ISSN 2221-7975

ТРУДЫ

СЕВЕРО-КАВКАЗСКОГО ФИЛИАЛА МОСКОВСКОГО ТЕХНИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА СВЯЗИ И ИНФОРМАТИКИ

ЧАСТЬ II

РОСТОВ-НА-ДОНУ
2015

СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФИЛИАЛ
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО
БЮДЖЕТНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
МОСКОВСКОГО ТЕХНИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА
СВЯЗИ И ИНФОРМАТИКИ

Посвящается
120-летию со дня изобретения
радио Поповым А.С.

ТРУДЫ
СЕВЕРО-КАВКАЗСКОГО ФИЛИАЛА
МОСКОВСКОГО ТЕХНИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА
СВЯЗИ И ИНФОРМАТИКИ

ЧАСТЬ II

Подготовлены по результатам международной
молодежной научно-практической конференции СКФ МТУСИ
«ИНФОКОМ-2015»
20 – 25 апреля 2015 года

Ростов-на-Дону
2015

УДК 621.396.1

ББК 32
Т 81

Т 81 Труды Северо-Кавказского филиала Московского технического университета связи и информатики, часть II. - Ростов-на-Дону.: ПЦ «Университет» СКФ МТУСИ, 2015, 348с.

Сборник зарегистрирован в международном центре ISSN (**ISSN 2221-7975)** и включен в перечень журналов РИНЦ

Сборник размещен в открытом бесплатном доступе на сайте www.skf-mtusi.ru

В настоящий сборник включены статьи, подготовленные по результатам работы VIII-ой Международной молодежной научно-практической конференции Северо-Кавказского филиала Московского технического университета связи и информатики «ИНФОКОМ-2015», которая проходила 20-25 апреля 2015 г. в СКФ МТУСИ. Сборник состоит из двух частей и объединяет статьи по актуальным научным направлениям создания, совершенствования, перспективного развития современных телекоммуникационных технологий связи и обработки информации, а также инфокоммуникационных технологий в образовании и в сфере экономики предприятий связи.

Первая часть сборника содержит материалы статей работы I и II секций конференции соответственно по направлениям:

- «Состояние и перспективы развития инфокоммуникаций»;
- «Информационная безопасность».

Вторая часть сборника содержит материалы статей работы III и IV секций конференции соответственно по направлениям:

- «Инфокоммуникационные технологии в образовании и в сфере экономики предприятий связи»;
- «State and prospects of infocommunications development».

Материалы IV секции по направлению «State and prospects of infocommunications development» представлены на английском и немецком языках.

Материалы статей представленных в сборнике даны в авторской редакции.

Сборник рассчитан на научных сотрудников, аспирантов, студентов и специалистов, работающих в области современных технологий связи, информационных технологий обработки информации, инфокоммуникационных технологий в образовании и в сфере экономики предприятий связи.

Составление, дизайн, редакционная верстка сборника: Суворов А.Б., Головенко М.В.

© СКФ МТУСИ, 2015

Подписано в печать 07.04.2015
Формат 60x84/8. Печать офсетная. Тираж 150 экз.
Полиграфический центр «Университет» СКФ МТУСИ,
Ростов-на-Дону, 344002, ул. Серафимовича, 62

СОДЕРЖАНИЕ

ЧАСТЬ I

СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ИНФОКОММУНИКАЦИЙ

Лабунько О.С. Антенны перспективных инфокоммуникационных систем..... 23
Агафонова А.С., Заварыкина Ю.В. Возможности применения «облачных» технологий.. 27
Евсеева О.Ю., Аль-Аззави Эсса Мохаммед Модель динамической маршрутизации в кластеризованной MESH-сети..... 30
Амирсаидов У.Б. Сравнительный анализ методов расчета вариации задержки IP-пакетов.. 34
Щербань И.В., Антонов Д.Е., Быкадоров Р.В. Программно-аппаратный комплекс для исследования микроэлектромеханических акселерометров..... 38
Арипова У.Х. Инжекционно-вольтаический управляемый генератор тока..... 40
Арус Кинан, Еременко А.С. Предотвращение перегрузки каналов связи при реализации отказоустойчивой маршрутизации в телекоммуникационной сети..... 42
Басов О.О., Васечкин Е.А., Струев Д.А. Методологический подход к формированию множества системотехнических решений по построению полимодальных инфокоммуникационных систем..... 46
Батенков К.А. Направления развития современных методов модуляции..... 50
Бережной С.А., Карпенко Ю.А., Сулейманов Р.Н., Руденко Н.В., Половинчук Н.Я. Электронный практикум: средства и алгоритм разработки..... 52
Бинеев Э.А., Бородин А.В. Оценка вредности электромагнитных полей..... 57
Буренин А.Н., Нестеренко О.Е., Легков К.Е. К вопросу моделирования процесса мониторинга параметров управления инфокоммуникационных сетей специального назначения..... 60
Буренин А.Н., Легков К.Е. К вопросу моделирования процессов управления качеством функционирования инфокоммуникационных сетей специального назначения..... 63
Буренин А.Н., Ледянкин И.А., Легков К.Е. Метод оценки надежности программного обеспечения автоматизированных систем управления специального назначения..... 67
Буренин А.Н., Легков К.Е., Негодин Д.В. Модели мониторинга параметров управления инфокоммуникационных сетей специального назначения..... 71
Щербань И.В., Быкадоров Р.В. Реализация комплекса для калибровки микроэлектромеханических магнитометров аппаратно-программными средствами National Instruments..... 74
Вакказова А.Н. Исследование и организация управления VoIP-трафика на голосовых платформах (IVR) 78
Вартанян А.С., Бурдюг В.В., Харченко В.В. Использование магнитодиэлектриков для улучшения характеристик и параметров антенн..... 82
Васильев В.А., Буренин А.Н., Легков К.Е. Модели управления качеством функционирования инфокоммуникационных сетей специального назначения..... 84
Меерович В.Д., Гусишная С.В. Алгоритм идентификации параметров навигационных спутниковых измерений..... 88
Власенко Е.С. Прогнозирование пропускной способности сети доступа..... 92
Гаркуша С.В., Гаркуша Е.В. Комплексное решение задач распределения частотных каналов и потоковой маршрутизации в MESH-сетях стандарта IEEE 802.11, представленных в виде гиперграфа..... 96
Гладков Д.Э., Дунаев В.А. Настройка подключений к удаленным рабочим столам с мандатным разграничением доступа..... 100
Глушак Е.В. Исследование и оценка сходимости теоретико-игрового алгоритма интеллектуального перенаправления заявок в распределенных центрах обслуживания вызовов..... 102
Головской В.А., Мозоль А.А. Порядок расчета ослабления радиопомех за счет частотной расстройки..... 106

Григорьев В.А., Щаднев А.В. Сравнительный анализ возможностей различных средств связи и управления робототехническими устройствами..... 110
Григорьев И.Д. Перспективы развития концепции «Интернет вещей»..... 113
Гуров В.В., Орлов В.Г. Обзор и сравнение протоколов MPTCP и CMT-SCTP..... 115
Данилов В.А., Данилова Л.В. Амплитудные характеристики нелинейных преобразователей для подавления негауссовских узкополосных помех..... 119
Данилов В.А., Жабинский Ю.В., Львов В.Л. Квадратурно-нелинейный метод подавления узкополосных негауссовских помех..... 122
Джамбеков А.М. К вопросу учета нестационарности при управлении процессом каталитического риформинга..... 126
Евсеева О.Ю., Ильяшенко Е.Н. Модель виртуализации ресурсов транспортной оптической сети и метод управления ими..... 130
Елфимов М.А., Резниченко Н.А., Позднякова А.В., Руденко Н.В., Иванов С.В. Выбор места размещения возобновляемых источников энергии для энергоснабжения средств мобильной связи..... 134
Земляков В.В., Еремеев А.В. Разработка программного обеспечения для проведения измерений с применением сенсорного наполнения современных мобильных устройств..... 138
Еремеева Е.В. Расчет оптимального радиуса соты сети UMTS для городского района..... 141
Зайнидинов Х.Н., Назирова Э.Ш. Параллельная вычислительная структура на основе кубических базисных сплайнов..... 144
Зверев А.П., Рыбалко И.П., Болдырихин Н.В. Выбор пути и распределение сил, средств и систем связи при совершении марша для устранения чрезвычайной ситуации..... 146
Щербань И.В., Знаменский Д.А., Дорошкевич В.А. Выделенный дискретный оптический канал передачи данных в инфракрасном диапазоне..... 149
Щербань И.В., Знаменский Д.А., Судаков С.А. Решение задачи идентификации характерных паттернов биоэлектрической активности обонятельного нерва или обонятельной луковицы крысы..... 151
Зуев А.В. Функции протоколов MAC-уровня для доступа к канальным ресурсам когнитивных сетей связи..... 156
Александров П.А., Калинин Р.Н., Фокин И.А. Особенности математической модели энергетического расчёта радиолиний ближней КВ радиосвязи, работающих ионосферной волной..... 159
Корчагин М.С., Сидоренко Е.Н. Применение искусственных нейронных сетей и системы остаточных классов для дискретного вейвлет–преобразования..... 163
Лагунков О.А., Шишкин В.В. Тестирование программного обеспечения интерфейсов модулей межблочной связи в авионике по требованиям низкого уровня..... 166
Лебеденко Д.М., Чернышев Н.Н. Применение информационных технологий для автоматизации процесса управления предприятием..... 170
Лялина М.П. Надежность канала связи..... 174
Ляхов А.В., Пашинцев В.П., Касьяненко Н.Г. Анализ среднеквадратической погрешности определения интенсивности мелкомасштабных неоднородностей ионосферы на базе двухчастотного приемника сигналов GPS/Глонасс..... 176
Волгарев Е.А., Малкова И.А., Ильиных Н.И. Термодинамическое моделирование материалов электронной техники..... 180
Мамлин С.А., Портнов Э.Л. Расчет надежности подводной волоконно-оптической линии связи вдоль побережья краснодарского края от порта «Кавказ» до села Веселое..... 184
Мариносян Э.Х., Портнов Э.Л. О применении классического солитона в телекоммуникациях..... 187
Мариносян Э.Х., Портнов Э.Л. Сравнение волоконно-оптических линий с радиочастотными системами..... 190
Межуев А.М., Коновальчук Е.В., Роза А.Н. Оценка эффективности информационного обмена цифровых радиосетей с использованием имитационного моделирования..... 193

Межуев А.М., Смирнов Д.А., Харченко В.В., Родзевич А.И. Способы оценки эффективности информационного обмена в цифровых радиосетях при изменениях входного трафика..... 198
Миронов О.Ю. Обеспечение гарантированного обслуживания потоков данных в мультисервисных сетях связи промышленного назначения..... 202
Молоковский И.А., Прысь В.А. Анализ беспроводных технологий для условий распространения радиоволн в ограниченном пространстве промышленных предприятий.... 205
Калмыков И.А., Науменко Д.О. Обобщение методов перевода в код полиномиальной системы классов вычетов из позиционного кода..... 209
Нашвандова Г.М., Хакимов З.Т., Хасанов М.М. Аналитический обзор развития информационно-коммуникационных технологий в Узбекистане..... 211
Лемешко А.В., Невзорова Е.С. Повышение эффективности реализации иерархическо-координационной маршрутизации в телекоммуникационной сети..... 215
Павлов А.Н., Новичков С.А. Влияние биоинформационного состояния воды на процессы жизнедеятельности..... 219
Осия Д.Л. Модель иерархической сети доступа с повторными вызовами..... 223
Пронина Е.Д., Белянский В.Б. Малогабаритные передающие антенны длинноволнового диапазона цифрового стандарта радиовещания..... 226
Резников Н.С. Концепция построения системы мониторинга и безопасности потенциально-опасных объектов с использованием технологии Skylink..... 229
Резников Н.С. Технико-экономическое обоснование проекта строительства базовой станции сотовой сети..... 234
Русанов Р.И., Кутакова В.Д., Харченко Л.Н., Руденко Н.В., Евстафьев В.В. Использование солнечной энергии для резервного электроснабжения базовых станций сотовой связи..... 239
Саркисов А.Б. Минимизация схемных затрат на реализацию модульных операций в полиномиальной системе классов вычетов..... 241
Лемешко А.В., Семеняка М.В., Симоненко А.В. Модель активного управления очередями на маршрутизаторах телекоммуникационной сети..... 244
Киндиа Самаке, Ерохин С.Д. Развитие информационных и коммуникационных технологий в республике Мали..... 248
Сечко Т.Е., Дмитриев М.И., Лысак А.А., Руденко Н.В., Сукиязов А.Г. Формирование компетенций на основе разрыва компьютерного цикла..... 252
Смоляков В.Н., Крамар Е.В. Модернизация локальной вычислительной сети Новошахтинского почтамта УФПС Ростовской области - филиала ФГУП «Почта России» 256
Соболев Ю.В. Алгоритмы функционирования распределённых центров обслуживания вызовов..... 259
Кочетков В.А., Солдатиков И.В., Черкасов А.Е. Анализ потенциальных возможностей конвергированных систем MIMO-UWB..... 262
Сосновский И.А., Манин А.А., Герасименко В.Е. Автоматизированный расчет параметров трафика сети Ethernet с использованием программного продукта Microsoft Excel..... 265
Сосновский И.А., Манин А.А., Герасименко В.Е. Интерактивная среда для изучения процессов коммутации в сетях Ethernet..... 268
Пшеничников А.П., Степанов М.С. Моделирование процесса обслуживания вызовов в современных контакт-центрах..... 271
Суворов А.Б., Суворова Т.В., Усошина Е.А. Информационные технологии вибродиагностики для определения характеристик проходящего железнодорожного состава..... 273
Щербань И.В., Судаков С.А., Знаменский Д.А. Канал передачи данных для измерительной системы ответных реакций мозга испытуемого на транскраниальную магнитную стимуляцию..... 279
Сулейманов А.А. Качество потокового видео в облачных услугах типа DAAS..... 282

Стерин В.Л., Еременко А.С., Тарики Надия Динамическая модель синтеза оверлейной виртуальной частной сети..... 284
Титов В.Ю., Хорольский Е.М. Матричное представление энергетических параметров передающих модульных антенных решеток..... 288
Тошматов Ш.Т. Усилитель мощности на инжекционно-вольтаических транзисторах со стабилизацией токов покоя..... 292
Фадеев А.Н. Реализация протоколов маршрутизации беспроводных самоорганизующихся сетей в OMNET++..... 295
Портнов Э.Л., Фатхулин Т.Д. Технологии увеличения скорости передачи информации в современных DWDM системах связи..... 298
Федотов В.В., Борисов Б.П. Модель функционирования аппаратуры связи с использованием нейросетевых алгоритмов..... 301
Федотов В.В., Борисов Б.П. Методы интеллектуальной поддержки и информационной интеграции управления производственными процессами..... 305
Хабибулин А.В., Орлова А.Ю. Сравнение платформ разработки и внедрения корпоративных порталов..... 310
Халбаева М.З. Учет климатических особенностей при проектировании открытых оптических систем передачи в Андижанском регионе..... 313
Хорольский Е.М., Титов В.Ю. Моделирование функционирования радиоэлектронного средства с применением генетического алгоритма и численного метода электродинамики.. 316
Чудин Д.А., Костюченко К.Л. 3D-печать: технологические возможности и правовые проблемы..... 320
Шаакбарова Б.Р., Шарипходжаева Ф. Интеллектуальные системы как прогрессивное направление информационных технологий..... 323
Шевчук П.С., Попандопуло Д.В., Попандопуло И.Д. Алгоритм автоматизации ограничения доступа к оперативно-розыскной информация на основе принципа управления доступом файловых систем в операционных системах UNIX..... 325
Шубин Д.Н. Аналитический обзор ансамблей двоичных псевдослучайных последовательностей для систем радиосвязи специального назначения..... 329
Щербань О.Г., Молчанова Я.В. Решение задачи идентификации нестационарных параметров динамической модели..... 334
Балобанов А.В., Селимов Р.С. Обзор методов формирования телевизионного сигнала в системе DVB-T2..... 336
Хасоян Г.С., Кормильченко В.В., Светличная Н.О. Облачные технологии в современном мире..... 340
Кобак В.Г., Мерзленко А.С., Жуковский А.Г. Сравнительный анализ алгоритмов поиска всех максимально внутренне устойчивых подмножеств в рамках решения задачи поиска «Минимаксной» раскраски обыкновенного взвешенного графа..... 342
Кобак В.Г., Кавтарадзе И.Ш., Швидченко С.А. Сравнение различных мутаций при решении задачи коммивояжера моделью Голдберга..... 345
Кобак В.Г., Троцюк Н.И., Жуковский А.Г. Сравнение различных подходов при формировании поколения в модели Голдберга..... 350
Погорелов В.А., Семилеткин А.О., Швидченко С.А. Решение задачи идентификации на основе негауссовской аппроксимации апостериорной плотности вероятности..... 353
Елисеев А.В., Жуковский А.Г., Овсянников С.Н. Обоснование критерия обнаружения маневра в задаче динамической фильтрации информационного процесса..... 358
Кобак В.Г., Рудова И.Ш., Жуковский А.Г. Сравнительный анализ модифицированной модели Голденберга и муравьиного алгоритма при решении задачи коммивояжера..... 362
Коновалов И.С., Фатхи В.А., Кобак В.Г. Сравнительный анализ работы жадного алгоритма хватала и модифицированной модели Голдберга при решении взвешенной задачи нахождения минимального покрытия множеств..... 366
Троцюк Н.И., Кобак В.Г., Рыбалко И.П. Сравнение модификаций модели Голдберга при решении однородной минимаксной задачи..... 371

