЛЕКТРОННЫХ УЧЕБНИКОВ.....	94

Курёзов Д. РАЗРАБОТКА ПРОГРАММНОГО ОБОЛОЧКА "КОНСТРУКТОР ТЕСТОВ".....	95
Матякубова Д. МОДЕЛИ ОПТИМИЗАЦИЯ МАТЕРИАЛОВ В ЭЛЕКТРОННОМ УЧЕБНИКЕ.....	96
Аширова А.И. «АХБОРОТ ТИЗИМЛАРИНИ ЛОЙИХАЛАШ» ФАНИНИ ЎҚИТИШДА ПЕДАГОГИК ТЕХНОЛОГИЯЛАРНИ ҚЎЛЛАШ.....	97
Садуллаева Ш. А., Уринов Х.С. МАТЕМАТИКАНИНГ «КОМБИНАТОРИКА АСОСЛАРИ» БЎЛИМИНИ АВТОМАТЛАШТИРИЛГАН ЎРГАТУВЧИ ДАСТУРИНИ ЯРАТИШ.....	98
Ф.Юсупов, Э.Ю.Ахмедов (ТАТУ Урганч филиали) ЎҚУВ ЖАРАЁНИНИ МАТЕМАТИК ТАҲЛИЛ ҚИЛИШ УСУЛЛАРИ ҲАҚИДА.....	99
Ф.Юсупов, И.Ш.Нафасов (ТАТУ Урганч филиали) АЛГОРИТМЛАШТИРИШДА ТАЛАБАЛАРНИНГ ИЖОДИЙ ФИКРЛАШНИ РИВОЖЛАНТИРИШДА МУАММОЛИ ВАЗИЯТЛАРДАН ФОЙДАЛАНИШ.....	100
Ф.Юсупов, Р.С.Шарипов (Ургенчский филиал ТУИТ) ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ЭКСПЕРИМЕНТ НА УРОКАХ ИНФОРМАТИКИ И ИХ ВЛНИЯ НА АЛГОРИТМИЧЕСКИЕ МЫШЛЕНИЯ ОБУЧАЕМЫХ.....	102
А.И. Аширова, Д.Ф. Юсупов (ТАТУ Урганч филиали). КОМПЬЮТЕР ТЕХНОЛОГИЯЛАРИ ЎҚИТИШНИНГ ШАҚЛ ВА МЕТОДЛАРИ СИФАТИДА.....	103
Ф.Юсупов, А.С.Джуманиязов (Ургенчский филиал ТУИТ) АВТОМАТИЗАЦИЯ РАСЧЕТА ОСНОВАНИЙ И ФУНДАМЕНТОВ ПРОМЫШЛЕННЫХ ЗДАНИЙ.....	104
Д.К. Бекмуродов (Самаркандский филиал ТУИТ) РАЗРАБОТКА КОМПЛЕКСА ПРОГРАММ ДЛЯ ОБУЧЕНИЯ И РАСПОЗНАВАНИЯ РУКОПИСНЫХ БУКВ.....	105
Лутфиллаев У.М., Сандов О. (ТАТУ Самарканд) АХБОРОТГА НИСБАТАН УҚУШТИРИЛАДИГАН ХУЖУМЛАР ВА УЛАРДАН ҲИМОЯЛАНИШ.....	106
С.П. Аллаяров, С.А.Тишликов ТЕХНОЛОГИЙ В ПОВЫШЕНИИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ОБУЧЕНИЯ В СИСТЕМЕ НЕПРЕРЫВНОГО ОБРАЗОВАНИЯ.....	107
Ражапов И.А. "ГРАФЛАР НАЗАРИЯСИ" НОМЛИ ИНТЕРАКТИВ ЎРГАТУВЧИ ДАСТУР ЯРАТИШ ҲАҚИДА.....	109
Ҳамидов Ж.А., Ярлақабов У., Жиззах политехника институти. УМУМТЕХНИКА ФАНЛАРИНИ ЎҚИТИШДА ЗАМОНАВИЙ АХБОРОТ ТЕХНОЛОГИЯЛАРИДАН ФОЙДАЛАНИШНИНГ АСОСИЙ ЙЎНАЛИШЛАРИ.....	110
Ҳакимов Т.М., Эшпулатов Б.Э; Ҳакимова У.Т. (ТУИТ Самаркандский филиал) ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОМПЬЮТЕРОВ В УЧЕБНЫХ ЛАБОРАТОРИЯХ ПО ФИЗИКЕ.....	111
Ж. Бесимбаев. ПРОГРАММНАЯ РЕАЛИЗАЦИЯ АЛГОРИТМА РЕШЕНИЯ СЕТЕВОЙ МОДЕЛИ.....	112
М. Пирназарова. МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОСТЫХ ЗАДАЧ ТРАФИКА СЕТЕЙ СВЯЗИ.....	113
З. Бегжанова. ЧИСЛЕННАЯ РЕАЛИЗАЦИЯ АЛГОРИТМА РЕШЕНИЯ ДЕТЕРМИНИРОВАННОЙ ЭКОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ХИМИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ.....	114
А.Т. Кожаметов, З.Султамуратов. ИССЛЕДОВАНИЕ УСТОЙЧИВОСТИ ЛИНЕЙНЫХ РАЗНОСТНЫХ СИСТЕМ.....	115

К. Kutlimuratov. INTERNET VA INSON.....	116
Р.А. Джуманазаров. ВИДЫ БЛОКИРОВОК ДОСТУПА В СУБД И ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ В ЦЕЛЯХ ЦЕЛОСТНОСТИ ДАННЫХ.....	118
Б. Мнажов, Д. Баллиева. ЭЛЕКТРОН ХУЖУКАТ АЛМАШИШНИ БОШҚАРИШ ТИЗИМИНИНГ БИРИ.....	119
Э.Бобожонов, Ж.Бахитжанов. РМ ВА КАФЕДРАЛАРИНИ ЭЛЕКТРОН БОҒЛАШНИ ИЎЛГА ҚЎИШ.....	120
Хамидов В.С. Носиров Х.Х. ЗАМОНАВИЙ АХБОРОТ ТЕХНОЛОГИЯЛАРИ – ТАЪЛИМ ТИЗИМИДА.....	122
Умаров У.А. ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ СЕТЕВЫХ КОМПЬЮТЕРНЫХ ЛАБОРАТОРНЫХ ПРАКТИКУМОВ И ИНТЕРАКТИВНЫХ ОБУЧАЮЩИХ МАТЕРИАЛОВ ПО КУРСУ ФИЗИКИ В СРЕДЕ MATHCAD.....	123
Р. Макшов. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В СОВРЕМЕННОМ МИРЕ.....	125
Афанасьева Л.С. ИННОВАЦИОННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ПРЕПОДАВАТЕЛЯ ВЫСШЕЙ ШКОЛЫ.....	126
ШЎБА II. РАДИОЛОҚА, РАДИОЭШИТГИРИШ ВА ТЕЛЕВИДЕНИЕ	
Атаджанов Ш.Ш. РАЗРАБОТКА УСТРОЙСТВО КАНАЛЬНОГО КОДИРОВАНИЯ И ДЕКОДИРОВАНИЯ СИГНАЛОВ МУЛЬТИМЕДИА С УСЛОВНЫМ ДОСТУПОМ В РАДИОКАНАЛАХ.....	128
А.Ш. Шахобиддинов, Г.Х. Абдуллаева. МЕТОДИКА ПРОВЕДЕНИЯ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ УРОВНЕЙ ПОЛЯ В ГОРОДЕ.....	129
Нурмухамедов Г.Х., Буриходжаев О.А. ОТКАЗОУСТОЙЧИВОСТЬ В ИМС И МЕТОДЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ОТКАЗОУСТОЙЧИВОСТИ.....	130
А.А. Нигманов, А.Ш. Шахобиддинов. О ВЫБОРЕ МОДЕЛИ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ УРОВНЕЙ ПОТЕРЬ ДЛЯ ЕЕ КОРРЕКТИРОВКИ К УСЛОВИЯМ г.ТАШКЕНТА.....	131
А.А. Нигманов. О НЕОБХОДИМОСТИ ВВЕДЕНИЯ ПОНЯТИЯ «УСРЕДНЕННЫЙ КОЭФФИЦИЕНТ ДЕПОЛЯРИЗАЦИИ».....	132
Хакимов З.Т. ОСОБЕННОСТИ АОПФ.....	133
Шахобиддинов А.Ш. ВЛИЯНИЕ СНЕГА И ЛЬДА НА КРЫШАХ ЗДАНИЙ НА ПРОИЗВОЛЬНО ОРИЕНТИРОВАННОЙ УЛИЦЕ НА УРОВЕНЬ СИГНАЛА ДИАПАЗОНОВ 900 и 1800 МГц.....	134
А.А. Нигманов. ОБЛУЧЕНИЕ КВАРТИР МНОГОЭТАЖНОГО ЗДАНИЯ НА КРЫШЕ КОТОРОГО РАЗМЕЩЕНА АНТЕННА БАЗОВОЙ СТАНЦИИ.....	135
Ахмедова Г.Н. СПОСОБЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕСПЕРЕБОЙНОЙ РАБОТЫ ЦИФРОВЫХ ИНТЕГРАЛЬНЫХ МИКРОСХЕМ.....	136
Носыров Х.Х. ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДОВ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЙ КОДОВОЙ МОДУЛЯЦИИ С ПРЕДСКАЗАНИЕМ ДЛЯ СЖАТИЯ ЗВУКОВЫХ СИГНАЛОВ.....	137
Носыров Х.Х. СЖАТИЕ ЗВУКОВЫХ СИГНАЛОВ НА ОСНОВЕ ВОКОДЕРОВ.....	138
Хорват М.А. АНАЛИЗ МЕТОДОВ УСТРАНЕНИЯ ВРЕМЕННОЙ ИЗЫТОЧНОСТИ ТВ ИЗОБРАЖЕНИЙ.....	139
Бутабоев Ж. А. БЕЗОПАСНОСТЬ СВЯЗИ В ТРАНКИНГОВЫХ СИСТЕМАХ СТАНДАРТА TETRA.....	140
Ikramov I.S. MODELLING OF RADIO WAVE PROPAGATION IN URBAN ENVIRONMENTS.....	141