Болдырихин Н.В., Рыбалко И.П., Сосновский И.А., Яровой А.В. Управление наблюдениями за потоком информационных процессов в измерительной системе..... 374
Бормотов В.В., Бормотова Г.Н. Задача коммивояжера - решение модифицированным муравьиным алгоритмом..... 379
Остапенко С.С., Кобак В.Г., Кузин А.П. Решение однородной минимаксной задачи при условии избирательности приборов модифицированной моделью Голдберга..... 382

ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

Абрамов А.К. Повышение защищенности конфиденциальной информации, передаваемой в беспроводной сети стандарта 802.11..... 391
Ашихина А.В. Исследование атак на беспроводные сети стандарта IEEE 802.11 с использованием мобильных приложений для операционной системы Android..... 394
Баранова Н.Н., Шишкин В.В. Обобщенная классификация угроз безопасности информации единого информационного пространства предприятия..... 397
Белан Н.В. Сравнительный анализ методов стеганографии..... 400
Агафонов А.А., Бурмистров В.А., Гавришев А.А., Луганская Л.А., Лысенко А.А. О конфиденциальности передаваемой информации в системах мобильной связи третьего и четвёртого поколений..... 403
Быстров С.А., Ковалев Е.И. Использование шумоподобного сигнала в системе с устройством весовой обработки для скрытой передачи информации..... 406
Варисов А.А., Якубов М.С. Математическая модель злоумышленника в информационных ресурсах электронного правительства..... 408
Виржанский А.С. Анализ и методы защиты каналов связи..... 412
Воронин Д.А., Гизатуллин М.Г. Угрозы информационной безопасности в системах и сетях мобильной связи..... 415
Гаипназаров Р.Т., Таджиев Н.С. Анализ сетевых угроз на веб-сайты..... 418
Гизатуллин М.Г., Милютин Д.С. Некоторые аспекты, связанные с совершенствованием механизмов борьбы с «вызовами» информационного мира..... 422
Гопанчук Д.Э., Кормильченко В.В., Светличная Н.О. Современные методы защиты информации..... 424
Горбачева М.А., Сагдеев А.К. Проблема обеспечения защищенности инфотелекоммуникационной сети военного назначения при ведении информационной войны..... 426
Гусева Л.Л., Захарин Серафим Моделирование динамики компьютерных вирусов с элементами стохастичности..... 429
Давронова Л.У., Абдумаликов А.А., Бабатаев Б.Б. Анализ и классификация угроз информационной безопасности..... 432
Демидов Д.Е. Современные программные средства защиты информации..... 435
Боярчук А.Э., Енгибарян И.А., Юхнов В.И. Мероприятия контроля защищенности выделенного помещения..... 439
Боярчук А.Э., Енгибарян И.А., Юхнов В.И. Основные уязвимости в обеспечении информационной безопасности системы контроля и управления доступом..... 442
Боярчук А.Э., Енгибарян И.А., Юхнов В.И. Формализация модели знаний обучаемых.... 445
Боярчук А.Э., Енгибарян И.А., Юхнов В.И. Формальное определение понятия частичной корректности программы..... 449
Ерохин А.В., Гусаров А.А. Вирусы: несанкционированная угроза компьютеру..... 453
Ромашкин Д.О., Запорожцев А.А. Анализ симметричных алгоритмов шифрования..... 456
Иргашева Д.Я., Гаипназаров Р.Т., Шомахамедов Ж.Ф. Повышения надежности системы защиты информации от несанкционированного доступа..... 459
Иргашева Д.Я. Функционально - ролевая модель разграничения доступа с зональной политикой..... 462

Петренко В.И., Кадурина А.С. Разработка рекомендаций по защите медицинской информации и персональных данных пациентов для учреждений здравоохранения районного масштаба..... 465
Калмыкова Я.О., Мухачев С.В. Ограничение распространения информации в сети Интернет..... 469
Котов А.В. Анализ развития беспроводных телекоммуникационных системах на основе кодового разделения каналов и обоснование необходимости совершенствования способов защиты информации..... 472
Долбня В.С., Кузнецова Д.П., Лугарь М.С. Проблемы информационной безопасности РФ..... 476
Леонов А.В. Конфиденциальность в Интернете вещей: состояние и перспективы развития 478
Любухин А.С. Разработка методики усовершенствования защиты от несанкционированного доступа к информации..... 481
Макарова А.В. Усовершенствование алгоритма вычисления интервального номера в полиномиальной системе классов вычетов..... 484
Мирзахмедов Х.А. Толерантность сознания в глобализированном обществе..... 488
Новикова О.А., Кормильченко В.В. Информационная безопасность России..... 491
Палютина Г.Н. Двухэтапная аутентификация как мера защиты информации пользователя информационных систем..... 493
Парышев В.В. Методы разработки защищенного программного обеспечения..... 496
Плёнкин А.П., Румянцев К.Е. Однофотонный режим синхронизации системы квантового распределения ключей..... 498
Полванова Н.А., Сагдеев А.К. Концепции динамической защиты информационно-телекоммуникационной сети военного назначения в условиях ведения техносферной войны..... 501
Саламан А.С., Репинский В.Н. Криптографическая защита сообщения гамма-последовательностью, синтезируемой случайным образом по принципу «Магического квадрата» четвертого порядка..... 504
Смоляков В.Н., Булатов В.В. Разработка системы криптозащиты информационной системы ОАО «Новошахтинский завод нефтепродуктов» 506
Смоляков В.Н., Гусишная С.В. Модернизация системы защиты информации корпоративной ЛВС сети супермаркетов «Перекресток» г.Ростова-на-Дону..... 509
Смоляков В.Н., Шипицина М.С. Защита информации в локальной вычислительной сети Западно-Кубанского почтамта УФПС Краснодарского края – филиала ФГУП «Почта России» 512
Смоляков В.Н., Юрчевская Н.Н. Разработка комплексной системы защиты информации в локальной вычислительной сети ООО «РКЦ Анапа»..... 516
Ташев К.А., Рахмонов У.Ю. Методы мониторинга информационной безопасности в инфокоммуникационных сетях..... 519
Трипута В.Н., Жилина Е.В. Протокол разрешения адресов ARP: от теории к практике..... 523
Фролова Ю.А., Сагдеев А.К. Требования к структуре вооруженных сил в условиях ведения сетецентрических войн..... 528
Шалабаева И.А. Методика защиты информации в беспроводных сетях..... 532

КРАТКИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ..... 535
АВТОРСКИЙ УКАЗАТЕЛЬ..... 549

ЧАСТЬ II

ИНФОКОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОБРАЗОВАНИИ И В СФЕРЕ ЭКОНОМИКИ ПРЕДПРИЯТИЙ СВЯЗИ

Аджемов А.С., Буйдинов Е.В., Кузовкова Т.А. Применение экспертно-квалиметрического метода для выбора эффективных инноваций спутниковой связи..... 23
Ефименко В.Н., Костецкая Г.С. Место электронных изданий в информационном контексте подготовки специалистов и бакалавров..... 28
Беленький П.П., Лазарева О.В. Особенности процесса адаптации студентов первого курса к обучению в ВУЗе: педагогические, психологические и воспитательные аспекты..... 31
Абрамов Я.Б., Лутцев А.В., Самсонов Д.А., Сущенко М.И. Сравнение и выбор программного обеспечения для реализации индивидуального подхода в обучении..... 34
Баталов А.Э., Синева И.С. Анализ алгоритма генетического кодирования сообщений при решетчатой структуре пространства источника..... 36
Белянко М.А., Гуриков С.Р. Использование информационной системы в учебном процессе высшего учебного заведения..... 39
Бесчетная С.В., Вайтеховская А.В. Применение ключевых показателей эффективности в системе управленческого учета телекоммуникационных компаний..... 42
Битадзе М.Г. Анализ предметной области Интернет-сервиса студенческого конструкторского бюро..... 46
Боровков Н.В., Гизатуллин М.Г. Использование программного продукта при осуществлении организации учебного процесса в образовательных организациях..... 48
Вайтеховская А.В., Момот А.И. Особенности миграционной политики России в настоящий период..... 51
Верховцев А.Ю., Цепляева А.В., Тарасов Е.С. Система снижения трафика в сетях передачи данных..... 54
Поддубная Н.А., Волобуева А.А. Организация проектной деятельности учащихся с использованием ИКТ как фактор совершенствования профессиональной компетентности педагога..... 56
Гафуржанова Н.Ф., Каримова В.А. Планирование процесса управления финансовыми ресурсами предприятия..... 58
Головина И.В., Косиченко В.О. Мотивация студентов вуза: пути формирования..... 60
Гончарова О.В. Методология оценки конкурентоспособности инфокоммуникационного предприятия..... 63
Гончарова О.В. Технологизация учебного процесса с применением инфокоммуникационных технологий..... 66
Данилова А.М., Турсунов Ш.А. Маркетинговая стратегия управления предприятием в условиях современных рыночных отношений..... 68
Данилова Е.М., Каримова В.А. Актуальность изучения проблемы, связанной с оценкой стоимости разработки программного обеспечения..... 71
Данилова Н.В., Максименкова А.Р., Хвостов А.А. Расчет справедливой цены опциона в модели (B,S)-рынка Кокса-Росса-Рубинштейна..... 74
Дели М.С., Стрий Л.А. Современная маркетинговая деятельность предприятия с использованием возможностей сети интернет..... 77
Егорова О.В., Момот А.И. Эволюционирование процессов переписи населения в России. 80
Зарецкая М.С., Крюкова А.А., Казаков К.П. Разработка инновационной системы рейтинговой оценки студентов учебных заведений с использованием механизмов геймификации..... 84
Каковкин А.С. Интерактивные системы краудфандинга..... 86
Каримова В.А., Алимова Ф.М. Оценивание знаний студентов при преподавании специальных дисциплин на опыте университета ИНХА (Южная Корея)..... 90
Ковбель А.А. Роль продажи основных средств, с истекшим сроком полезного использования в развитии предприятий отрасли инфокоммуникаций..... 92

Конкин Б.Б. Контрольно-обучающая программа по физике..... 95
Корниенко С.А., Корниенко Р.С. Выбор оборудования РК с использованием многокритериальных задач оптимизации..... 98
Корниенко С.А., Корниенко Р.С. Алгоритм оценки технико-экономической эффективности систем радиоконтроля..... 101
Корниенко С.А., Корниенко Р.С. Эффективность систем радиоконтроля с учетом произведенных затрат в течении жизненного цикла..... 102
Корниенко С.А., Корниенко Р.С. Организация единых информационно-вычислительных систем на глобальных сетях посредством частных виртуальных сетей VPN..... 104
Корниенко С.А., Корниенко Р.С. Управление сетью и мониторинг каналов связи организованных с использованием частных виртуальных сетей VPN..... 107
Косачева С.В. Центры обработки данных как приоритетное направление клиентоориентированных услуг ЗАО «Кавказ –ТрансТелеКом» в Ростовской области..... 109
Косачева С.В. Совершенствование системы тарификации услуг мобильной связи оператора TELE 2 (ЗАО «Ростовская Сотовая Связь»). Региональный фактор..... 112
Косачева С.В. Значимость телемедицины для учреждений здравоохранения удаленных и труднодоступных территорий..... 117
Крымов С.М., Павлюк С.Н. Современные аспекты информационной модели развития организации..... 122
Кубегенов Е.С. Создание и использование электронных учебников в ВУЗе..... 125
Ташенова Д.К., Кубегенова А.Д. Применение параллельных вычислений к обработке изображений..... 129
Кузовкова Т.А., Терехова Ю.С. Методологические основы прогнозирования финансового состояния в инфокоммуникационной компании..... 132
Кузовкова Т.А., Гаврилкина М.Г. Международная и региональная оценка инфокоммуникационного развития стран РСС..... 137
Кузовкова Т.А., Гахов К.Ю. Анализ влияния энергетических и охлаждающих систем на уровень использования оборудования связи..... 141
Кузовкова Т.А., Иванов И.Н. Анализ характера оценок эффективности внедрения инфокоммуникационных технологий..... 144
Кузовкова Т.А., Кузовков А.Д., Тюренков М.В. Анализ характера и сдерживающих факторов развития инфокоммуникационной индустрии в России..... 149
Кузовкова Т.А., Шаравова О.И. Методы оценки потребности в оборотном капитале организаций инфокоммуникаций..... 154
Салютина Т.Ю., Кузовков А.Д. Методы и подходы к измерению процессов движения к информационному обществу и эффективности ИКТ..... 159
Козачок А.И., Лесничий А.В. Автоматизация процесса определения рейтинговой оценки деятельности преподавателей военного ВУЗа..... 164
Гусева Е.И., Литвинова И.Н. Особенности конкурентоспособности в инфокоммуникациях..... 167
Шатилина Ю.С., Литвинова И.Н. Оценка эффективности маркетиновых мероприятий.... 170
Махаматова З.К., Шарипходжаева Ф. Информационные технологии в организации самостоятельных работ..... 174
Момот Р.А., Момот А.И. Особенности корпоративного управления на современном этапе 176
Мухаммадиева Ф.И., Юлдашев У.Ю. Возможности системы Moodle при разработке дистанционных курсов..... 179
Оганесян Н.С., Голубев А.К. Современное информационное обеспечение экономической деятельности предприятия..... 182
Звездина М.Ю., Шокова Ю.А., Шоков А.В., Дымченко А.А., Пархоменко П.А. Моделирование электромагнитной обстановки вблизи антенны системы подвижной связи на крыше жилого здания..... 185
Иванов С.В., Котельницкая Л.И., Руденко Н.В., Пляскин К.В., Сидоров В.О. Опыт применения инфокоммуникационных технологий в научно-исследовательской работе студентов..... 189

Подболотова А.Г., Момот А.И. Анализ проблемы безработицы в России в разрезе регионов..... 192
Полоскин А.В. Некоторые особенности проектирования систем видеонаблюдения с возможностью интеграции с системами контроля и управления доступом на объектах силовых структур и ведомств..... 194
Родионов А.С., Агеев В.В. Разработка инфокоммуникационной сети для предприятия ооо «Восток-Фарм» 198
Родионов А.С., Литвинов С.М. Модернизация инфокоммуникационной сети предприятия ООО «Колор-Полиграф» 201
Родионов А.С., Швидченко А.В. Разработка сайта ООО «Колор-Полиграф» с приложением учета заявок на сервисное обслуживание..... 203
Родионов А.С., Шульженко Р.А. Модернизация инфокоммуникационной сети и сети видеонаблюдения ООО ТК «Самарское» 206
Коршун А.М., Дерещук Д.О., Родякин П.А. Информационные технологии в образовательном процессе..... 208
Смоляков В.Н., Васильева З.А. Разработка локальной вычислительной сети второго донского кадетского корпуса города Ростова-на-Дону..... 210
Смоляков В.Н., Пономарева Т.В. Проект модернизации локальной вычислительной сети Ростовского филиала ОАО «Вимм-Биль-Данн» 214
Поддубная Н.А., Стромин А.С. Планшетные технологии в образовании..... 217
Тимошин А.В., Глух Е.Г. Обеспечение безопасности пользователей iCloud..... 220
Кучук Г.Г., Тумаков М.Д. Использование ПЛИС в образовательном процессе высших учебных заведений..... 223
Туракулов И.Н., Саттарова Ё.Ю. Актуальность разработки и использования интеллектуальных обучающих систем..... 227
Туракулова А.И., Мамараджабов М.Э. Возможности создания электронных образовательных ресурсов средствами Ispring Suite..... 230
Умарова У.Б., Мамараджабов М.Э. Компьютерное тестирование как эффективное средство диагностики знаний..... 233
Федотов В.В., Тищенко Е.Н. Модель функционирования аппаратуры связи с использованием нейросетевых алгоритмов..... 237
Федотов В.В., Тищенко Е.Н. Информационно-аналитическая система принятия решения для непрерывной поддержки и оптимизации производства наукоемкой продукции..... 243
Федотов В.В., Тищенко Е.Н. Анализ использования ECM-систем. Наукоемкая продукция 247
Фенчук М.М. Использование алгоритмов генетического кодирования в задачах обнаружения и исправления ошибок..... 251
Филиппова Д.В., Момот А.И. Демографические проблемы России на современном этапе 255
Фрунзе В.А., Шполянская И.Ю. Использование инструментария нечеткой логики при решении задачи сегментирования целевой аудитории ВУЗа..... 257
Дерещук Д.О., Чикалов А.Н. Генератор двоичной последовательности с заданным ограничением на повторение однотипных чисел на языке программирования Visual C#..... 260
Родякин П.А., Чикалов А.Н. Визуальный таймер обратного отсчета на языке программирования Visual C#..... 263
Рожин С.Н., Чикалов А.Н. Интерфейс ввода ответов для программы тестирования на языке C#..... 265
Дмитриев В.А., Шарыпова Т.Н. Разработка инвестиционного проекта внедрения новых видов услуг на примере ООО «АРК-Инжиниринг» 269
Бровина А.Д., Шарыпова Т.Н. Электронное обучение в Ростове, проблемы его эффективного использования и пути решения..... 272
Зызыкалов С.А., Шарыпова Т.Н. Эффективность инвестиций в ценные бумаги..... 275
Мизонова Н.В., Шарыпова Т.Н. История развития облачных вычислений..... 279
Шевченко С.А., Орлова А.Ю. Использование САПР Компас при проектировании изделий для машиностроения..... 281