Шамсиев Б.С. ТЕХНОЛОГИЯ WIMAX.....	142
M.I. Zimina. THE MOBILE WIMAX IS THE EFFECTIVE DECISION OF "LAST MILE PROBLEM".....	143
Абдуллаева С.М., Калырова С. АНАЛИЗ ОПАСНЫХ И ВРЕДНЫХ ФАКТОРОВ, ВОЗДЕЙСТВУЮЩИХ НА ПРОГРАММИСТА ПРИ РАЗРАБОТКЕ СИСТЕМЫ.....	144
Шеметова И.Л. АРХИТЕКТУРА WIMAX.....	145
Савицкая Д.А. ОБЪЕКТНО-ОРИЕНТИРОВАННОЕ СЖАТИЯ ТВ ИЗОБРАЖЕНИЙ.....	146
Лисовой А. ОСОБЕННОСТИ ТЕХНОЛОГИИ ИДЕНТИФИКАЦИИ ПЕРСОНАЛЬНЫХ ДАННЫХ С ПОМОЩЬЮ РАДИОВОЛН.....	147
Камолов Ж.Д. РАЗРАБОТКА МЕТОДОВ УСИЛЕНИЯ СИСТЕМЫ ЗАЩИТЫ ИНФОРМАЦИИ В GSM.....	148
Каримбердиев Ж. ПОКАЗАТЕЛИ НАДЕЖНОСТИ СИСТЕМЫ (СЕТИ) СВЯЗИ.....	149
Ярмухамедов А. А. АНАЛИЗ И ОСОБЕННОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СОСТАВНЫХ ИНЖЕКЦИОННО – ВОЛЬТАИЧЕСКИХ ТРАНЗИСТОРОВ НА ВЫХОДНЫХ КАСКАДАХ УСИЛИТЕЛЬНЫХ УСТРОЙСТВ.....	150
Абдуллаева С.М., Николенко Ю.В. ВЛИЯНИЕ НА ОРГАНИЗМ ЧЕЛОВЕКА ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫХ ПОЛЕЙ И ИЗЛУЧЕНИЙ.....	151
Икрамов Х.Ф., Джалилов Г. МОСТОВЫЕ СХЕМЫ НА ИНЖЕКЦИОННО – ВОЛЬТАИЧЕСКИХ ТРАНЗИСТОРАХ.....	152
Юсупов А. А. АНАЛИЗ ВЫБОР И ОБОСНОВАНИЕ ЭФФЕКТИВНОГО МЕТОДА И АЛГОРИТМОВ СЖАТИЯ ЗВУКОВЫХ СИГНАЛОВ ДЛЯ СТАНДАРТА DRM.....	153
Иногамов А.М. СТАНДАРТ МОБИЛЬНЫХ СИСТЕМ 3 – ГО ПОКОЛЕНИЯ CDMA 2000 1X EV – DO.....	154
Б.Б. Рахимов. ПОЯВЛЕНИЕ И РАЗВИТИЕ ВИРУСОВ ДЛЯ МОБИЛЬНЫХ УСТРОЙСТВ.....	155
Холматов О.А., Гулямов Ф.А. ИНТЕРАКТИВ ТЕЛЕВИДЕНИЯИННГ ҲОЗИРГИ ҲОЛАТИ ВА КЕЛАЖАГИ.....	156
Шукурова Д.Д. АНАЛИЗ, ВЫБОР И ОБОСНОВАНИЕ ЭФФЕКТИВНЫХ МЕТОДОВ И АЛГОРИТМОВ СЖАТИЯ СИГНАЛОВ МУЛЬТИМЕДИА.....	157
Аброскин И.В., Амурова Н.Ю. ПРИМЕНЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОБЛАСТИ ОХРАНЫ ТРУДА И ЭЛЕКТРОБЕЗОПАСНОСТИ.....	158
Чернышев А.А. АЛГОРИТМЫ ДЕКОМПОЗИЦИИ ИЗОБРАЖЕНИЙ НА ОСНОВЕ НЕРАЗДЕЛИМЫХ ПРЕОБРАЗОВАНИЙ.....	159
Х.Х. Шоюсупова, О.Т. Тошходжаев. К ВОПРОСУ СТРОЕНИЯ СИСТЕМЫ СИНХРОНИЗАЦИИ В ШИРОКОПОЛОСНЫХ СИСТЕМАХ С ФАЗОВОЙ МАНИПУЛЯЦИЕЙ.....	160
Улугова Б.Н. СТУПЕНИ РАЗВИТИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ РАДИОСВЯЗИ.....	161
Рахимов Ш., Файзуллин Р. АНАЛИЗ, ВЫБОР И ОБОСНОВАНИЕ МЕТОДА И СРЕДСТВА КРИПТОГРАФИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЫ ДЛЯ СИСТЕМ УСЛОВНОГО ДОСТУПА.....	162
Жабборова М. НАЗЕМНОЕ ЦИФРОВОЕ ТЕЛЕВИЗИОННОЕ ВЕЩАНИЕ (DVB-T) С ЧАСТОТНЫМ УПЛОТНЕНИЕМ ОРТОГОНАЛЬНЫХ НЕСУЩИХ И КОДИРОВАНИЕМ (COFDM).....	163

Нишанбаев И.Г., Исроилов Ж.Д. ОСОБЕННОСТИ СТАНДАРТА CDMA.....	164
Пирматов Б.Б. ДОМАШНЯЯ БЕСПРОВОДНАЯ СЕТЬ.....	166
Садриддинов А.Д. АРХИТЕКТУРА ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ M800 CDMA MSC.....	167
Тураева А.А. ПАРАМЕТРЫ ЦАП, ИСПОЛЪЗУЕМЫХ В МОБИЛЬНЫХ СИСТЕМАХ СВЯЗИ.....	169
Юсупов Я.Т., Турсунов. Ш.Р.ПРИНЦИПЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЗАЩИЩЕННОСТИ ЦИФРОВЫХ СИСТЕМ РАДИОСВЯЗИ.....	171
Бородавко К.К., Юсупов Я.Т. ОСНОВНЫЕ МЕТОДЫ МОДУЛЯЦИИ И ДЕМОДУЛЯЦИИ В ЗАЩИЩЕННЫХ ЦИФРОВЫХ СИСТЕМАХ РАДИОСВЯЗИ.....	172
Д.Юлдашева, С.Хамидов. К ВОПРОСУ ПЕРЕДАЧИ ДИСКРЕТНЫХ СООБЩЕНИЙ ПО РАДИОКАНАЛАМ С ОГРАНИЧЕННОЙ ПОЛОСОЙ ПРОПУСКАНИЯ.....	173
Устаджалилова А.Ш. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ХЭШ ФУНКЦИИ ДЛЯ РЕАЛИЗАЦИИ ЦИФРОВОЙ ПОДПИСИ.....	174
Зияев Х. ОСОБЕННОСТИ ОЦЕНКИ НАДЕЖНОСТИ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ.....	176
Ганиев У. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТЕСТОВ ДЛЯ ДИАГНОСТИКИ БИС РЭА.....	177
Рахматуллаев Д.Т. УСЛУГИ МОБИЛЬНОГО ПОЗИЦИОНИРОВАНИЯ.....	178
З.Х. Арипова. МОДЕЛИРОВАНИЕ НА ПЕРСОНАЛЬНОМ КОМПЬЮТЕРЕ КАСКОДНЫХ СХЕМ НА БИПОЛЯРНЫХ ТРАНЗИСТОРАХ.....	179
Игнашин А.Г. ТРАНКИНГОВЫЕ СИСТЕМЫ – АЛЬТЕРНАТИВА СОТОВОЙ СВЯЗИ.....	180
Шоюсупова Х.Х., Юлдашева Д.С., Мирсоатов М. СИНХРОНИЗАЦИЯ В СИСТЕМАХ СВЯЗИ С ШИРОКОПОЛОСНЫМИ ШУМОПОДОБНЫМИ ФМ СИГНАЛАМИ.....	181
Москалёв А. ОСОБЕННОСТИ ТЕХНОЛОГИИ Wi-Fi.....	182
Муратов Ф.Т. СИСТЕМА МОНИТОРИНГА ПОЖАРО - И ВЗРЫВООПАСНЫХ ГАЗОВ.....	183
Собирова У.Ш., Набиев А.А., Рахматов Я.Т. ПЕРСПЕКТИВА РАЗВИТИЯ СИСТЕМЫ МОБИЛЬНОЙ СВЯЗИ СТАНДАРТА CDMA.....	184
Пармонова С.М. ПРОБЛЕМА ПОДАВЛЕНИЯ ШУМОВ В КЛЮЧЕВЫХ УСИЛИТЕЛЯХ.....	185
Пулатов Д.К. ОСОБЕННОСТИ СТАНДАРТА МОБИЛЬНОГО ТВ DVB-H.....	187
Сафаров Д.А. БЕСПРОВОДНОЙ ДОСТУП К СЕТИ НА ОСНОВЕ ТЕХНОЛОГИИ Wi – Fi.....	188
Цой Н.В. ВОЗМОЖНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ОПТИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ В МОБИЛЬНЫХ СОТОВЫХ СИСТЕМАХ СВЯЗИ.....	190
Тошманов Э. МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОЦЕССА ТЕСТОВОЙ ДИАГНОСТИКИ.....	191
Турсунов Б.Б. ПРИМЕНЕНИЕ МП И МПС В РЭА.....	192
Усманов М. ВЛИЯНИЕ ПЕРЕМЕННОЙ ДИСПЕРСИИ НА ПРОХОЖДЕНИЕ СОЛИТОНОВ В ВОЛОКОННО-ОПТИЧЕСКИХ СИСТЕМАХ СВЯЗИ.....	193

Халикова М.О. НИЗКОВОЛЬТНЫЕ ЦИФРОВЫЕ СХЕМЫ НА ОСНОВЕ КОМПЛЕМЕНТАРНЫХ БИПОЛЯРНЫХ ТРАНЗИСТОРОВ	194
Ш.Т. Тошматов. МОДЕЛИРОВАНИЕ ВЫХОДНОГО КАСКАДА УСИЛИТЕЛЯ МОЩНОСТИ НА ОСНОВЕ ИНЖЕКЦИОННО - ВОЛЬТАИЧЕСКИХ ТРАНЗИСТОРОВ.....	195
Фазилжанов И.Р. КОМПЛЕМЕНТАРНЫЙ ЭМИТТЕРНЫЙ ПОВТОРИТЕЛЬ НА ТРЕХСТРУКТУРНЫХ ИНЖЕКЦИОННО-ВОЛЬТАИЧЕСКИХ ТРАНЗИСТОРАХ	196
Фёдоров К.Ю. АНАЛИЗ МЕТОДОВ ОБРАБОТКИ ЗВУКОВЫХ СИГНАЛОВ В ПСИХОАКУСТИЧЕСКИХ МОДЕЛЯХ СЛУХА.....	197
Ahmedov B.M. DIGITAL HOUSE TECHNOLOGIES.....	198
Сиротин Т. ЭЛЕКТРОМАГНИТНАЯ СОВМЕСТИМОСТЬ	199
Х.Х. Хамраев ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ДАННЫХ СТАНДАРТОВ В МИРЕ	200
Кадыров А.А. ИМПУЛЬС ТУРДАГИ ХАЛАКИТЛАРНИ АДАПТИВ БАШОРАТЛАШ УСУЛИДА ФИЛЬТРАЛАШ.....	201
Джабборова М.А. ПРЕИМУЩЕСТВА СТАНДАРТА НАЗЕМНОГО ЦИФРОВОГО ТЕЛЕВИЗИОННОГО ВЕЩАНИЯ DVБ-T.....	202
Г.Х. Абдуллаева. МОДЕЛЬ РАСПРОСТРАНЕНИЯ РАДИОВОЛН В ПОМЕЩЕНИИ.....	203
Г.Х. Абдуллаева. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МИКРОСОВОТОВОГО ПОСТРОЕНИЯ СЕТИ В ПЛОТНО ЗАСЕЛЁННОЙ ГОРОДСКОЙ МЕСТНОСТИ.....	204
Ж.Л. Шарафутдинов. СРАВНЕНИЕ ЭМПИРИЧЕСКИХ МОДЕЛЕЙ ПОТЕРЬ НА ТРАССЕ ДЛЯ СИСТЕМ ФИКСИРОВАННОГО БЕСПРОВОДНОГО ДОСТУПА (ФБД).....	205
Мироненко А. ПРИНЦИПЫ ПОСТРОЕНИЯ АНТЕННЫХ СИСТЕМ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В КВАЗИДОПЛЕЕРОВСКИХ РАДИОПЕЛЕНГАТОРАХ.....	206
Нам О.А., Хатамов А.П. ПЕРСПЕКТИВЫ ТЕХНОЛОГИИ WIMAX.....	207
И. Мухаммадиев. (Самаркандский филиал ТУИТ) ПАКЕТ ПРОГРАММ ДЛЯ РАСПОЗНАВАНИЯ ИЗОБРАЖЕНИЙ.....	208
Т.М.Хакимов., У.Т.Хакимова. (ТУИТ Самаркандский филиал) О ВОЗДЕЙСТВИИ РАЗЛИЧНЫХ ИЗЛУЧЕНИЙ НА ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ ПОЛУПРОВОДНИКОВЫХ ДИОДОВ.....	209
Хайров А.Р. ТРАНСЛЯЦИЯ ТЕЛЕВИЗИОННЫХ ПРОГРАММ В СТАНДАРТЕ DVБ-C.....	210
В.А. Магда. МНОГОСТАЦИОННЫЙ ДОСТУП В СПУТНИКОВЫХ СИСТЕМАХ СВЯЗИ.....	211
И.А. Тохиров. МОДУЛЯЦИЯ С РАСШИРЕНИЕМ СПЕКТРА.....	212
Л.А. Сайфулина. СИСТЕМА ПОИСКА И СИНХРОНИЗАЦИИ В ШИРОКОПОЛОСНЫХ СИСТЕМАХ РАДИОСВЯЗИ.....	213
Бахрамова Ш.М. ЦИФРОВАЯ ВИДЕОСИСТЕМА ДЛЯ ВИЗУАЛИЗАЦИИ И ОБРАБОТКИ ТЕНЕВЫХ ИЗОБРАЖЕНИЙ.....	214
ШУЪБА Ш. ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЯ ТАРМОҚЛАРИ ВА ТИЗИМЛАРИ	
Абдумажитов Д.И. ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОТОКОЛОВ QOS С ПОМОЩЬЮ ПРОГРАММЫ МОДЕЛИРОВАНИЯ СЕТЕЙ Opnet IT GURU.....	215