Паринова И.Р., Шарыпова Т.Н. Современное состояние и перспективы развития проводной связи в РФ..... 285
Опарин А.Ю., Гончарова О.В. Интернет - среда реализации или деградации личности?... 286
Абрамов Д.В. Повышение качества сервиса за счет построения эффективной инфоструктуры удалённого доступа сотрудникам компании к бизнес-приложениям..... 290
Абрамов Д.В. Повышение качества сервиса обслуживания розничной сети операторов связи как способ эффективной конкурентноспособности..... 292

STATE AND PROSPECTS OF INFOCOMMUNICATIONS DEVELOPMENT

Aripova U.H. Injection-voltaic controlled current generator..... 297
Bobrova O.A., Koldynskaya L.M. Die besonderheiten der technologie LTE und die vergleichende analyse der störunempfindlichkeit des systems ofdm in den kanälen unter ausnutzung der arten der modulation..... 298
Yekaterinovskiy V.S., Svetlichnaya N.O. Cellular standards: 5G technology..... 302
Toshmatov Sh.T. Power amplifier with injection-voltaic transistor with quiescent current stabilization..... 303
Anisimov D.A., Koldynskaya L.M. Problem of increased security of online data transmission in a limited geographic area..... 306
Belan N.V. Comparative analysis of methods of steganography..... 307
Gopanchuk D.E., Kormilchenko V.V., Svetlichnaya N.O. To the question of modern methods of information protection..... 310
Tverdov A.P., Borodin A.V., Svetlichnaya N.O. The problem of network design: LAN architecture..... 312
Papasov G.K., Golovina I.V., Svetlichnaya N.O. Anti-Russia sanctions and their impact on the Russian economy..... 314
Zhiltsov D.V., Svetlichnaya N.O. World wide wireless web (WWWW)..... 316
Iyevleva A.A., Engibaryan I.A., Svetlichnaya N.O. Skyperformer technology..... 318
Dolgopolova O.V., Konkin B.B., Svetlichnaya N.O. Interactive learning and control environment for physics..... 320
Nemchitskiy E.A., Konstantinova Ya.B., Svetlichnaya N.O. Ferroelectric memory..... 322
Hasoyan G.S., Kormilchenko V.V., Svetlichnaya N.O. Cloud technology in the modern world. 324
Reshetnikova I.V., Chuchupalova V.A., Svetlichnaya N.O. To the question of triple play..... 326
Bumagina Yu.A., Engibaryan I.A., Svetlichnaya N.O. DWDM Technology analysis..... 328

BRIEF INFORMATION ABOUT THE AUTHORS..... 331
AUTHOR INDEX..... 345

CONTENTS

PART 1

STATE AND PROSPECTS OF INFOCOMMUNICATION DEVELOPMENT

Labunko O.S. Antennas for perspective info- and communication systems..... 23
Agafonova A.S., Zavarykina Y.V. Possibilities of application of «Cloudy» technologies..... 27
Yevsyeyeva O.Yu., Al-Azzawi Essa Mohammed Model on dynamic routing in clustered MESH-network..... 30
Amirsaidov U.B. Comparative Analysis of methods for calculation of delay variation of IP packets..... 34
Shcherban I.V., Antonov D.E., Bykadorov R.V. The technical complex for the research of the characteristics of mems accelerometers..... 38
Aripova U.H. Injection-voltaic controlled current generator..... 40
Arous Kinan, Yeremenko O.S. Links overload prevention within fault-tolerant routing in telecommunication network..... 42
Basov O.O., Vasechkin E.A., Struev D.A. Methodological approach to forming the multitude of the circuit solutions for constructing polymodal infocommunication systems..... 46
Batenkov K.A. Development Direction of modern modulation techniques..... 50
Berezhnaya S.A., Karpenko Yu.A., Suleymanov R.N., Rudenko N.V., Polovinchuk N.Ya. Electronic practical work: means and algorithm of development..... 52
Bineev E.A., Borodin A.V. Assessment of harmfulness of electromagnetic fields..... 57
Burenin A.N., Nesterenko O.E., Legkov K.E. To the question is modelling process monitoring of management parameters special purpose infocommunication networks..... 60
Burenin A.N., Legkov K.E. To the question is modelling process is management of quality special purpose infocommunication networks..... 63
Burenin A.N., Ledyankin I.A., Legkov K.E. Method of assessment software reliability automated control systems special purpose..... 67
Burenin A.N., Legkov K.E., Negodin D.V. Models of monitoring parameters management special purpose infocommunication networks..... 71
Shcherban I.V., Bykadorov R.V. The technical complex for the mems magnetometr's calibration, based on the National Instruments software and hardware..... 74
Vakkazova A.N. The study and management of VoIP traffic on voice platforms (IVR)..... 78
Vartanyan A.S., Burdyug V.V., Kharchenko V.V. The use of magnetodielectrics to improve characteristics and parameters of antennas..... 82
Vasiliev V.A., Burenin A.N., Legkov K.E. Models of quality management is function special purpose infocommunication networks..... 84
Meerovitch V.D., Gusishnaya S.V. Algorithm of parameter identification navigation satellite measurements..... 88
Vlasenko E.S. Forecasting bandwidth speed of access network..... 92
Garkusha S.V., Garkusha E.V. Developing a model of consistent solution the distribution of nonoverlapping frequency channels and flow routing in multichannel multiradio MESH-network IEEE 802.11..... 96
Gladkov D.E., Dunaev V.A. Configuring the connection to the remote desktop access differentiate on credentials..... 100
Glushak E.V. Study and evaluation of the convergence of game-theoretic algorithm for intelligent forwarding of applications in distributed call centers..... 102
Golovskoy V.A., Mozol` A.A. The procedure of calculating radio disturbance attenuation due to frequency detuning..... 106
Grigoriev V.A., Shchadnev A.V. Comparative analysis of possibilities of different means of communications and control of robotic devices..... 110
Grigoryev I.D. Prospects for the elaboration of the internet of things concept..... 113
Gurov V.V., Orlov V.G. Review and comparison of protocols MPTCP and CMT-SCTP..... 115

Danilov V.A., Danilova L.V. Amplitude characteristics of nonlinear function generators for the inteference non-gaussian narrowband suppression..... 119
Danilov V.A., Jabinskiy Y.V., Lvov V.L. Quadrature nonlinear method of narrow band non-gaussian interference suppression..... 122
Dzhambekov A.M. The issue in the management accounting nonstationarity catalytic reforming process..... 126
Yevsyeyeva O.Yu., Ilyashenko Y.N. Model on virtualization of resources in transport optical network and method for controlling them..... 130
Elfimov M.A., Reznichenko N.A., Pozdnyakova A.V., Rudenko N.V., Ivanov S.V. Choice of the location of renewable sources energy for power supply of means of mobile communication.... 134
Zemlyakov V.V., Yeremeev A.V. Software development for the measurment using the sensor filling modern mobile devices..... 138
Eremeeva E.V. Calculation of the optimal cell radius UMTS network for urban area..... 141
Zaynidinov X.N., Nazirova E.Sh. Parallel computing structures on the basis of cubic basic splines..... 144
Zverev A.P., Rybalko I.P., Boldyrikhin N.V. The choice and distribution of forces, means and systems of communication when making stairs for emergency relief..... 146
Shcherban I.V., Znamensky D.A., Doroshkevich V.A. Emitted discrete optical channel for data transmission in the infrared range..... 149
Shcherban I.V., Znamensky D.A., Sudakov S.A. Identification problem's solution of specific patterns of olfactory nerve bioelectric activity or rat olfactory bulb..... 151
Zuev A.V. Mac protocol functions for the access channel resource in the cognitive communication networks..... 156
Alexandrov P.A., Kalinin R.N., Fokin I.A. Features of mathematical model of energy calculation of radio lines of near HF radio communication working ionospheric wave..... 159
Korchagin M.S., Sidorenko E.N. Application of artificial neural networks and system of residual classes for discrete wavelet transform..... 163
Lagunkov O.A., Shishkin V.V. Low-level requirements software testing of interfaces of modules for interblocks communication in avionics..... 166
Lebedenko D.M., Chernyshev N.N. Information technology applications for automating the process enterprise management..... 170
Lyalina M.P. The reliability of the communication channel..... 174
Lyakhov A.V., Pashintsev V.P., Kas'yanenko N.G. Analysis of root mean square error of finding the intensity of small-scale inhomogeneities of artificial ionospheric formations, using a two-frequency GPS / Glonass signal receiver..... 176
Volgarev E.A., Malkova I.A., Ilinykh N.I. Thermodynamic modeling of electronics materials.. 180
Mamlin S.A., Portnov E.L. Reliability calculation of underwater fiber-optic line along Krasnodar region shore from the port «Cavkaz» to the village Veseloe..... 184
Marinosyan E.Kh., Portnov E.L. On the application of classical soliton in telecommunications. 187
Marinosyan E.Kh., Portnov E.L. Comparison of fiber-optic lines from THE RF systems..... 190
Mezhuev A.M., Konovalchuk E.V., Roza A.N. Estimation of efficiency of an information exchange of digital radio networks with usage of a simulation modeling..... 193
Mezhuev A.M., Smirnov D.A., Kharchenko V.V., Rodzevic A.I. Modes of an estimation of efficiency of an information exchange in digital radio networks at variations input traffic..... 198
Mironov O.J. Software guaranteed service data flows in multiservice networks of industrial purpose..... 202
Molokovskiy I.A., Prys V.A. Analysis of wireless technology for radio propagation conditions in the confined space of the industrial enterprises..... 205
Kalmykov I.A., Naumenko D.O. Generalization of the translation into the code polinomianoy system of residue classes of the position code..... 209
Nashvandova G.M., Xakimov Z.T., Xasanov M.M. Analytical review of information and communication technologies in Uzbekistan..... 211
Lemeshko A.V., Nevzorova E.S. The increasing efficiency of an implementation of hierarchical routing with coordination in telecommunication network..... 215

Pavlov A.N., Novichkov S.A. The influence of water on the state of bioinformatic processes of life..... 219
Osiya D.L. Hierarchical model of network access with repeated calls..... 223
Pronina E.D., Belyanskii V.B. Miniature transmitting antennas long wavelength digital broadcasting standard..... 226
Reznikov N.S. Creation concept of system of monitoring and safety of potentially dangerous objects with Skylink technology use..... 229
Reznikov N.S. Feasibility study of construction project of cellular network base station..... 234
Rusanov R.I., Kutakova V.D., Kharchenko L.N., Rudenko N.V., Evstafyev V.V. Use of solar energy for the reserve power supply of base stations of cellular communication..... 239
Sarkisov A.B. Minimization of circuit costs for implementing modular operations in polynomial system of residue classes..... 241
Lemeshko A.V., Semenyaka M.V., Simonenko A.V. Active queue management model on the telecommunication network routers..... 244
Kindia Samake, Erokhin S.D. Information and communication technologies in the republic of Mali..... 248
Sechko T.E., Dmitriev M.I., Lysak A.A., Rudenko N.V., Sukiyazov A.G. Formation of competences on the basis of the gap computer cycle..... 252
Smolaykov V.N., Kramar E.V. Modernize local network Novoshahtinsk GPO AFPS Rostov region - FSUE «Russian Post»..... 256
Sobolev U.V. Algorithms operating the distributed call centers..... 259
Kochetkov V.A., Soldatikov I.V., Cherkasov A.E. The analysis of MIMO-UWB converged systems potentiality..... 262
Sosnovsky I.A., Manin A.A., Gerasimenko V.E. Automated calculation of traffic parameters ethernet network using software Microsoft Excel..... 265
Sosnovsky I.A., Manin A.A., Gerasimenko V.E. Interactive environment for studying the process of switching ethernet networks..... 268
Pshenichnkov A.P., Stepanov M.S. The modelling of cals servicing in modern contact-centers.. 271
Suvorov A.B., Suvorova T.V., Usoshina E.A. Definition moving train vibrating characteristics by informatics technology..... 273
Shcherban I.V., Sudakov S.A., Znamensky D.A. The data transmission channel for the measurement system of a transcranial magnetic stimulation brain's response..... 279
Suleymanov A.A. Quality of streaming video in cloud services such as DAAS..... 282
Sterin V.L., Yeremenko O.S., Tariki Nadia Dynamic model of overlay virtual private network synthesis..... 284
Titov V.Yu., Horolsky E.M. Matrix representation of the parameters are passed modular power antenna arrays..... 288
Toshmatov Sh.T. Power amplifier with injection-voltaic transistor with quiescent current stabilization..... 292
Fadeev A.N. Implementation of mobile AD-HOC routing protocols in OMNET++..... 295
Portnov E.L., Fatkhulin T.D. Technologies increasing data transmittion rate in modern DWDM communication systems..... 298
Fedotov V.V., Borisov B.P. Model of functioning communications equipment using neural network algorithms..... 301
Fedotov V.V., Borisov B.P. Predictive support and information management integration of production processes..... 305
Habibulin A.V., Orlova A.Yu. Comparison of the development platform and implementation of corporate portals..... 310
Halbaeva M.Z. Consideration of climatic features in designing of open optical transmission systems in Andizhan region..... 313
Horolsky E.M., Titov V.Yu. Simulation of the electronic means using genetic algorithm and numerical methods of electrodynamics..... 316
Chudin D.A., Kostyuchenko K.L. 3d printing: technological capabilities and law problems..... 320
Shaakbarova B.R., Sharipxodjayeva F. Intelligent systems as a progressive direction of information technology..... 323

Shevchuk P.S., Popandopulo D.V., Popandopulo I.D. The algorithm automation restrict access to investigative information (based on the principle of file access permission UNIX operating systems) 325
Shubin D.N. Analytical review of the ensembles of binary pseudo-random sequences for special purposes radio communication systems..... 329
Shcherban O.G., Molchanova J.V. The dynamic model identification problem's solution on the single precise observation of its state..... 334
Balobanov A.V., Selimov R.S. Review of methods of forming of television signal in DVB-T2 system..... 336
Hasoyan G.S., Kormilchenko V.V., Svetlichnaya N.O. Cloud technology in the modern world. 340
Kobak V.G., Merzlenko A.S., Zhukovskiy A.G. Comparative analysis of algorithms for searching all maximum independent subsets in case of the «minimax» coloring of ordinary weighted graph..... 342
Kobak V.G., Kavtaradze I.S., Shvidchenko S.A. Comparison of various mutations at the solution of the task of the direct-sales representative Goldberg's model..... 345
Kobak V.G., Trotsyuk N.I., Zhukovskiy A.G. Comparison of different approaches at the formation of generation in the Goldberg model..... 350
Pogorelov V.A., Semiletkin A.O., Shvidchenko S.A. Solving the identification task on the basis of non-gaussian approximation of a posteriori probability density..... 353
Eliseev A.V., Zhukovskiy A.G., Ovsyannikov S.N. Rationale detection criteria maneuver in the problem dynamic filtering of information processes..... 358
Kobak V.G., Rudova I.S., Zhukovskiy A.G. Comparative analysis of the modified Goldenberg model and formic algorithms for solving the traveling salesman problem..... 362
Konovalov I.S., Fathi V.A., Kobak V.G. Comparative analysis of work greedy algorithm of chvatal and modified Goldberg models weighted in solving the problem of finding minimal coverings of sets..... 366
Trotsyuk N.I., Kobak V.G., Rybalko I.P. Comparison of modifications Goldberg model in solving the homogeneous minimax problems..... 371
Boldyrikhin N.V., Rybalko I.P., Sosnovskiy I.A., Yarovoy A.V. Control of observations for the flow of information processes in the measuring system..... 374
Bormotov V.V., Bormotova G.N. Traveling salesman problem is solution modified ant algorithm..... 379
Ostapenko S.S., Kobak V.G., Kuzin A.P. Minimax solutions of the homogeneous problem provided selectivity devices modified Goldberg model..... 382

INFORMATION SECURITY

Abramov A.K. Security increase of confidential information transmitted through wireless network of 802.11 standard..... 391
Ashikhina A.V. Research of attacks on IEEE 802.11 standard wireless networks using mobile applications for android operation system..... 394
Baranova N.N., Shishkin V.V. Generalized classification of information security threats of common information space enterprise..... 397
Belan N.V. Comparative analysis of methods of steganography..... 400
Agafonov A.A., Burmistrov V.A., Gavrishev A.A., Luganskaya L.A., Lysenko A.A. About privacy of transmitting data in mobile communication systems of the third and fourth generations..... 403
Bystrov S.A., Kovalev E.I. The use of noise-like signal with weighing system for secure communication devices..... 406
Varisov A.A., Yakubov M.S. Mathematical model of the attacker in the information resources e-government..... 408
Virzhanskiy A.S. Analysis and protection methods of communication channels..... 412
Voronin D.A., Gizatullin M.G. Threats of information security in systems and networks of mobile communication..... 415
Gaipnazarov R.T., Tadjiev N.S. Analysis of network threats on the website..... 418

Gizatullin M.G., Milutin D.S. Some aspects connected with improvement of mechanisms of fight against «calls» of the information world..... 422
Gopanchuk D.E., Kormilchenko V.V., Svetlichnaya N.O. To the question of modern methods of information protection..... 424
Gorbacheva M.A., Sagdeev A.K. The problem of ensuring the security of infocommunication network for military purposes in the conduct of information warfare..... 426
Guseva L.L., Zaharin Seraphim Modeling the dynamics of computer viruses with elements of stochastic..... 429
Davronova L.U., Abdumalikov A.A., Babataev B.B. Analysis and classification of information security threats..... 432
Demidov D.E. Modern data protection software..... 435
Boyarchuk A.E., Yengibaryan I.A., Yukhnov V.I. Events of dedicated safety control premises 439
Boyarchuk A.E., Yengibaryan I.A., Yukhnov V.I. The main vulnerability in providing information system security monitoring and access control..... 442
Boyarchuk A.E., Yengibaryan I.A., Yukhnov V.I. The formalization of the knowledge of the trainees..... 445
Boyarchuk A.E., Yengibaryan I.A., Yukhnov V.I. Formal denition of the notion of partial correctness of the program..... 449
Erokhin A.V., Gusarov A.A. Viruses: Unauthorized threat to computer..... 453
Romashkin D.O., Zaporozhtsev A.A. Cryptosystems: symmetric cryptography algorithms..... 456
Irgasheva D.Y., Gaipnazarov R.T., Shomahamedov J.F. Improving the reliability of information security systems from unauthorized access..... 459
Irgasheva D.Y. Functional - role models of access control with zonal policy..... 462
Petrenko V.I., Kadurina A.S. Development of recommendations on the protection of medical information and personal data of patients for health care institutions of regional scale..... 465
Kalmykova Y.O., Mukhachev S.V. Limiting the dissemination of information on the internet.... 469
Kotov A.V. The analysis of development wireless telecommunication systems on the basis of code channel separation and reasons for need of enhancement of methods of information security 472
Dolbnya V.S., Kuznetsova D.P., Lugar M.S. The problems of information security of the Russian Federation..... 476
Leonov A.V. Privacy in the internet of things: present state and future prospects..... 478
Lyubuhin A.S. Development of a technique to improve protection against unauthorized access to information..... 481
Makarova A.V. Improvement of the algorithm for computing the interval number in polynomial system of residue classes..... 484
Mirzahmedov H.A. Tolerant consciousness in the globalized society..... 488
Novikova O.A., Kormilchenko V.V. Information security of Russia..... 491
Palyutina G.N. Two step authentication as a measure of information protection of information system's user..... 493
Paryshev V.V. Methods of developing protected software..... 496
Pljonkin A.P., Rumyantsev K.E. Single-photon synchronization mode of quantum keys distribution system..... 498
Polvanova N.A., Sagdeev A.K. The concept of dynamic security of information and telecommunication network for military purposes in terms of doing technosphere war..... 501
Salaman A.S., Repinsky V.N. Cryptography posts gamma sequence synthesized randomly on a "Magic square" of the fourth order..... 504
Smolaykov V.N., Bulatov V.V. Development of information system encryption of «Novoshahtinsk plant oil»..... 506
Smolaykov V.N., Gusishnaya S.V. Modernization of information security corporate LAN network of supermarkets «Crossroads» in Rostov-on-Don..... 509
Smolaykov V.N., Shipicina M.S. Protection of information in a local area network West Kuban Krasnodar region AFPS post office - FSUE «Russian Post»..... 512
Smolaykov V.N., Yurchevskaya N.N. Development complex information security systems in the local area network of «"RCC Anapa»..... 516

Tashev K.A., Rakhmonov U.Y. Methods of monitoring information security in infocommunication networks..... 519
Triputa V.N., Zhilina E.V. Address resolution protocol arp: from theory to practice..... 523
Frolova J.A., Sagdeev A.K. Requirements to the structure of the armed forces in the conduct of network-centric wars..... 528
Shalabaeva I.A. The methods of protecting the information on the wireless nets..... 532

BRIEF INFORMATION ABOUT THE AUTHORS..... 535
AUTHOR INDEX..... 549

PART II

INFOCOMMUNICATION TECHNOLOGIES IN EDUCATION AND ECONOMY OF TELECOMMUNICATIONS ENTERPRISES

Adjemov A.S., Boudinov E.V., Kuzovkova T.A. The use of expert qualitative method to select effective innovation in satellite communications..... 23
Efimenko V.N., Kostetskaya G.S. Place of electronic literatures in the context of preparing specialists and bachelors..... 28
Belenky P.P., Lazareva O.V. Features of the process of adaptation of students of the first course to study at the university: pedagogical, psychological and educational aspects..... 31
Abramov Y.B., Luttsev A.V., Samsonov D.A., Sushchenko M.I. Comparison and selection of software for realization of an individual approach in learning..... 34
Batalov A.E., Sineva I.S. Analysis of genetic coding algorithm for lattice sources..... 36
Belyanko M.A., Gurikov S.R. Use of the information system in educational process higher educational institutions..... 39
Beschetnaya S.V., Vaitekhovskaya A.V. Use of key performance indicators in the management accounting system of telecommunications companies..... 42
Bitadze M.G. Analysis of the subject area of the internet service student's design bureau..... 46
Borovkov N.V., Gizatullin M.G. Use of the software product at implementation of the organization of educational process in the educational organizations..... 48
Vaytehovskaya A.V., Momot A.I. Features of migration policy Russia in the present period..... 51
Verkhovtsev A.Y., Tseplyaeva A.V., Tarasov E.S. System reduce traffic in data networks..... 54
Poddubnaya N.A., Volobueva A.A. Organization of project activity of pupils using ict as a factor of increasing the level of teacher's professional competence..... 56
Gafurzhanova N.F., Karimova V.A. Planning the process of financial resources management of the enterprise..... 58
Golovina I.V., Kosichenko V.O. Students motivation in higher schools: lines of its formation.... 60
Goncharova O.V. The methodology for assessing the competitiveness of the ict enterprises..... 63
Goncharova O.V. The technologization of the educational process with the use of information and communication technologies..... 66
Danilova A.M., Tursunov Sh.A. Marketing strategy of enterprise management in modern market relations..... 68
Danilova Ye.M., Karimova V.A. The relevance of the study of problems related to the cost estimation of software development..... 71
Danilova N.V., Maksimenkova A.R., Chvostov A.A. Binomial options pricing model..... 74
Delhi M.S., Striy L.A. Modern marketing activities of the company using the internet..... 77
Egorova O.V., Momot A.I. Evolution of the census process population in Russia..... 80
Zaretskaya M.C., Kryukova A.A., Kazakov K.P. Development of an innovative system of rating students of educational institutions, using the mechanisms of gamification..... 84
Kakovkin A.S. Interactive systems crowd funding..... 86
Karimova V.A., Alimova F.M. Rating knowledge of students in the teaching of special subjects on the experience of INHA University (South Korea) 90
Kovbel A.A. The role of sale useless fixed assets in development of telecommunication business 92
Konkin B.B. The control training program in physics..... 95
Kornienko S.A., Kornienko R.S. Choice of equipment RK using optimization multicriteria problems..... 98
Kornienko S.A., Kornienko R.S. Algorithm for evaluation of technical and cost-effective systems radio..... 101
Kornienko S.A., Kornienko R.S. Effectiveness of systems with regard radio costs incurred during the life cycle..... 102
Kornienko S.A., Kornienko R.S. Organization jf a unified in information systems on global networks through private virtual networks VPN..... 104
Kornienko S.A., Kornienko R.S. Network management and monitoring the communication organized around virtual private networks VPN..... 107

Kosacheva S.V. Data center as a priority customer-oriented services UAB "Caucasus - TransTeleKom" in the Rostov region..... 109
Kosacheva S.V. Improving charging system for mobile communication services operator TELE 2 (JSC "Rostov Cellular Communication") regional factor..... 112
Kosacheva S.V. Significance telemedicine for health care institutions remote and inaccessible areas..... 117
Krymov S.M., Pavlyuk S.N. Modern aspects of information model development organization.... 122
Kubegenov E.S. Creation and use of electronic textbooks in hei..... 125
Tashenova D.K., Kubegenova A.D. Application of parallel calculations to images processing.... 129
Kuzovkova T.A., Terekhova J.S. Methodological basis of financial circumstances prediction of infocommunication company..... 132
Kuzovkova T.A., Gavrilkina M.G. International and regional development assessment infocommunication rcc..... 137
Kuzovkova T.A., Gakhov K.Y. The analysis of influence of the power adn cooling systems on the level of use of the equipment of communication..... 141
Kuzovkova T.A., Ivanov I.N. Analysis of evaluation of the effectiveness of the introduction of it and need for a comprehensive..... 144
Kuzovkova T.A., Kuzovkov A.D., Tyurenkov M.V. The analysis of the nature and constraints of the development of the ict industry in Russia..... 149
Kuzovkova T.A., Sharavova O.I. Methods of estimating working capital needs of organizations of infocommunications..... 154
Salutina T.Y., Kuzovkov A.D. Methods and approaches to measuring the movement towards the information society and the effectiveness of ict..... 159
Kozachok A.I., Lesnichiy A.V. Automation of the process of evaluating the military higher education institution teaching staff activity rating..... 164
Guseva E.I., Litvinova I.N. Features competitive in infocommunications..... 167
Shatilina U.S., Litvinova I.N. Evaluation effectiveness of marketing activities..... 170
Maxamatova Z.K., Sharipxojayeva F. Information technologies in the organization of independent work..... 174
Momot R.A., Momot A.I. Features corporate management today..... 176
Muxammadiyeva F.I., Yuldashev U.Yu. Possibilities of system moodle in the development of distance learning courses..... 179
Oganesyan N.S., Golubev A.K. Modern information support of economic activity on the enterprises..... 182
Zvezdina M.Yu., Shokova Yu.A., Shokov A.V., Dymchenko A.A., Parkhomenko P.A. Electromagnetic situation simulation near mobile system aerial on inhabited building rooftop..... 185
Ivanov S.V., Kotelnickaya L.I., Rudenko N.V., Plyaskin K.V., Sidorov V.O. Experience in the use of information and communication technologies in the research work of students..... 189
Podbolotova A.G., Momot A.I. Analysis of the problem of unemployment in Russia by regions. 192
Poloskin A.V. Some features of CCTV systems with ability to integrate with access control at the sites of departments and security agencies..... 194
Rodionov A.S., Ageev V.V. The development of networks for the enterprise LLC "East-Pharm" 198
Rodionov A.S., Litvinov S.M. Modernization infocommunication enterprise network of «Color-Poligraph»..... 201
Rodionov A.S., Shvidchenko A.V. Website designing company "Color-Poligraph" in the suction applications for accounting services..... 203
Rodionov A.S., Shulzenko R.A. Modernization infocommunication network and surveillance OOO TK «Samarskoe»..... 206
Korshun A.M., Dereschuk D.O., Rodyakin P.A. Information technologies in educational process..... 208
Smolaykov V.N., Vasileva Z.A. Development local area network of second don cadet corps in Rostov-on-Don..... 210
Smolaykov V.N., Ponomareva T.V. Modernization project local area network Rostov branch of JSC «Wimm-Bill-Dann»..... 214
Poddubnaya N.A., Stromin A.S. Tablet technologies in education..... 217

Timoshin A.V., Gluch E.G. Ensuring the safety of users..... 220
Kuchuk G.G., Tumakov M.D. Use plis in educational process of HTE high educational institution..... 223
Turakulov I.N., Sattarova Yo.Yu. The urgency of developing and using intellectual tutoring systems..... 227
Turakulova A.I., Mamarajabov M.E. The possibility of creating electronic educational resources means ispring suite..... 230
Umarova U.B., Mamarajabov M.E. Computer testing as effective means of diagnosis knowledge..... 233
Fedotov V.V., Tishchenko E.N. Model of functioning communications equipment using neural network algorithms..... 237
Fedotov V.V., Tishchenko E.N. Information and analytical decision-making system for the continuous support and optimization of the production process of high technology products..... 243
Fedotov V.V., Tishchenko E.N. Analysis of the use of ECM-systems. High-tech products..... 247
Fenchuk M.M. Error detection and correction methods based on genetic algorithm..... 251
Filippova D.V., Momot A.I. Demographic problems in Russia present stage..... 255
Frunze V.A., Shpolianskaya I.Yu. The use of tools of fuzzy logic in solution of the task of high school's target auditorium's segmentation..... 257
Deresuk D.O., Chikalov A.N. Binary sequence generator with the given restriction on the repetition of similar numbers in the programming language visual C#..... 260
Rodakin P.A., Chikalov A.N. Rendered countdown timer in the programming language visual C#..... 263
Rozin S.N., Chikalov A.N. Answer input interface for testing program in C#..... 265
Dmitriev V.A., Sharypova T.N. Development of the investment project to introduce new services on the example of LLC «Ark-engineering»..... 269
Brovina A.D., Sharypova T.N. Electronic learning in Rostov, problems of its effective use and their solutions..... 272
Zyzykalov S.A., Sharypova T.N. Efficiency of investments into securities..... 275
Mizonova N.V., Sharypova T.N. The history of the development of cloud computing..... 279
Shevchenko S.A., Orlova A.Yu. Using cad systems compass in the design of products for mechanical engineering..... 281
Parinova I.R. Current status and prospects of wire in Russia..... 285
Oparin A.J., Goncharova O.V. The online environment is the implementation or degradation?.. 286
Abramov D.V. The improved quality of service through the construction of a effective infostructure remote access employees of the company to business applications..... 290
Abramov D.V. Increase quality of service of retail operators' networks as a way of effective competitiveness..... 292

STATE AND PROSPECTS OF INFOCOMMUNICATIONS DEVELOPMENT

Aripova U.H. Injection-voltaic controlled current generator..... 297
Bobrova O.A., Koldynskaya L.M. Die besonderheiten der technologie LTE und die vergleichende analyse der störunempfindlichkeit des systems ofdm in den kanälen unter ausnutzung der arten der modulation..... 298
Yekaterinovskiy V.S., Svetlichnaya N.O. Cellular standards: 5G technology..... 302
Toshmatov Sh.T. Power amplifier with injection-voltaic transistor with quiescent current stabilization..... 303
Anisimov D.A., Koldynskaya L.M. Problem of increased security of online data transmission in a limited geographic area..... 306
Belan N.V. Comparative analysis of methods of steganography..... 307
Gopanchuk D.E., Kormilchenko V.V., Svetlichnaya N.O. To the question of modern methods of information protection..... 310
Tverdov A.P., Borodin A.V., Svetlichnaya N.O. The problem of network design: LAN architecture..... 312

Papasov G.K., Golovina I.V., Svetlichnaya N.O. Anti-Russia sanctions and their impact on the Russian economy..... 314
Zhiltsov D.V., Svetlichnaya N.O. World wide wireless web (WWWW)..... 316
Iyevleva A.A., Engibaryan I.A., Svetlichnaya N.O. Skyperformer technology..... 318
Dolgopolova O.V., Konkin B.B., Svetlichnaya N.O. Interactive learning and control environment for physics..... 320
Nemchitskiy E.A., Konstantinova Ya.B., Svetlichnaya N.O. Ferroelectric memory..... 322
Hasoyan G.S., Kormilchenko V.V., Svetlichnaya N.O. Cloud technology in the modern world. 324
Reshetnikova I.V., Chuchupalova V.A., Svetlichnaya N.O. To the question of triple play..... 326
Bumagina Yu.A., Engibaryan I.A., Svetlichnaya N.O. DWDM Technology analysis..... 328

BRIEF INFORMATION ABOUT THE AUTHORS..... 331
AUTHOR INDEX..... 345

А.С. Аджемов, *Е.В. Буйдинов, Т.А. Кузовкова

ПРИМЕНЕНИЕ ЭКСПЕРТНО-КВАЛИМЕТРИЧЕСКОГО МЕТОДА ДЛЯ ВЫБОРА ЭФФЕКТИВНЫХ ИННОВАЦИЙ СПУТНИКОВОЙ СВЯЗИ

Московский технический университет связи и информатики, г. Москва, Россия
***** Государственное предприятие космической связи

Ключевые слова: Инновации, спутниковая связь, эффективность, экспертно-квалиметрический метод, экспертные оценки, коэффициент эффективности инноваций, выбор, ранжирование.