Urmanov O.I. ELEKTR KUCHLANISH TARMOQLARIDAN MA'LUMOT UZATISH TEXNOLOGIYASI.....	216
Абасханов Ш.А. АНАЛИЗ ТЕХНИЧЕСКОЙ ВОЗМОЖНОСТИ И NGN ТЕХНОЛОГИЙ.....	217
Аббасханов Ш.А. РОЛЬ NGN ТЕХНОЛОГИИ В СОВРЕМЕННОМ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИИ.....	218
Абдукадыров А.С. ИССЛЕДОВАНИЕ ВОПРОСОВ НАДЕЖНОСТИ КАБЕЛЕЙ РАЗЛИЧНОГО ТИПА ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ СТРОИТЕЛЬНЫХ РАБОТ.....	219
Абдукаюмов А.А. DWDM ТЕХНОЛОГИЯСИ.....	220
Л.А. Абдурахимов. ОПТИЧЕСКИЕ КРОСС-КОММУТАТОРЫ.....	221
Алиев Г.М. АНАЛИЗ БЕЗОПАСНОСТИ МОДЕЛЕЙ АБОНЕНТСКОГО ДОСТУПА.....	222
Шомакудов Б.Ю. ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДОВ НЕЧЕТКОЙ ЛОГИКИ ДЛЯ ОЦЕНКИ РИСКОВ БЕЗОПАСНОСТИ В СЕТЯХ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ.....	223
Ш.Н. Бахромидинов. WDM ВА DWDM АСОСИДА ОПТИК КОММУТАТОРЛАР.....	224
Юсуфжанов А. ПИФАГОР ТЕОРЕМАСИ ВА НАТУРАЛ СОНЛАР.....	225
Саушкина И.В. СРАВНЕНИЕ ПРОТОКОЛОВ RIP И OSPF В ПРОГРАММЕ ORNET.....	226
Джурасев Д.Р. ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИДА NGN ТАРМОҒИ ВА УНИНГ ИМКОНИЯТЛАРИ.....	227
Н.Т. Абдурасулов. ОЦЕНКА ПОКАЗАТЕЛЕЙ НАДЕЖНОСТИ ВОЛС.....	228
Муралова А.А. АНАЛИЗ ПРОПУСКНОЙ СПОСОБНОСТИ КОЛЬЦЕВОЙ СЕТИ.....	229
Г.К. Аннакулова, К.А. Игамбердиев О.В. Лебедев. ОЦЕНКА РАВНОВЕСНОГО И НЕРАВНОВЕСНОГО СОСТОЯНИЙ НЕЛИНЕЙНОЙ ГИДРОСИСТЕМЫ.....	230
Осокова Н.Г. ВИД И МЕТОДЫ МОДЕЛИРОВАНИЯ СЛОЖНЫХ СИСТЕМ.....	232
Р. Р. Султанов. ДЕГРАДАЦИЯ ИСТОЧНИКОВ ИЗЛУЧЕНИЯ В ВОЛОКОННО-ОПТИЧЕСКИХ СЕТЯХ.....	234
Сайдалиев М.С. ОБЕСПЕЧЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ СЕТЕЙ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЙ СЛЕДУЮЩЕГО ПОКОЛЕНИЯ - NGN.....	235
Салиев Т.С. ФАКТОРЫ ВЛИЯЮЩИЕ НА КАЧЕСТВО ПЕРЕДАЧИ СИГНАЛОВ ПРИ СПЕКТРАЛЬНОМ УПЛОТНЕНИИ ОПТИЧЕСКИХ СИГНАЛОВ.....	237
Саяпина Е.В. АНАЛИЗ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОДЕКОВ В IP-СЕТИ.....	238
Дуржонов Ш.Б. АНАЛИЗ ИНФОРМАЦИОННО-УПРАВЛЯЮЩИХ СИСТЕМ.....	240
Соаткулов Х.Ш. ПРИМЕНЕНИЕ ЛОГИКО-ВЕРОЯТНОСТНЫХ МЕТОДОВ В РАЗРАБОТКИ МЕТОДА ПОВЫШЕНИЯ НАДЕЖНОСТИ В СЕТЯХ СВЯЗИ.....	241
Турабаев З.М. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЦЕЛЮСНОСТИ ИНФОРМАЦИИ В ВЫСОКОСКОРОСТНЫХ ТЕХНОЛОГИЯХ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ ОТ СЛУЧАЙНЫХ УГРОЗ.....	242
Т.Е. О'ғазов. MA'LUMOTLARNI UZATISH TARMOQLARIDA XAVFNI VANOLASH.....	243
Турабаев З.М. АНАЛИЗ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ НА ОСНОВЕ IP/MPLS-VPN.....	244