Для выбора эффективных инноваций в сфере спутниковой связи с использованием космических аппаратов на высокоэллиптической орбите (КА на ВЭО) предлагается применение экспертно-квалиметрического метода, основанного на процедуре экспертного оценивания инноваций по балльному принципу, количественной оценке эффективности инноваций, их ранжировании по уровню эффективности. Приводятся результаты классификации инноваций и выбора наиболее эффективных по адаптированным применительно к сфере спутниковой связи параметрам экспертно-квалиметрического метода.

A.S. Adjemov, E.V. Boudinov, T.A. Kuzovkova

THE USE OF EXPERT QUALITATIVE METHOD TO SELECT EFFECTIVE INNOVATION IN SATELLITE COMMUNICATIONS

Moscow Technical University of Communications and Informatics, Moscow, Russia
* State-owned enterprise space communications

Keywords: Innovations, satellite communication, efficiency, expert qualitative method of expert estimations, the coefficient of efficiency of innovation, choice, ranking.

To selection of effective innovation in satellite communications using spacecraft on highly-elliptical orbit (SC VEO) proposed the use of expert qualitative method based on the procedure of expert evaluation of innovation on a points basis, the quantitative assessment of the effectiveness of innovations, their ranking in terms of efficiency. The results of the classification of innovation and choice most effective suited with regard to satellite communications parameters of the expert and qualitative method.

Динамичное технологическое развитие инфраструктуры инфокоммуникаций, обострение конкуренции на развитых сегментах рынка услуг фиксированной и подвижной электрической связи, постоянно растущие потребности федеральных органов власти, бизнеса и населения в мобильной связи, телерадиовещании и широкополосном доступе к информационным ресурсам и международным сетям, особенно в труднодоступных и малонаселенных районах нашей страны, диктуют необходимость развития отечественного рынка инфокоммуникационных услуг на основе систем, технологий и сетей спутниковой связи, включая наземные и космические средства связи [3]. В условиях неполноты информации и неопределенности последствий внедрения инноваций спутниковой связи, в том числе в Северных (Арктических) широтах нашей страны, известные методы оценки эффективности инновационных или инвестиционных проектов не подходят, так как построены на стоимостном измерении и не могут отразить в стоимостных категориях все проявления эффектов инноваций: научно-технических, производственно-ресурсных, социальных, а также риска неприятия инноваций на рынке.

Для получения количественных оценок по эффективности инноваций и решения сложной задачи многокритериального отбора из множества альтернатив наиболее эффективных инноваций

спутниковой связи по разным видам связи, группам потребителей и территориям оказания услуг целесообразно использовать разработанный отечественными и зарубежными учеными экспертно-квалиметрический метод (ЭКМ) [1, 4]. Данный метод основан на экспертном методе Дельфи, состоящем в измерении параметров эффективности инноваций экспертами в баллах, и квалиметрическом подходе к обобщению частных оценок в интегральный количественно измеряемый показатель эффективности инноваций.

Анализ инноваций в сфере спутниковой связи по различным критериям эффективности показывает, что перед экспертами стоит сложная задача выбора эффективных инноваций по комплексу критериев, к которым относятся: научно-техническая новизна; конкурентоспособность (прибыльность, дешевизна, популярность, экономия материалов, электроэнергии и других затрат); потенциальный спрос и рост доходов, доступность нового абонентского оборудования, определяемая доступом к сетям связи и платежеспособностью потребителей (массовый сегмент, бизнес-сегмент, премиум сегмент); сложность технологической реализации; оптимизация издержек производства спутников; рост производительности труда и квалификации работников связи; риск реализации инноваций на рынке; влияние конкуренции на рынке услуг, стандартов, производителей оборудования и операторов связи на изменение их конкурентоспособности; макрогенерация (замена) услуг.

Услугами спутниковой связи на высокоэллиптической орбите могут пользоваться разные потребительские сегменты рынка (воздушные суда, железнодорожный транспорт, морские и речные суда, персональные легковые автомобили, междугородные автобусы, грузовой автотранспорт и др.), на которых по разному проявляются определенные аспекты эффектов и сложностей внедрения. Например, предоставление услуг цифрового телевещания для воздушных судов позволит обеспечить прием телевизионных каналов в зоне обслуживания КА на ВЭО на компактные спутниковые терминалы с относительно низкой стоимостью по сравнению с традиционными спутниковыми решениями. Достоинства внедрения данной инновации проявляются в доступе к федеральным и коммерческим ТВ каналам во время перелета и возможности дополнительных сервисов с минимальными затратами. Однако имеются сложности его внедрения по дополнительной сертификации оборудования для размещения на борту воздушного судна и высокой стоимости абонентского оборудования.

При формировании экспертной группы по выбору эффективных инноваций в сфере спутниковой связи были использованы научные подходы, разработанные Литваком Б.Г. [2, с. 31] и состоящие в том, что экспертами являются люди перспективного типа мышления, владеющие знаниями об используемых и будущих технологиях, способные системно оценивать перспективы научно-технического прогресса и анализировать вновь поступившую информацию, обладающие широтой и креативностью мышления, развитой интуицией или способностью предвидения будущих технологий связи, основанной на нетривиальных способах решения.

Для проведения экспертного опроса эффективности инноваций в сфере спутниковой связи, которые могут быть реализованы на высокоэллиптической орбите, эксперты должны знать перспективы востребованности услуг со стороны разных групп и типов пользователей, возможности и трудности оказания различных услуг подвижной спутниковой связи, спутникового цифрового радиовещания и низкоскоростного телевещания, спутникового широкополосного доступа к сети Интернет, а также целесообразность оказания услуг спутниковой связи в Северных (Арктических) широтах с использованием С-и Ки-диапазона частот.

Для повышения уровня идентификации экспертами сущности и параметров конкретной инновации, различных эффектов и барьеров (сложностей) внедрения инноваций на рынок в разработанных анкетах дается краткое описание инновации (с указанием ее сетевого построения, особенностей технологий, стандартов), раскрываются ее достоинства с точки зрения производства и потребления, сложности реализации на рынке, производственные затраты и риски, а также по всем индикаторам представляются диапазоны шкал изменения показателей эффективности.

С целью удобства заполнения анкет экспертами, простоты формирования их мнения и последующей математической обработки результатов экспертизы по различным кластерам спутниковой связи критерии результативности (достоинств, эффектов) и затратности (сложностей) инноваций были представлены в форме таблицы с указанием вариантов диапазонов изменения частных показателей результативной и затратной составляющих эффективности и дано место для выставления балльной оценки.

Самооценка компетентности эксперта производилась по пятибалльной шкале, оценка эффективности инноваций по частным показателям результативной и затратной составляющих эффективности внедрения инновационных услуг спутниковой связи – по трех балльной шкале. Поскольку анкеты были классифицированы по сферам деятельности – кластерам инноваций, то это позволило аналитической группе сразу сгруппировать результаты экспертного оценивания по сегментам бизнеса.

Наличие возможности рассмотрения результатов экспертизы и уточнения параметров экспертных заключений, включая включение дополнительных экспертов, что предусмотрено при использовании экспертного метода «Дельфи», позволяет за один-два тура экспертизы получить достоверные оценки эффективности и ранжировать инновации по уровню эффективности [2]. В ходе экспертизы инноваций спутниковой связи на высокоэллиптической орбите были осуществлены два тура: на первом туре экспертный опрос охватил 10 экспертов ФГУП «Космическая связь» (ГПКС), на втором туре – 17 экспертов с добавлением еще 7 экспертов из других организаций.

В целом по совокупности экспертов средний балл качества превышает 4 балла, 3 эксперта показали очень высокую компетентность, превысив 4,5 балла, только 3 эксперта оценили свое качество ниже 4 баллов (особые затруднения в информированности по проблеме и степени аргументации вызвали инновации спутниковой подвижной связи, спутникового радиовещания, спутникового широкополосного доступа и спутниковой связи в Северных широтах). Характер распределения экспертов демонстрирует близость к нормальному распределения с преобладанием большинства оценок со средней шкалой: от 4 до 4,5 баллов (11 экспертов).

Для практического использования экспертно-квалиметрического подхода при выборе наиболее эффективных инноваций в сфере спутниковой связи была произведена корректировка параметров оценки эффективности инноваций (рис. 1), шкалы измерения параметров оценки и оценка их значимости, соответствующих прикладной сфере инфокоммуникаций – спутниковой связи на высокоэллиптической орбите.

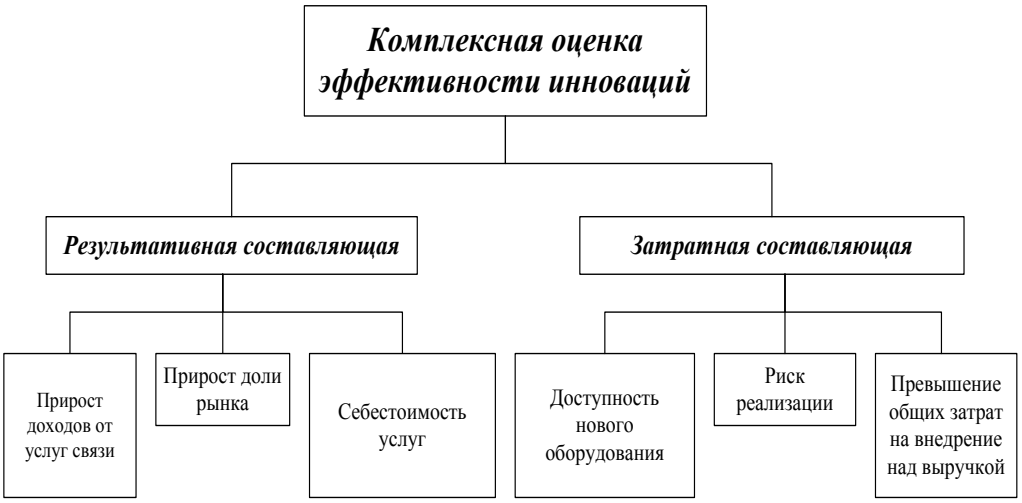


Рисунок 1. Система показателей комплексной оценки эффективности инноваций в сфере спутниковой связи

С учетом потенциала развития рынка услуг спутниковой связи по разным группам потребителей и значительным риском вывода ракеты с космическим спутником на орбиту наибольшее значение (60 % или 0,6 отн. ед.) экспертами отдано по результативной составляющей показателю «прирост доходов от услуг», по затратной - показателю «риск реализации», остальным показателем была определена значимость в 0,2 отн. ед.

На основе результатов экспертного оценивания инноваций путем выставления балльных оценок по параметрам результативной и затратной составляющих эффективности инноваций с учетом их значимости рассчитывается коэффициент эффективности инноваций. Соотношение средневзвешенных оценок результативной и затратной составляющих эффективности (в баллах) дает количественное выражение оценки в виде коэффициента эффективности инноваций:

$$К_{ЭИ} = \frac{Р_И}{З_И} = \frac{a_{1j}\Delta Q + a_{2j}\Delta d_r + a_{3j}\Delta П_C}{b_{1j}C_{ТИ} + b_{2j}R_И + b_{3j}C_{ЭИ}}, \quad (1)$$

где Ри - результативная составляющая эффективности инноваций, определяется как средневзвешенная переменных: потенциальный прирост доходов от услуг связи ΔQ, прирост доли рынка Δd_r, изменение себестоимости услуг $\Delta П_C$; Зи - затратная составляющая эффективности инноваций, определяется как средневзвешенная переменных: доступность нового оборудования: Сти, риск реализации $R_И$, превышение общих затрат на внедрение над выручкой Сэи; aij, bij –значимость i-тых частных показателей составляющих эффективности; j – число кластеров инноваций.

Ранжирование и выбор наиболее эффективных инноваций осуществляется по следующим критериям эффективности: если Кэи > 2,01, то эффективность инноваций очень высокая; если 1,51 <Кэи< 2,0, то - высокая; если 1,01 < Кэи < 1,5, то - средняя; если 0,7 <Кэи< 1,0, то – низкая; если Кэи < 0,7, то – очень низкая. Инновации с очень низкой эффективностью (Кэи< 0,7) вследствие существенного превышения затрат на внедрение инновации над эффектом (2 раза и более) в перечень эффективных инноваций не включаются.

Для оценки согласованности мнений экспертов об эффективности инноваций используется коэффициент вариации, размеры которого по всем инновациям должны находиться в пределах 15-20%, то есть в пределах однородной совокупности мнений экспертов [2]. Размеры коэффициентов вариации по всем инновациям спутниковой связи находятся в пределах до 15% (13,9%), что указывает на возможность их использования в качестве типичных характеристик эффективности отобранных инноваций. Характеристика распределения инноваций по коэффициенту эффективности (рис. 2) показала достаточно однородное распределение с преобладанием среднего уровня оценок для большинства инноваций (от 66 до 75 ед.), что соответствует близости средней и медианы, то есть теоретически нормальному распределению.

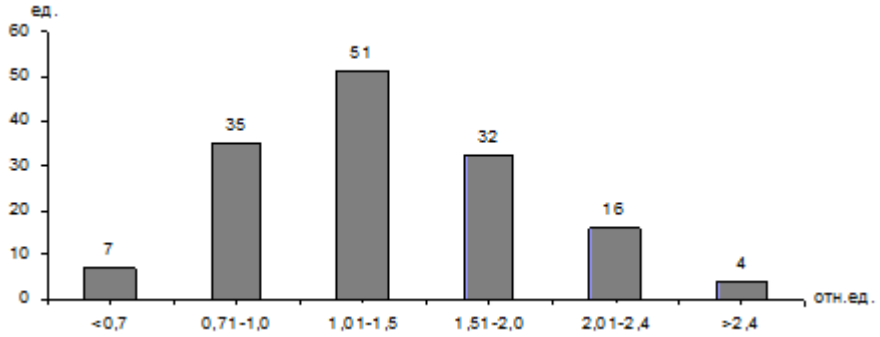


Рисунок 2. Распределение инноваций спутниковой связи на ВЭО по величине коэффициентов эффективности

Результаты экспертного оценивания эффективности инноваций в спутниковой связи на высокоэллиптической орбите по всем кластерам показали эффективность всех инноваций - общий уровень эффективности всех инноваций достаточно высок – 1,51 отн. ед. Наиболее высокая эффективность отмечена у кластеров «подвижная спутниковая связь» - 1,74, «цифровое низкоскоростное телевещание» - 1,71 и «спутниковый широкополосный доступ» - 1,62 отн. ед. Далее следуют кластеры цифрового спутникового радиовещания и связь в Северных (Арктических) широтах с использованием С- и Ku-диапазона частот (соответственно 1,43 и 1,13 отн. ед.).

Применение аппарата обоснования выбора эффективных инноваций спутниковой связи на основе ЭКМ позволило получить весьма объективные выводы: из 145 инноваций 11% инноваций выбраны как очень высоко эффективные, 22% - как высоко эффективные, 35% - со средней эффективностью, 24% - как низко эффективные и только 5% признаны неэффективными инновациями (рис. 3).