Ф.Р. Сайидов. ТОЛАЛИ ОПРИК АЛОҚА ТИЗИМЛАРИДА ҚЎЛЛАНИЛАДИГАН ФОТОДИОДЛИ ФОТОҚАБУЛҚИЛГИЧ ҚУРИЛМАЛАРНИНГ СХЕМОТЕХНИК ЕЧИМЛАР.....	245
Ш.Н.Бахромидинов. ШАРТЛИ ЭХТИМОЛЛИКНИ ХИСОБЛАШДА ДАРАХТ ДИАГРАММАСИ.....	246
Юсупов Р.Р. ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЯ ТАРМОҚ ТОПОЛОГИЯЛАРИ ВА ПРОТОКОЛЛАРИ ТАХЛИЛИ.....	247
Бульба А. НЕТРАДИЦИОННЫЕ СПОСОБЫ ОБУЧЕНИЯ.....	248
Хаитов Б. СЕТЬ WLAN И КАНАЛ ДОСТУПА.....	249
Гугучкин Д.О. ОСОБЕННОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ОПТИЧЕСКИХ УСИЛИТЕЛЕЙ В ВОСП.....	250
Маматурдисв А.А. NGN ТАРМОҚЛАРИДА ТЕЛЕФОН СИГНАЛЛАРИНИ СИФАТИНИ ТАЪМИНЛАШ УСУЛЛАРИ.....	251
Хасанов А.Ш. ШИРИНА ПОЛОСЫ УСИЛЕНИЯ ОПТИЧЕСКОГО ПАРАМЕТРИЧЕСКОГО УСИЛИТЕЛЯ.....	252
Карабаева Н. АНАЛИЗ МЕТОДОВ КОНТРОЛЯ ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ЦИФРОВОГО ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОГО ОБОРУДОВАНИЯ.....	253
Цой Е. В. ОСНОВНЫЕ ФАКТОРЫ, ПРИВОДЯЩИЕ К УСКОРЕНИЮ ДЕГРАДАЦИОННЫХ ПРОЦЕССОВ В ОПТИЧЕСКОМ ВОЛОКНЕ.....	254
Ишмухамедов Т.Н. РАЗРАБОТКА КОМПЛЕКСНОЙ МОДЕЛИ ФИЗИЧЕСКОГО И КАНАЛЬНОГО УРОВНЕЙ СЕТИ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ MATLAB 6.5.....	255
Ишмухамедов Т.Н. ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЛВС УНИВЕРСИТЕТА В ORNET IT GURU С ПРИМЕНЕНИЕМ ТЕХНОЛОГИЙ ETHERNET.....	256
В.П. Беляков. ЭВОЛЮЦИЯ ОПТИЧЕСКИХ ТРАНСПОРТНЫХ СЕТЕЙ.....	257
Ю.Л. Ожерельева. ИССЛЕДОВАНИЕ ПРИНЦИПОВ ПОСТРОЕНИЯ МУЛЬТИСЕРВИСНЫХ СЕТЕЙ.....	259
Д. Э Юнусова. АНАЛИЗ ПРОТОКОЛОВ ШИРОКОПЛОСНОЙ LAN.....	260
Niyazov U.S. SIMULATING AND ESTIMATING WLAN NETWORKS AND ITS CHARACTERISTICS.....	263
Niyazov U.S. LEAKY BUCKET POLICING ALGORITHM IN ATM NETWORKS.....	265
Юдин П.Н. ПРИНЦИПЫ ПОСТРОЕНИЯ СЕТЕЙ НА БАЗЕ АППАРАТУРЫ СИНХРОННЫХ ИЕРАРХИЙ.....	267
Р.Р. Султанов. ЛАЗЕРЫ ДЛЯ ВОЛОКОННО-ОПТИЧЕСКИХ СИСТЕМ ПЕРЕДАЧИ ИНФОРМАЦИИ.....	268
Азимов Ф.Г. ОРГАНИЗАЦИЯ ОПТИЧЕСКОЙ СЕТИ ДОСТУПА В ГОРОДСКОЙ ТЕЛЕФОННОЙ ИНФРАСТРУКТУРЕ.....	269
Ратзутдинов И.И. МОДЕЛИРОВАНИЕ СЕТЕЙ В ORNET.....	272
В. Кульков. ОБЗОР СУЩЕСТВУЮЩИХ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ.....	273
В.Н. Ануфриенко. НАБОР СРЕДСТВ ДЛЯ РЕШЕНИЯ ПРОБЛЕМЫ «ПОСЛЕДНЕЙ МИЛИ».....	274
С. Ю. Абиатаев. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ МЕТОДЫ ЗАЩИТЫ ОТ СЕТЕВЫХ АТАК.....	276

Авдонин В.Г. ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ ПЕРЕХОДА СЕТЕЙ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЙ С КОММУТАЦИЕЙ КАНАЛОВ К СЕТЯМ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЙ С КОММУТАЦИЕЙ ПАКЕТОВ.....	277
Ербобоев Р. ТЎЛК ОПТИК ТАРМОҚЛАРДА ТЎЛК ИН КОНВЕРТЕРИНИНГ САМАРАДОРЛИГИ.....	279
Бердикличев М.Ж. ОТЛИЧИЕ ИНТЕРНЕТ-ТЕЛЕФОНИИ ОТ ОБЫЧНОЙ ТЕЛЕФОНИИ И ЕЕ ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ.....	280
Джуманиёзов Э.Ю. ОТАЛ НИНГ САМАРАДОРЛИГИНИ ОШИРИШДА АЖРАТГИЧЛАРДАН ФОЙДАЛАНИШ.....	281
Мухитдинов Ф.Н. ОТАЛ НИНГ ЎТКАЗИШ ҚОБИЛИЯТИНИ ОШИРИШДА ХРОМАТИК ДИСПЕРСИЯНИНГ ТАЪСИРИНИ ТАҲЛИЛИ.....	282
E. Yo. Usmonov. SHAHSIY TARMOQLAR.....	283
Саушкина И.В. ОПТИЧЕСКИЙ КОММУТАТОР - ОДИН ИЗ ВАЖНЕЙШИХ ЭЛЕМЕНТОВ ПОЛНОСТЬЮ ОПТИЧЕСКИХ СЕТЕЙ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЙ.....	284
Анплеев А.Е. МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МОДЕЛИ ОПИСЫВАЮЩИЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ В CALL- И КОНТАКТ-ЦЕНТРАХ.....	285
Ибадова Ш.З. ОСОБЕННОСТИ КОНТРОЛЯ И ДИАГНОСТИКИ СЕТЕЙ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ.....	286
Умирзаков Б.М. МЕТОДЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ КАЧЕСТВА ОБСЛУЖИВАНИЯ ТРАФИКА В СЕТЯХ NGN.....	287
ШЎБА IV. ИҚТИСОДИЁТ ВА МЕНЕЖМЕНТ	
Е.А.Мохова. ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ И ВОЗВРАТА ИНВЕСТИЦИЙ ОТ ВНЕДРЕНИЯ СИСТЕМЫ ДОКУМЕНТООБОРОТА.....	289
В.А. Ярцева. СИСТЕМА УПРАВЛЕНЧЕСКОГО УЧЕТА И КОНТРОЛЯ ЗАТРАТ В ЕДИНОМ ИНФОРМАЦИОННОМ ПРОСТРАНСТВЕ.....	290
Д.Х.Абдуллаева , О.Ф.Мирзаев. ЎЗБЕКИСТОНДА КИЧИК ТАДБИРКОРЛИК ФАОЛИЯТИНИ РИВОЖЛАНТИРИШНИНГ ДАВЛАТ СИЁСАТИ.....	291
С.Г.Рахимова. ПОЧТА ХИЗМАТИДА ЯНГИ АХБОРОТ ТЕХНОЛОГИЯЛАРИНИНГ ТУТАН ЎРНИ.....	292
М.С.Расулова. ИНВЕСТИЦИОН ФАОЛИЯТНИ МОЛИЯЛАШТИРИШ МАНБАЛАРИ.....	293
Л.Н. Журавев. “ИШЛАБ ЧИҚАРИШНИ ТАШКИЛ ЭТИШ ВА ПЕРСОНАЛНИ БОШҚАРИШ” ФАНИ АМАЛИЙ МАШГУЛОТЛАРИДА ФСМУ ТЕХНОЛОГИЯСИДАН ФОЙДАЛАНИШ ҚУЛАЙЛИКЛАРИ.....	294
А.Ж.Нажимиддинов. РАЗВИТИЕ МАЛОГО ИННОВАЦИОННОГО БИЗНЕСА В УЗБЕКИСТАНЕ.....	295
Н.А.Зухурова, Б.А.Зинокджиев. ПРОБЛЕМЫ КОММЕРЦИАЛИЗАЦИИ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ В УЗБЕКИСТАНЕ.....	297
Д.У.Абдукаимова. ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ МИРОВОГО РЫНКА ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННЫХ УСЛУГ.....	298
Калдырова Л. ПУТИ РАЗВИТИЯ ИНВЕСТИЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЙ СВЯЗИ УЗБЕКИСТАНА.....	299
Нурмухамедов Ф. ЭФФЕКТИВНОЕ РАЗВИТИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ В ЭКОНОМИКЕ УЗБЕКИСТАНА.....	300

Солиев И.И. НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ПОТЕНЦИАЛ КАК РЕСУРСНЫЙ ФАКТОР ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	301
Махкамов Б.Ш. ИННОВАЦИОННОЕ РАЗВИТИЕ ИНФОКОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В УЗБЕКИСТАНЕ.....	303
Муратов Б.Р. РАЗВИТИЕ РЫНКА ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В УЗБЕКИСТАНЕ.....	304
Н.М. Насырова. МЕХАНИЗМЫ ФИНАНСОВОЙ СТАБИЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ.....	305
Н.А. Тиллаева. ФОРМИРОВАНИЕ ОСНОВ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В УСЛОВИЯХ РЫНКА.....	306
М Сидикова, Ш. Юнусова. СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПРИНЦИПОВ ФОРМИРОВАНИЯ И ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СРЕДСТВ ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТА.....	307
Н.Х. Арипова, Ж. Эшқувватов. ПОЧТА АЛОҚАСИ ХИЗМАТЛАРИНИ АКТ ЗАМИНИДА ТАШКИЛ ЭТИШНИНГ САМАРАДОРЛИГИ.....	308
Н.Н. Худайбердиева. ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ МОДЕРНИЗАЦИИ СЕТИ ПОЧТОВОЙ СВЯЗИ И РАЗВИТИЯ НОВЫХ ВИДОВ УСЛУГ НА БАЗЕ ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ.....	310
Л. Соатова. АКЦИЯ ДОРЛИК ЖАМИЯТИНИНГ ТАЪСИС ЖАРАЁНИ.....	311
А.Н. Тохтыяров. АХБОРОТ ВА ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЯЛАРИНИНГ ЎЗARO КОНВЕРГЕНЦИЯСИ.....	312
Х.Э. Махаматов. ХАЛҚАРО ИКТИСОДИЙ МУНОСАБАТЛАРИНИНГ АСОСИЙ КЎРИНИШИ ВА ХУСУСИЯТЛАРИ.....	313
Ш.А. Турсунов, Махмудова Н.А. ИНВЕСТИЦИЯ БОЗОРИ ВА УНИ ТАШКИЛ ЭТИШИ.....	314
И.А. Якубов. РАЗВИТИЕ ОТРАСЛИ СВЯЗИ И ИНФОРМАТИЗАЦИИ В УЗБЕКИСТАНЕ.....	315
Н. Ф. Цой. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ЗАТРАТ НА ПРЕДПРИЯТИИ СВЯЗИ.....	316
С.К. Рахимбоев. ТАВАККАЛЧИЛИКНИ БОШҚАРИШ ВА БАХОЛАШ.....	317
Л. Соатова, Хамидова У.З. АКЦИЯ ДОРЛИК ЖАМИЯТИ УСТАВИ ВА ЖАМИЯТНИ ДАВЛАТ РЎЙХАТИДАН ЎТКАЗИШ.....	319
Исмаилов В.А., Б.А. Тулепбеков. ОСОБЕННОСТИ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ МАРКЕТИНГОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	320
Исмаилов В.А., Е.А. Араkelова. ХАРАКТЕР ВЛИЯНИЯ ИНВЕСТИЦИОННЫХ ПРОЦЕССОВ В ПРЕДПРИЯТИЯХ СВЯЗИ НА ИЗМЕНЕНИЕ ОБЪЕМОВ ПРОДАЖ.....	321
М. Хидирова. СТРАТЕГИЯ УПРАВЛЕНИЯ ПЕРСОНАЛОМ НА ПРЕДПРИЯТИИ В УСЛОВИЯХ РЫНОЧНОЙ ЭКОНОМИКИ.....	322
Нуриldинова А. Г. ДИАГНОСТИКА МОТИВАЦИОННОЙ СРЕДЫ ПРЕДПРИЯТИЯ.....	323
Ш.Ш. Шамансуров. ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ МУЛЬТИСЕРВИСНЫХ АБОНЕНТСКИХ КОНЦЕНТРАТОРОВ.....	324
У.А. Домлатжанов. КАК ЗАСТАВИТЬ СЕБЯ И ДРУГИХ ДЕЛАТЬ НЕПРИЯТНУЮ РАБОТУ.....	325