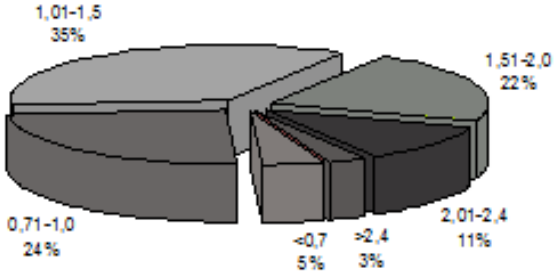


Рисунок 3. Группировка инноваций в сфере спутниковой связи на высокоэллиптической орбите по уровню коэффициента эффективности

Обобщение результатов экспертного оценивания инноваций на основе экспертно-квалиметрического подхода, показывает, что эффективные инновационные услуги на базе систем спутниковой связи на высокоэллиптической орбите обеспечивают превышение эффектов рыночного потенциала (роста объемов продаж, доли рынка, снижение себестоимости,) над технологической и экономической сложностью внедрения инноваций на рынке. Выделенные инновации в рамках различных кластеров позволяют конкретизировать управленческие решения по развертыванию инновационных проектов в сфере спутниковой подвижной связи, спутникового широкополосного доступа и телерадиовещания. Эффективность услуг спутниковой связи в Арктических широтах с использованием С-и Ки-диапазона частот находится в пределах 0,99 – 1,31 отн. ед., то есть экспертами определена экономическая целесообразность развития и данного кластера услуг.

Результаты выбора эффективных инновационных спутниковых инфокоммуникационных услуг и технологий на высокоэллиптической орбите обеспечивают доказательную базу принятия решений в системе управления инновационным развитием ФГУП «Космическая связь» и позволяют повысить эффективность использования радиочастотного и орбитального ресурса Российской Федерации и преодолеть «цифровое и мобильное неравенство регионов».

Литература:

1. Кузовков Д.В., Тураева Т.В. Экономическая оценка эффективности инвестиций и инноваций в инфокоммуникациях / Под ред. проф. Т.А. Кузовковой . –М.: ООО «ИД Медиа Паблишер», 2013. – 250 с.

2. Литвак Б.Г. Экспертные технологии в управлении: Учебное пособие. – М.: Дело, 2004. – 400 с.

3. Стратегия развития ФГУП «Космическая связь» на 2011-2015 годы и на период до 2020 г. – М.: ГПКС, 2013. – 278 с.

4. Тихвинский В.О., Кузовков Д.В. Экспертно-квалиметрический подход к обоснованию выбора инноваций и поставщиков оборудования в сфере инфокоммуникаций // Вестник РАЕН, 2009. – №3, с.58-64.

В.Н. Ефименко, Г.С. Костецкая

МЕСТО ЭЛЕКТРОННЫХ ИЗДАНИЙ В ИНФОРМАЦИОННОМ КОНТЕКСТЕ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ И БАКАЛАВРОВ

Северо-Кавказский филиал Московского технического университета связи и информатики, г. Ростов-на-Дону

Ключевые слова: социо-культурное пространство, информационный контекст подготовки специалистов и бакалавров, развитие личности профессионала, электронное издание, электронно-тематический обзор, электронная конференция.

В статье рассматриваются различные аспекты использования электронных изданий в различных их формах в достижении общественно-значимых целей подготовки специалистов и бакалавров.

V.N. Efimenko, G.S. Kostetskaya

PLACE OF ELECTRONIC LITERATURES IN THE CONTEXT OF PREPARING SPECIALISTS AND BACHELORS

North-Caucasus branch of the Moscow technical university of communication and informatics, Rostov-on-Don

Keywords: socio-cultural space, information context of training and undergraduate, professional personal development, electronic publishing, electronic-thematic review, electronic conference.

The article deals with various aspects of the use of electronic media in their various forms in achieving socially significant goals of training and bachelors.

Как и каким образом, электронные издания могут способствовать усилению значения информационного контекста подготовки студентов в рамках определенного социо-культурного пространства?

Анализ научной литературы и практики реализации системного подхода при подготовке электронных изданий показал, что такими механизмами могут выступать:

- с одной стороны, – организационно-процессуальные механизмы, к которым можно отнести текущие версии изданий и их продвижение в процессе подготовки специалистов, с другой стороны – содержательные механизмы использования электронных изданий.

К механизмам организационно-процессуальной составляющей подготовки специалиста можно отнести:

1) Подписку образовательного учреждения на on-line издания, что позволяет обеспечить развитие личности специалистов в различных сферах науки и технологий. Издательства специализирующиеся на издании on-line журналов активно включают в область профессиональной подготовки практически всю новую информацию, которая появляется в глобальном информопространстве, обеспечивая её адресную распределяемость. При этом авторы электронных изданий оперативно представляют общепризнанный информационный контент, чего никогда нельзя достичь в печатных версиях значительно позже публикуемых. Кроме того, в отличие от печатных версий электронные версии не всегда идентичны печатным – они могут не включать избыточную информацию, иметь дополнительные данные, исключать расширенные версии изданий, сокращать объём имеющейся информации – акцентируя тем самым внимание пользователя на наиболее существенных сторонах информации. В основе этого механизма заложена идея предоставления свободного доступа к поисковым индексам и рефератам и оплачиваемого доступа к искомым текстам статей. Сама же оплата может производиться как в виде подписки, так и за отдельную статью.

2) Ценообразование относительно печатной подписки. Реальность и особенно перспектива убеждают нас в том, что именно электронная версия и соответственно электронный вариант представления информации гораздо более дешевле по сравнению с печатной версией издания. Как итог, затраты на подготовку специалиста могут быть существенно сокращены.

3) Работа с on-line журналом предполагает то, что каждый его пользователь может бесчисленное количество раз осуществлять его распечатку для собственного использования. Кроме того вузовские библиотеки могут передавать электронные издания значительному количеству студентов, полностью удовлетворяя потребность в этом издании. В этом случае издатель может и оставляет за собой право только на ограничение коммерческого распространения имеющейся у пользователя копии. Это составляет используется проблему, которая до сих пор не решена. Однако в рамках конкретного образовательного учреждения она может быть решена, при условии, что авторы статей для электронного издания передают копирайт издательству и подтверждают факт, что информация может использоваться издателем по своему усмотрению. В силу своих экономических причин издатель способствует как можно более широкому распространению информации.

Содержательные механизмы использования электронных изданий в процессе подготовки студентов открывают перед вузами новые возможности:

1. Разработка электронных тематических обзоров (ЭТО) предоставляет для пользователя информацию из неопубликованных или редких журналов, книг, как правило, хранящихся на депоненте в депозитариях крупных издательств и фондах крупных библиотек. Это может способствовать расширению архива по практически любой научной проблеме. Обращенность же пользователя к данному архиву позволяет практически одномоментно осуществить отработку содержания интересующего его контента.
1. 2. Разработка электронных изданий значительно расширяет возможности студентов, преподавателей и научных работников вузов в анализе интересующих их проблем , предоставляя возможность знакомства с результатами исследований различных авторов по той или иной проблеме. Кроме того, этот же вариант облегчённого обмена результатами исследований авторов электронных изданий значительно экономит время субъектов поиска, позволяет им с легкостью составлять научные и учебные обзоры, иметь представления обо всем спектре мнений научного сообщества, а также о вариантах методического представления академического контента, необходимого для подготовки специалистов и бакалавров.
2. Разработка новой, электронной модели представления информационного контента обеспечивает возможность конкуренции с традиционными академическими изданиями, причём закономерность этой возможности проявляется по мере развития электронных средств и электронных носителей, на которых располагается и находится такая информация.
3. 4. Электронные издания, а также создаваемые на их базе научные, методические и учебные разработки практически исключают возможность компиляции и несанкционированного доступа и использования информации, а так же нарушения авторских прав.
4. Некоторые модели электронных изданий позволяют возможность вести авторский диалог или обеспечивают форму представления этого диалога через Электронные конференции.
5. Новые возможности представления содержания подготовки специалистов позволяют с легкостью производить выбор студентами дисциплин учебного плана в его вузовской и региональной составляющих. Для этого не нужно закупать новые учебники или пособий в традиционной печатной форме, а достаточно обновить электронный контент библиотек или кафедр, соблюдая при этом авторские права.

Таким образом, новые возможности использования электронных изданий могут быть рассмотрены как механизмы, способствующие повышению качества подготовки специалистов и бакалавров.

Контекстуальность использования этих средств (электронных изданий и тематических обзоров) могут быть определены с нескольких позиций: целесообразности; адекватности; воспроизводимости; результативности.

Целесообразный контекст электронных средств раскрывается через снятие ограничения на востребованность информации, не препятствуя тем самым локальному развитию студентов в их соприкосновении с глобальным информационным пространством.

Адекватный контекст использования электронного издания в процессе подготовки студентов может быть раскрыт через соответствие потребности в той или иной информации той ситуации, в которой находится специалист.

Контекст воспроизводимости информации при использовании электронного издания предполагает расширенный характер репродуцирования. Как результат – обеспечиваться соединение личностно-субъективного опыта специалиста и глобально-объективного пространства. И это соединение обеспечивает рефлексивно-расширяющуюся связь между новыми актами воспроизводства постоянно изменяющейся информации.

Результативный контекст – может быть рассмотрен с позиций формирования и развития у профессионала способности самостоятельно определить возможности расширенного доступа к информации; применения освоенного содержания образования в контексте тех ситуаций, в которых может осуществляться профессиональная деятельность; креативного изменения характера собственной профессиональной деятельности в соответствии с ситуацией;

Все выше указанное позволяет сделать вывод о том, что широкое и адекватное использование электронных средств в процессе подготовки специалиста высшего уровня способствует реализации принципа «научись учиться». Ведь выделенные контексты использования электронных средств (целеполагания, адекватности, воспроизводимости и результативности) отражают, прежде всего текущую реализацию личности специалиста через «возможность образовывать самого себя, культивировать себя в качестве прогрессирующего существа в течении всей жизни» [1]. Исходя из указанной цели развития образования можно отметить несколько аспектов использования электронных средств представления информационного контента в интересах качественной подготовки специалистов:

a. необходимость создания в конкретных образовательных учреждениях содержательного пространства культурного самообразования; контекст информационного типа культуры указывает на средства самообразования специалиста – они будут непременно электронными, как наиболее адекватно соответствующими содержанию вышеуказанного типа культуры;
b. развитие личности специалиста при использовании электронных средств становится более динамичным: в этом случае электронные средства являются непременным атрибутивным признаком темповой и содержательной линии личностно-профессионального развития;
c. прогрессивное развитие специалиста в информационном типе культуры определяется через признак этого явления: овладение электронным средством является базовым компонентом принадлежности к этому типу существования: вектор личностно-профессионального развития в этом контексте как раз и отражает стремление соответствовать данному развитию; конструкт такого развития социально и индивидуально оправдан, даже несмотря на наличие человеческого фактора определяющего риск в этом процессе. Обратная сторона этого явления, не может в кардинально-глобальном плане поколебать прогрессивное развитие специалиста с всё более объемлющим использованием электронных средств. Иных ведь средств, обеспечивающих это прогрессивное развитие в отрасли межкультурной коммуникации, а, следовательно, в глобальном варианте этой коммуникации – просто нет. Следовательно, механизмом, обеспечивающим этот процесс, является использование электронных средств, овладение которыми есть непременное условие профессионального развития всякого специалиста, а тем более профессионала в межкультурной коммуникации.
d. процесс развития личности специалиста через культурное самообразование никогда не заканчивается. В этой связи, обеспечение непрерывности этого процесса в его протяжении и последовательности вырабатывает у личности специалиста способность обеспечения собственной стабильности в процессе своего же личностно-профессионального развития. В работе [2] доказывается, что факт наличия у специалиста достаточно высокого уровня использования электронных средств как раз и может обеспечить искомую стабильность.

Таким образом, выделенные аспекты развития личности специалиста через использование электронных средств создаёт позитивные и конструктивные начала достижения общественно-значимых качеств специалистов в контексте их информационного развития.

Литература:
1. Bindle T/ L`education on XX lesiecle: Feducation pour tour on long de la vie ||Futuribles (Paris) – 2000 – n250 –P-5.) (10,c.5-21).
2. Ефименко В.Н. Теоретико-методологические основы развития личности профессионала в информационно-контекстном пространстве. Ростов-на-Дону, АркОл, 2007, с. 192-202.

П.П. Беленький, *О.В. Лазарева,

ОСОБЕННОСТИ ПРОЦЕССА АДАПТАЦИИ СТУДЕНТОВ ПЕРВОГО КУРСА К ОБУЧЕНИЮ В ВУЗЕ: ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ, ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ И ВОСПИТАТЕЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ

Северо-Кавказский филиал Московского технического университета
связи и информатики, г. Ростов-на-Дону
*МБОУ ДОД Дворец творчества детей и молодежи, г. Ростов-на-Дону

Ключевые слова: личность, адаптация, дезадаптация, адаптивность, неадаптивность адаптированность, трудная жизненная ситуация.

Статья посвящена изучению процесса адаптации студента-первокурсника к обучению в ВУЗе как фактора социализации личности молодого человека. В свою очередь, социализация рассматривается как процесс становления системы установок и ценностей, которые выступают основой выработки стратегий поведения личности.

В процессе обучения в ВУЗе студент-первокурсник включен в процессы интегрирования в социальную группу, что предполагает принятие им групповых норм, ценностей, стандартов, стереотипов и требований. Так личность приспосабливается к изменениям социальной среды путем подбора или перестройки стратегий поведения.

Наличие того или иного уровня адаптированности является необходимым показателем эффективности реализации адаптации студента в ходе учебного процесса.

Пусковым механизмом процесса адаптации является смена окружающей среды, при которой привычное поведение оказывается малоэффективным или неэффективным, и для студента-первокурсника возникает необходимость в преодолении трудной жизненной ситуации.

P.P. Belenky, *O.V. Lazareva

FEATURES OF THE PROCESS OF ADAPTATION OF STUDENTS OF THE FIRST COURSE TO STUDY AT THE UNIVERSITY: PEDAGOGICAL, PSYCHOLOGICAL AND EDUCATIONAL ASPECTS

North-Caucasus branch of the Moscow technical university of communications and informatics, Rostov-on-Don
*Creativity Palace of Children and Youth, Rostov-on-Don

Keywords: personality, adaptation, disadaptation, adaptability, noadaptive adaptation in difficult life situation.

The article is devoted to the study of the adaptation of a first-year student learning in higher education as a factor of socialization of the young man.

In turn, socialization is seen as a process of formation of the system of attitudes and values that are the basis of developing strategies of behavior. In the process of education, is a first-year student is included in the processes of integration in the social group, which involves acceptance of group norms, values, standards, stereotypes and requirements. So a person adjusts to the changes of the social environment by selection or adjustment of strategies.

The existence of a certain level of adaptation is a necessary measure the effectiveness of the implementation of adaptation of the student during the learning process.

Starting mechanism of the process of adaptation is to change the environment in which the usual behavior is ineffective or inefficient, and for a first-year student there is a need to overcome difficult life situations.

Социализация молодого человека - период изменений в системе его нормативных и ролевых ожиданий. Это процесс усвоения индивидом навыков, необходимых для эффективного взаимодействия в рамках новой социальной среды, которая предлагает спектр особых адаптивных ситуаций. При этом адаптационный процесс затрагивает все элементы личностной структуры.

Одной из важнейших задач учебного процесса является активная работа со студентами первого курса, направленная на успешную адаптацию к новой системе обучения, социальным отношениям, социальной роли студента.

По нашему мнению, адаптация студента-первокурсника – элемент процесса социализации и его главный механизм.

В период начала обучения в ВУЗе заканчивается формирование фундамента личности, достраиваются её верхние – мировоззренческие этажи. Осознание своего «Я» происходит как «отвоевывание» своего места в конкретном пространстве, что нередко сопровождается переживанием кризиса и поиска смысла жизни.

Трудность жизненной ситуации студента-первокурсника может быть вызвана:

- несовпадением между высоким уровнем притязаний и низким социальным статусом, который задан возрастом;
- несовпадением между стилем общения в родительской семье и необходимостью взаимодействия с преподавателями и сотрудниками ВУЗа;
- противоречием между усилившейся ориентацией на самостоятельность и зависимостью от мнения сверстников.

Именно поэтому возникает необходимость в целостной системе мониторинга личностных, социально-психологических и ситуационных свойств как базиса формирования адаптационных стратегий поведения студентов-первокурсников.

Цель такого мониторинга – формирование «эффективной личности студента» посредством управления учебным процессом адаптации как основного механизма социализации личности.

Социально-психологическая адаптация личности - это процесс вхождения личности в систему психологических связей и отношений, возникающих в контактной социальной среде жизни и деятельности индивида, поэтому социально-психологическая адаптация личности может выступать как аспект производственной, так и социальной адаптации. Но одновременно это и самостоятельный процесс, происходящий в системе товарищеских, дружеских взаимоотношений людей.

С адаптацией тесно связано и другое понятие – «дезадаптация».

Под дезадаптацией большинство авторов понимают временную и в принципе восстанавливаемую утрату ранее имеющейся адаптации. Проявление дезадаптации можно наблюдать в виде заострения акцентуированных черт и невротических явлений; социально-психологической - в виде неудовлетворенности ситуацией и своим положением в ней, затруднения микросоциального взаимодействия и возрастания уровня тревоги; психофизиологической - в виде нарушения соматического здоровья .