Ф.А.Матчанова. ЭФФЕКТИВНЫЕ ПУТИ ПРИВЛЕЧЕНИЯ ИНОСТРАННЫХ ИНВЕСТИЦИЙ.....	327
Ф.Р.Мирзаев, О.Ф.Мирзаев. ДАВЛАТ ЭҲТИЁЖЛАРИ УЧУН ҚИШЛОҚ ХҲЖАЛИҚ МАҲСУЛОТЛАРИНИ ЕТИШТИРИШДА ТИЖОРАТ БАНКЛАРИ ВА ФЕРМЕРЛИҚ ҚОРХОНАЛАРИНИ ХАМҚОРЛИГИНИ РИВОЖЛАНТИРИШ.....	328
М.Х.Раҳмонов. САМАРАЛИ ФАОЛИЯТНИ БОШҚАРИШНИНГ МУАММОЛАРИ.....	329
Д.А.Маҳмудова. КАЧЕСТВО - КАК ИЗ ОСНОВА ЭКОНОМИЧЕСКОГО ПРОЦВЕТЕНИЯ.....	330
М.А.Буронова. УПРАВЛЕНИЕ ИННОВАЦИОННОЙ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТЬЮ ПРЕДПРИЯТИЙ.....	331
Х.Ф. Камилов. ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ СИСТЕМЫ ЭЛЕКТРОННОГО ДОКУМЕНТООБОРОТА.....	332
Н.А. Иминова. ТАДБИРҚОРЛИҚ ФАОЛИЯТИДА ТАВАҚҚАЛЧИЛИҚ ТУШУНЧАСИ.....	334
Бурханов А.У. ҚОРХОНАЛАР БАНҚРОТЛИГИ ВА УННГ ҲЗИГА ҲОС ҲУСУСИЯТЛАРИ.....	335
Н.А.Зухурова. ИНВЕСТИЦИЯЛАРНИ ЖАЛБ ҚИЛИШ МАСАЛАЛАРИ.....	336
Н.М.Зуфарова, Зиямухамедов Д.Р. ЗНАЧЕНИЕ ОРГАНИЗАЦИОННОЙ СТРУКТУРЫ СЛУЖБЫ МАРКЕТИНГА В РАЗВИТИИ ПРЕДПРИЯТИЯ.....	337
А.Н.Дьяченко., Ф.А.Матчанова. ФОРМИРОВАНИЕ ИНВЕСТИЦИОННОГО МЕХАНИЗМА ПРЕДПРИЯТИЯ.....	338
Ҳашимова Н.А. КОНЦЕПЦИЯ РЕФОРМИРОВАНИЯ СИСТЕМЫ ОБРАЗОВАНИЯ В УЗБЕКИСТАНЕ.....	339
А.Н.Дьяченко. ТЕХНОЛОГИЯ УПРАВЛЕНИЯ ИНВЕСТИЦИЯМИ.....	340
О.Д. Раҳманов. АКТУАЛЬНОСТЬ ВНЕДРЕНИЯ ЭЛЕКТРОННОГО ДОКУМЕНТООБОРОТА.....	341
Мирзааҳмедова Г. Г. ФОРМИРОВАНИЕ ИННОВАЦИОННЫХ ИДЕЙ В ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВЕ.....	343
N.A. Makhmudova. WHAT MAKES A GREAT MANAGER.....	344
Ш.Х. Кабулова. АЛОҚА ҚОРХОНАЛАРИДА ИННОВАЦИЯ ЖАРАЁНЛАРИНИ МАМЛАКАТ ИҚТИСОДИЙ ТАРАҚҚИЕТИДАГИ ҲРНИ.....	345

Бичими 60x84 1/16

Босма табағи - 25 Адади - 100

Буюртма - № 2/16

Тошкент ахборот технологиялари университети
“АЛОҚАСНІ” нашриёт – матбаа марказида чоп этилди.

Тошкент ш., Амир Темуր кўчаси, 108 - уй