Итак, мы полагаем, что адаптация представляет собой многоуровневый процесс приспособления организма к новым условиям среды, реализующийся за счет специфических и неспецифических механизмов по всему спектру личностной структуры человека.

В свою очередь, способность личности проявлять/не проявлять способность к выработке эффективных стратегий поведения называется адаптивностью/неадаптивностью.

Адаптивность/неадаптивность - тенденции функционирования целеустремленной системы (человека), определяемые соответствием или несоответствием ее целей достигаемым в ходе деятельности результатов. Адаптивность выражается в их согласованности, а неадаптивность – в рассогласовании.

Неадаптивность может говорить, также о том, что цель и результат противоречат друг другу. Тогда какой-то из этих элементов нуждается в коррекции. Так, недостижение цели побуждает продолжать деятельность в заданном направлении. Если же результат богаче исходных целей, это стимулирует человека выдвигать новые эталоны поведения.

В процессе адаптации достигается определенное состояние личности – адаптированность, как результат, итог процесса адаптации; качественные и количественные характеристики процесса адаптации как состояния в данный момент.

По нашему мнению, достижение определенного уровня адаптированности зависит от того, какие стратегии адаптивного поведения выбирает человек в ситуации взаимодействия с окружающей средой и как эти стратегии сочетаются между собой.

Наибольший адаптивный эффект, отражающий высокий уровень адаптированности, дает сочетание стратегий, направленных на активное и одновременное изменение себя и окружающей среды.

К умеренному результату адаптации приводит внешнее приспособление субъекта обучения к образовательной среде, не вызывающее внутриличностных изменений, посредством ухода из среды или же выжидания внешних и внутриличностных изменений.

Низкий уровень адаптированности, связанный с выраженным негативным эффектом в адаптации, проявляется в отказе субъекта от взаимодействия с внешним окружением и в погружении в свой внутренний мир.

Учитывая факт, что пусковым механизмом адаптационной перестройки организма является попадание в непривычные для него, стрессовые условия («измененные», «неадекватные», «сложные» условия существования), представляется необходимым рассмотреть представления о стрессовой, *трудной жизненной ситуации.*

Ситуация - результат активного взаимодействия личности и сред, система объективных и субъективных элементов, объединяющихся в жизнедеятельности субъекта в определенный временной период.

Объективные элементы ситуации - это ее временные и пространственные параметры, те «действующие лица», которые находятся в этом пространстве и в это время, осуществляемая ими деятельность.

К *субъективным* элементам ситуации относятся межличностные отношения, социально-психологический климат в малой группе, групповые нормы, ценности, стереотипы сознания, личностные особенности человека.

Четкое определение и формирование адекватной ситуации для обучения студентов-первокурсников дает возможность прогнозирования их поведения в данный отрезок времени.

Итак, личность, ее жизненная ситуация и (главное) взаимодействие между личностью и ситуацией – определяют особенности адаптации студентов первого курса к обучению в ВУЗе.

В условиях конкретного ВУЗа – практическая социальная работа (социальная терапия) в рамках Службы социально-психологической адаптации имеет дело и с социальным, и с психологическим аспектом ситуации. Помощь может быть направлена как на преобразование внутреннего мира личности, так и на изменение его социальной ситуации обучения, а также на преобразование взаимодействия между ними.

Именно поэтому тренировка эмоциональных аспектов приспособления к среде является неотъемлемой частью процесса формирования личности студента-первокурсника.

В свою очередь, главным условием эффективности процесса адаптации студентов-первокурсников, является «формирующее управление» этим процессом со стороны заместителя директора (проректора) по воспитательной работе, руководителя службы социально-психологической адаптации студентов к обучению, преподавателей и кураторов.

Литература:

1.Анфиногенова, О. И. Особенности адаптации студентов-первокурсников к условиям обучения в университете // Новые исследования. - 2011. - Т. 1. - № 26. - С. 55-59.

2.Зарипов, Р. Н. Адаптация студентов в технологическом вузе: психолого-педагогический аспект / Р. Н. Зарипов, И. Р. Зарипова // Вестник Казанского технологического университета. - 2011. - № 24. - С. 236-242.

3.Толстых Ю.И. Критерии оценки успешности адаптации студентов-первокурсников в ВУЗе// Известия ВУЗ. Поволжский регион. Гуманитарные науки.-2011. - № 4 (20). – С.137-142.

4.Чикина, Т. Учебно-профессиональная адаптация первокурсников // Высшее образование в России. – 2007. - № 12. – С. 137-140.

Я.Б. Абрамов, А.В. Лутцев, Д.А. Самсонов, М.И Сущенко

СРАВНЕНИЕ И ВЫБОР ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ РЕАЛИЗАЦИИ ИНДИВИДУАЛЬНОГО ПОДХОДА В ОБУЧЕНИИ

Северо-Кавказский филиал Московского технического университета связи и информатики, г. Ростов-на-Дону, Россия

Ключевые слова: индивидуальный подход, программное обеспечение, электронное обучение, UltraVNC, iTALC.

В статье рассматриваются возможности индивидуализации обучения на лабораторных работах и практических занятиях. В этих целях проводится анализ возможностей доступных программных продуктов, даются практические рекомендации. Рассмотрено использование выбранных программ при администрировании компьютерного класса.

Y.B. Abramov, A.V. Luttsev, D.A. Samsonov, M.I. Sushchenko

COMPARISON AND SELECTION OF SOFTWARE FOR REALIZATION OF AN INDIVIDUAL APPROACH IN LEARNING

North Caucasian branch of federal public educational budgetary institution of higher education of the Moscow technical university of communication and informatics, Rostov-on-Don, Russia

Keywords: individual approach, software, e-learning, UltraVNC, iTALC.

The article discusses the possibility of individualization of learning labs and workshops. To this end, the capabilities of available software products analyzed, and was made the practical recommendations. The article considers using the software during the administration of a computer class.

Различный уровень подготовки студентов по изучаемой и смежным дисциплинам, делают практически невозможным выполнение всеми студентами однотипных лабораторных работ и практических занятий в течение одного и того же времени с максимальной для конкретного студента эффективностью. Как правило, такие занятия ориентированы на какой-то «средний» уровень студентов, что, безусловно, является их недостатком. Альтернативой такому подходу является индивидуализация обучения в соответствии с уровнем и мотивированностью студентов. Такое занятие сложнее подготовить методически. Возникает вопрос: можно ли использовать в учебном процессе программное обеспечение, которое станет удобным инструментом для реализации индивидуального подхода преподавателя к студентам при проведении занятий в компьютерной аудитории? Работа по анализу программ с этой точки зрения была проведена на базе Лаборатории мониторинга и Лаборатории Информационных технологий в менеджменте СКФ МТУСИ.

Первым программным продуктом, выбранным для проверки, стала программа UltraVNC. Эта программа позиционируется разработчиками как инструмент удалённого администрирования. UltraVNC выпускается под лицензией GNU GPL – данный продукт бесплатен, также свободно доступны его исходные коды (возможна модификация под конкретные задачи). После установки программы в Лаборатории мониторинга и тестирования её возможностей стало понятно, что UltraVNC – это удобный инструмент, при помощи которого преподаватель может контролировать или даже направлять работу одного студента, но программа имеет недостаток – нет возможности одновременно наблюдать за компьютерами нескольких студентов.

Следующим программным продуктом для тестирования была выбрана программа iTALC. Название программы раскрывается как Intelligent Teaching And Learning with Computers, что можно перевести как «Интеллектуальное преподавание и обучение с помощью компьютеров». Данная программа также использует лицензию GNU GPL.

После установки и тестирования iTALC в Лаборатории мониторинга стало очевидным одно из основных преимуществ данной программы – возможность наблюдать за рабочими столами студентов одновременно, в одном окне, в виде уменьшенных в несколько раз окон. Таким образом, преподаватель может получать всю необходимую информацию о ходе работы студентов

в режиме реального времени. Помимо этого можно выделить следующие функции программы, которые можно использовать для персонального подхода к студентам во время проведения занятий:

- управление компьютером студента – преподаватель подключается к компьютеру студента и выполняет необходимые действия с помощью клавиатуры и мыши, устройства ввода студента продолжают работать,
- демонстрация экрана компьютера преподавателя на выбранные компьютеры студентов,
- демонстрация экрана одного из студентов на рабочие места других студентов,
- запуск скриптов (используются команды, аналогичные применяемым в командной строке Windows) на компьютерах студентов,
- блокировка компьютера студента.

На следующем этапе программа iTALC была установлена на компьютерах Лаборатории информационных технологий в менеджменте и использована при проведении занятий по нескольким дисциплинам. Преподаватели, проводившие занятия, в целом дали положительную оценку возможностей программы.

Помимо основной задачи – персонализации подхода к студентам во время проведения занятий, данная программа упрощает и позволяет экономить время при администрировании компьютеров в лаборатории, благодаря следующим возможностям:

- включение и выключение всех или выбранных компьютеров,
- удаленная установка и удаление программ,
- удаленный запуск и завершение программ на всех или выбранных компьютерах.

Перед тем, как рекомендовать программу iTALC для установки в других компьютерных классах СКФ МТУСИ, был проведен сравнительный анализ аналогичных программ, на основании данных, размещенных в сети Интернет.

Для сравнения были выбраны следующие программы: TeamViewer, LiteManager, iTALC, Ammyy Admin, Radmin. Сравнение проводилось по следующим возможностям программ:

- обзор учебных компьютеров – возможность видеть состояние всех рабочих столов учебных машин на экране рабочего компьютера преподавателя,
- удалённое управление – возможность подключаться к учебной машине с рабочего места преподавателя для выполнения различных операций,
- выполнение скриптов – возможность управлять компьютерами с помощью команд известных системе,
- обмен файлами – передача файлов от преподавателя студентам или от студентов к преподавателю,
- цена – стоимость программного продукта из расчёта необходимости оборудовать один класс из 25 компьютеров.
- мультиплатформенность (кроссплатформенность) - поддержка нескольких операционных систем и возможность работы в сетях, где компьютеры имеют разные операционные системы (смешанные сети).

Результаты сравнения приведены в таблице 1.

Таблица 1. Сравнение программ удалённого администрирования

	UltraVNC	iTALC	TeamViewer	LiteManager	Ammyy Admin	Radmin
Обзор учебных компьютеров	-	+	-	+	-	-
Удалённое управление	+	+	+	+	+	+
Выполнение скриптов	-	+	-	+	-	+
Обмен файлами	+	-	+	+	+	+
Цена 1 класс 25 PC	0 руб.	0 руб.	24 900 руб.	7 500 руб.	23 500 руб.	21 250 руб.
Мульти-платформенность	-	+	+	-	-	-

Подводя итоги, можно сделать вывод, что программа iTALC является лучшим инструментом для реализации персонального подхода к студентам в учебном процессе, повышает эффективность администрирования компьютеров в лаборатории и может быть рекомендована для использования в компьютерных классах образовательных учреждений.

А.Э. Баталов, И.С. Синева

АНАЛИЗ АЛГОРИТМА ГЕНЕТИЧЕСКОГО КОДИРОВАНИЯ СООБЩЕНИЙ ПРИ РЕШЕТЧАТОЙ СТРУКТУРЕ ПРОСТРАНСТВА ИСТОЧНИКА

Московский технический университет связи и информатики

Ключевые слова: генетические алгоритмы, помехоустойчивое кодирование, решетчатые структуры.

Характерной чертой алгоритмов кодирования информации является способность противостоять воздействию помех. Это достигается за счет введения дополнительной избыточности, когда к передаваемым сообщениям в кодовом пространстве добавляются дополнительные, проверочные символы. Но существуют методы кодирования, которые повышают помехоустойчивость, путем минимизации вреда от искажений, без введения дополнительной избыточности. Такой класс алгоритмов представлен в статье. Далее будет проведен анализ работы таких алгоритмов, когда пространство источника имеет решетчатую структуру. Будут проанализированы результаты кодирования для решеток разных размерностей.

A.E. Batalov, I.S. Sineva

ANALYSIS OF GENETIC CODING ALGORITHM FOR LATTICE SOURCES

Moscow Technical University of Communications and Informatics

Keywords: genetic algorithms, noise immunity coding, lattice structure.

A characteristic feature of information coding algorithms is the ability to resist the effects of interference. This is achieved by introducing additional redundancy when to transmit messages in code space added extra parity symbols. But there are methods of coding that increase the noise immunity, by minimizing the harm from interference, without introducing additional redundancy. This class of algorithms is presented in the article. Next, we will analyze these algorithms work when the source space has a lattice structure. Will be considered as two-dimensional and three-dimensional lattice and lattice higher dimensions. Results for coding of the different dimensional lattice sources will be analyzed.

Введение. Генетические алгоритмы кодирования источника сообщений основаны на подобности живой природе. На каждой итерации алгоритма кодируется небольшая группа точек, выбор которых опирается на группы точек, которые были закодированы ранее. Тем самым, текущая группа точек является потомками, тогда как закодированные ранее точки являются родительскими. На следующей итерации закодированные точки будут являться родительскими для новой группы. При этом основной особенностью представленных алгоритмов кодирования является то, что на каждой итерации точки выбираются таким образом, что бы они были наименее удаленными от точек, полученных на предыдущей итерации [1; 2; 3]. Для примера, рассмотрим работу алгоритма для поля из 16 точек. На первом шаге определяем точку, наименее удаленную, от всех остальных. Её присваивается комбинация (0000), это будет точка нулевой категории. На следующем шаге определим четыре точки, наименее удаленные, от точки нулевой категории. И присвоим им комбинации $(0001),(0010),(0100),(1000)$. Это точки первой категории. Затем, определим шесть точек, которые наименее удалены от каждой пары точек первой категории и присвоим им комбинации с двумя единицами. Полученные точки, будут точками второй категории. На следующем шаге находи точки третьей категории, с комбинациями из трех единиц.

При этом каждая следующая точка третьей категории должна быть наименее удалена от тройки точек второй категории. И на последнем шаге алгоритма оставшаяся незакодированная точка получает комбинацию (1111). Для более высоких размерностей алгоритм аналогичный, меняется только количество шагов [4]. Более детальный анализ работы генетических алгоритмов представлен в [5; 6; 7; 8]

Решетчатая структура пространства. Постановка задачи определяет некоторое исходное пространство сообщений, представляющее собой поле точек, для которого можно построить матрицу расстояний с заданной метрикой. Источник появления и природа такого поля точек в данном случае остаются за рамками исследования. В некоторых случаях поле точек может иметь четко заданную решетчатую структуру. Точки являются узлами в некоторой решетке в n-мерном пространстве. Для примера рассмотрим двумерное пространство с 16 точками. В данном случае узлы будут в точках $(0,0),(0,1),(0,2),(0,3),(1,0)...(3,3)$. Закодируем данное поле точек генетическим алгоритмом и алгоритмом случайного кодирования. При этом, для каждого отдельного поля результат работы генетического алгоритма является неизменным, в то время как в результат случайного кодирования практически всегда будет новым. Для поля из 16 точек имеет место $16!$ различных вариантов кодирования и вероятность того, что получим два одинаковых варианта кодирования при многократной реализации алгоритма случайного кодирования крайне мала (порядка 10^{-14}). Поэтому для сравнения эффективности работы алгоритмов будем использовать следующую меру: $eff = \frac{\mu_r - \mu_g}{\sigma_r}$, где μ_g - среднее единичное расстояние для генетического кодирования, μ_r - математическое ожидание средних единичных расстояний среди 1000 реализация алгоритма случайного кодирования, σ_r - среднеквадратическое отклонение средних единичных расстояний среди 1000 реализация алгоритма случайного кодирования. Среднее единичное расстояние – среднее расстояние между точками, которые расположены на единичном расстоянии в кодовом пространстве.

Для квадратных и кубических решеток с количеством точек от 2^2 до 2^{14} далее представлены таблицы 1 и 2 с результатами работы алгоритмов кодирования. Размерность решеток в таблицах ограничена скоростью обработки за приемлемое время.

Таблица 1. Сравнение алгоритмов кодирования для двумерных решеток.

Размерность 4^k	μ_g	μ_r	σ_r	eff
4^1	1	1.1392	0.0972	1.4314
4^2	1.5	2.14069	0.1226	5.2232
4^3	2.6445	4.2035	0.1163	13.3954
4^4	4.9477	8.3475	0.1078	31.5137
4^5	8.8582	16.6911	0.0991	78.9637
4^6	16.454	33.3716	0.0907	186.4605
4^7	31.1455	66.7429	0.0794	447.9093

Таблица 2. Сравнение алгоритмов кодирования для трехмерных решеток.

Размерность 8^k	μ_g	μ_r	σ_r	eff
8^1	1	1.2844	0.0683	4.1587
8^1	1.7204	2.6064	0.0587	15.0837
8^3	3.0334	5.2647	0.0359	61.9905
8^4	5.1319	10.570	0.0223	242.9476

Результаты анализа позволяют построить регрессионные зависимости для квадратных

$$eff = exp(-0.3433 + 0.9343 \cdot k) \quad (1)$$

и кубических решеток соответственно

$$eff = exp(0.0356 + 1.3616 \cdot k) \quad (2)$$

Графически полученные зависимости представлены на рисунках 1 и 2.

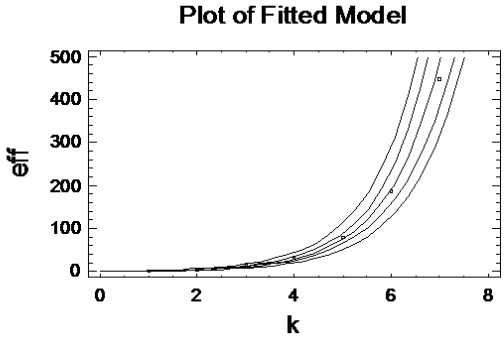


Рисунок 1. Зависимость эффективности ГА от размера стороны квадратной решетки

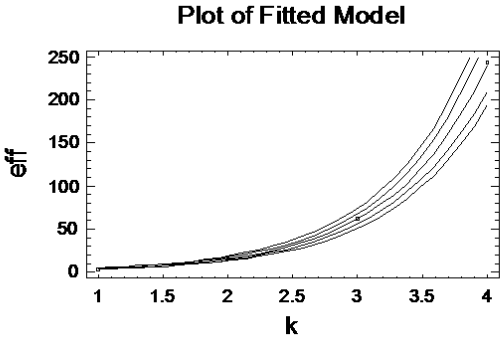


Рисунок 2. Зависимость эффективности ГА от размера стороны кубической решетки

Высокий коэффициент детерминации в уравнениях (1) и (2) (99.8% и 99.9% соответственно) позволяет утверждать, что полученные зависимости очень хорошо описывают эффективность генетического кодирования на решетках по сравнению с произвольным равномерным кодированием.

Выводы. Генетический алгоритм кодирования показывает себя более эффективным, чем случайное кодирования для пространств источника с решетчатой структурой. Среднее расстояние между комбинациями, которые находятся на единичном расстоянии в кодовом пространстве, для генетического алгоритма почти в два раза ниже, чем для случайного кодирования. Тем самым это позволяет снизить возможный ущерб от импульсного искажения почти в два раза.

Литература:

1. Adzhemov A.S., Sineva I.S. Efficiency of Genetic-Like Coding Algorithm for Metric Space Sources. Proceedings of the ICCSC 2004. M., 2004. Pp. 56-59.

2. Синева И.С. Улучшение качества передачи кодами, опирающимися на топологию источника сообщений. // Технологии информационного общества: Тезисы докладов московской отраслевой научно-технической конференции, 23-25 апреля 2007 г. – М.: Инсвязьиздат, 2007, с. 169-170

3. Баталов А.Э. Морфизмы пространств кодов и источников с согласованными топологиями. В кн.: Сборник тезисов участников VI Международного молодежного форума и IX Международной научно-технической конференции студентов и молодых специалистов из стран участников Регионального содружества в области связи «Информационные технологии в мире коммуникаций», Москва, 13-18 мая 2013, с.10-11

4. Баталов А.Э., Синева И.С. Оптимизация алгоритма генетического кодирования источника сообщений – T-Comm: Телекоммуникации и транспорт. 2014, №12, с. 6-9.

5. Баталов А.Э., Синева И.С. Повышение устойчивости совершенного кода Хэмминга к воздействию импульсных помех с использованием генетического кодирования источника. Фундаментальные проблемы радиоэлектронного приборостроения / Материалы Международной научно-технической конференции «INTERMATIC–2013», 2–6 декабря 2013 г., Москва. / Под ред. академика РАН А.С. Сигова. – М.: Энергоатомиздат, 2013, часть 4. –с. 150-154

6. Фенчук М.М., Баталов А.Э., Синева И.С. Повышение помехоустойчивости кодов CRC при помощи предварительного генетического кодирования метризованного источника сообщений. Фундаментальные проблемы радиоэлектронного приборостроения / Материалы Международной научно-технической конференции «INTERMATIC–2013», 2–6 декабря 2013 г., Москва. / Под ред. академика РАН А.С. Сигова. – М.: Энергоатомиздат, 2013, часть 4. –с. 65-70

7. Фенчук М.М., Синева И.С. Анализ помехоустойчивости генетического кодирования с применением циклического избыточного кода. – T-Comm: Телекоммуникации и транспорт. 2014, №11, с. 108-112.

8. Баталов А.Э., Синева И.С.. Сравнительный анализ помехоустойчивых свойств генетических алгоритмов безызбыточного кодирования для кластеризующихся пространств источника. – T-Comm: Телекоммуникации и транспорт. 2015, №1, с. 68-74.

М.А. Белянко, С.Р. Гуриков

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ ВЫСШЕГО УЧЕБНОГО ЗАВЕДЕНИЯ

Московский технический университет связи и информатики, г. Москва, Россия

Ключевые слова: информационная система, посещаемость, успеваемость, автооценка, десятибалльная шкала, итоговая оценка, рейтинг, система оценивания, учебный процесс.

Основные результаты использования текущего контроля в итоговом оценивании успеваемости студентов заключается в повышении мотивации студентов к освоению образовательных программ путем более высокой дифференциации оценки их учебной работы, а также в повышении уровня организации образовательного процесса в высшем учебном заведении. Отмечается, что недостатки ведения бумажных форм отчетности, отсутствие возможности представить результаты текущего контроля студентов прозрачными для администрации учебного заведения привели к необходимости создания и интегрирования в существующую систему управления учебным заведением разработанной программы. В статье приведены основные возможности информационной системы, формула расчета автооценки за семестр, как итогового критерия, позволяющего учитывать количество пропущенных студентом занятий, весовые коэффициенты занятий, текущую оценочную деятельность студента.

M.A. Belyanko, S.R. Gurikov

USE OF THE INFORMATION SYSTEM IN EDUCATIONAL PROCESS HIGHER EDUCATIONAL INSTITUTIONS

Moscow Technical University of Communications and Informatics, Moscow, Russia

Keywords: information system, attendance, grades, avtoocenka, a ten-point scale, final evaluation, rating, evaluation system, the educational process.

The basic results of current control’s application in final evaluation of students’ progress in rise of student’s motivation to mastering of educational programs by higher differentiation of their educational work’s evaluation, and also rise of educational process organization in higher education. Notes that the lack of knowledge of paper reporting forms, the lack of opportunity to present the results of monitoring students for transparent administration of the institution led to the need for and the integration into the existing management system developed by the institution of the program. This article provides the main abilities of the information system, formula for automatic mark’s calculation, as a final criterion which allows considering number of missed lessons, lessons’ coefficients and current evaluative three coefficients, the values of which are defined by lecturer.

В середине 2000-х годов в локальной сети Московского технического университета связи и информатики (МТУСИ) начала функционировать система «Электронный университет», которая объединяет в себе систему управления учебным процессом, систему управления учебным заведением и ряд других[1].

Система базировалась на принципиально новой организации учебного процесса и делопроизводства с использованием современных информационных и сетевых технологий. В частности, одной из подсистем, является система рубежного контроля посещаемости и успеваемости студентов, позволяющая в процентном соотношении определить качественную и абсолютную успеваемость студентов. Однако, текущий контроль выполнения лабораторно-

практических работ, учет присутствия учащихся на занятиях осуществлялся профессорско-преподавательским составом не в электронном виде, что приводило к многочисленным конфликтным ситуациям при выставлении итоговой и промежуточной аттестации, поскольку каждый преподаватель имел собственную буквенно-цифровую систему обозначений сданных студентом работ.

Субъективность оценки знаний обучающихся, ведение бумажных форм отчетности, отсутствие мотивации студентов к обучению и улучшению своих образовательных результатов, невозможность сделать их прозрачными для администрации учебного заведения также можно отнести к проблемам, которые привели к необходимости создания программы (модуля), которая решала бы задачи представления информации о ходе учебного процесса в электронном виде и была бы интегрирована в существующую систему.

В частности, в задачи будущего проекта входили:

1. Разработка объективной и гибкой технологии оценивания с учетом поставленных целей, основанной на принципах балльно-рейтинговой оценки.
2. Создание механизма повышения мотивации к улучшению образовательных результатов.
3. Разработка многоаспектной системы оценивания компетенций (преподаватель, студент, работодатель).

Таким образом, целью создания электронного модуля успеваемости и посещаемости студентов являлось повышение качества образования за счет повышения уровня прозрачности учебного процесса, автоматизации учетных функций, повышения объективности оценивания учебных достижений студентов, удобства ведения учета и анализа учебной деятельности, повышения надежности хранения информации. Наличие учебной истории студента, в которой хранятся все предыдущие результаты прохождения занятий, позволяет сформировать наиболее полную картину его знаний, принимать решения на основе рейтинга студента, в том числе при отборе на практику. Одна из главных задач рейтинговой системы состоит в том, что выводится совокупная оценка работы студента за семестр и оценивание не только результатов экзаменов и зачетов, но и других форм работы [3, С. 3].

Одной из задач, решаемых на стадии проектирования модуля, являлась выработка понятия «система оценивания». С нашей точки зрения, система оценивания – это технология, включающая в себя автоматический расчет итоговых оценок обучающихся по дисциплинам образовательной программы на основе трех параметров: посещаемость, текущие оценки, контрольные мероприятия.

Предварительно данная технология выработки единых требований к методике оценки результатов обучения студентов была согласована с рабочими коллективами кафедр МТУСИ. Кроме того, были выработаны единые мнения о том, какими возможностями должна обладать будущая разработка, в частности, было решено, что она позволит осуществлять:

1. Ввод и редактирование списка групп учащихся.
2. Ввод и редактирование списка студентов внутри группы.
3. Выставление текущей успеваемости и посещаемости студентов.
4. Ввод и редактирование количества и «веса» занятий для каждой группы.
5. Вычисление автооценки на основе «веса» занятий и текущих оценок.
6. Формирование файлов с результатами.

С целью создания условий для стимулирования учебной работы студентов, реализации индивидуального и личностного подхода было принято решение о переходе на десятибалльную шкалу оценивания.

Автоматическая оценка по дисциплине рассчитывается по следующей формуле:

$$\text{Автооценка} = \frac{(\text{оценка}\cdot\text{балл}+\text{оценка}\cdot\text{балл}+\cdots)}{\text{сумма баллов}} \quad (1)$$

Автооценка, рассчитанная программой, учитывает количество пропущенных студентом занятий, весовые коэффициенты занятий и, безусловно, текущую оценочную деятельность студента. Автооценка на уровне двух баллов в 10-балльной системе позволяет преподавателю оценить студента, как удовлетворительно успевающего по дисциплине, что способствует повышению абсолютной успеваемости.

Кроме методики расчета автооценки, мы предложили формировать итоговую оценку по дисциплине, с учетом трех параметров: автооценки, посещаемости и контрольной

экзаменационной оценки, но с применением коэффициентов k_1, k_2, k_3. Их значение может варьироваться от нуля до единицы и зависит от важности вышеупомянутых параметров. Значения коэффициентов устанавливает преподаватель, ведущий дисциплину, причем сумма всех коэффициентов должна быть равна единице.

$$\text{ИО} = k_1 \cdot \text{АО} + k_2 \cdot \text{АО} + k_3 \cdot \text{АО} \quad (2)$$

где,

ИО – итоговая оценка

АО – автооценка

k_1, k_2, k_3 – коэффициенты.

В сентябре 2013 года, автор, являясь руководителем подразделения Центра научной работы и технического творчества студентов МТУСИ, привлек к совместной работе студентов, которые за короткий срок помогли реализовать основные возможности будущего электронного модуля. Во втором семестре 2013-2014 гг. прошла апробация электронного модуля на факультете общетехнических специальностей МТУСИ, устранялись ошибки, с учетом рекомендаций преподавателей были доработаны отдельные функции программы. На первоначальном этапе, тестирование модуля прошло на базе 24 групп, численным составом более 700 человек.

Согласно требованиям к разработке, преподаватель имеет возможность указать количество занятий в семестре, а также расставить коэффициенты «весов» занятий в зависимости от приоритета занятия. Так, «вес» промежуточного тестирования может быть определен в двадцать баллов, лабораторной работы, с учетом ее выполнения и защиты, десяти баллам, «вес» практического занятия, проведенного под руководством преподавателя, может быть равен пяти баллам и т.д. Сумма всех «весов» занятий должна быть равна 100 баллам. По мнению преподавателей, именно 100-балльная рейтинговая оценка более дифференцированно отражает успеваемость студентов [2, С. 3].

Для дальнейшего внедрения и развития электронного модуля планируется включить в него все виды учебной нагрузки студента (защита курсовых работ, рефератов, выступления на научно-практических конференциях и т.д.). На основе итоговых оценок, текущей успеваемости и посещаемости, полученных в конце семестра, будет формироваться рейтинг студентов по каждому курсу обучения и направлению подготовки, который станет доступен в личном кабинете студента.

В настоящее время электронный модуль активно используется в учебном процессе двух общетехнических факультетов МТУСИ позволив упростить процедуру формирования оценок за учебные дисциплины (автоматическая оценка по текущей успеваемости, автоматическая итоговая оценка за дисциплину); обеспечить возможность оперативного и гибкого варьирования параметрами, на основании которых выставляется оценка (текущая успеваемость, посещаемость, экзаменационная оценка); повысить доступность информации о результатах учебного процесса (публикация оценок, правил оценивания по каждой дисциплине).

Литература:

1. Официальный сайт МТУСИ [Электронный ресурс]. URL: http://www.mtuci.ru/description/history.php (дата обращения: 14.02.2015).

2. Аркаева Р.П. Квалиметрический подход к реализации балльно-рейтинговой системы контроля и оценки знаний студентов вузов // автореф. дисс.... канд. пед. наук. Владикавказ, 2011. 22 с.

3. Куденцова С.Н. Психолого-дидактические условия учебной адаптации студентов к модульно-рейтинговой системе проверки знаний // автореф. дисс.... канд. пед. наук. Ростов-на-Дону, 2011. 21 с.

С.В. Бесчетная, А.В. Вайтеховская

ПРИМЕНЕНИЕ КЛЮЧЕВЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ В СИСТЕМЕ УПРАВЛЕНЧЕСКОГО УЧЕТА ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННЫХ КОМПАНИЙ

Северо-Кавказский филиал Московского технического университета связи и информатики, Ростов-на-Дону, Россия

Ключевые слова: телекоммуникационные компании, операторы связи, бизнес-процессы, управленческий учет, бюджетирование, ключевые показатели эффективности

В статье сгруппированы и систематизированы ключевые показатели эффективности, составляющие основу системы сбалансированных показателей, по ключевым направлениям стратегической деятельности телекоммуникационных компаний. Их внедрение и использование в текущей деятельности телекоммуникационных компаний позволит сформировать достоверную управленческую информацию для оценки эффективности производства услуг и использования производственных ресурсов, что в конечном итоге будет способствовать повышению конкурентоспособности телекоммуникационных компаний.

S.V. Beschetnaya, A.V. Vaitekhovskaya

USE OF KEY PERFORMANCE INDICATORS IN THE MANAGEMENT ACCOUNTING SYSTEM OF TELECOMMUNICATIONS COMPANIES

North-Caucasus branch of the Moscow technical university of communication and informatics, Rostov-on-Don, Russia

Keywords: telecommunications companies, communication operators, business processes, management accounting, budgeting, key performance indicators.

The paper describes key performance indicators forming a basis for the balanced indicators system that are grouped and systemized according to main directions of strategic activity of telecommunications companies. Their implementation and use in business activity of telecommunications companies enable to form a reliable management information for evaluating the efficiency of the services production and use of production resources. This will contribute in increasing the competitiveness of telecommunications companies.

Активное развитие рынка услуг связи требует применения в телекоммуникационных компаниях наиболее современных и эффективных методов управления [5]. Наличие конкуренции, обусловленной быстрой изменчивостью и многообразием услуг связи, появлением новых их видов и изменением предпочтений потребителей услуг ставит развитие предприятий телекоммуникационной индустрии в современных рыночных условиях в зависимость от достоверной, полной и релевантной информации о результатах их деятельности, отражаемой в системе бухгалтерского управленческого учета.

Осуществление телекоммуникационной деятельности существенно отличается от деятельности сферы материального производства, что связано в первую очередь с:

- незначительной долей материальных затрат в структуре себестоимости услуг связи;
- внедрением пакетных технологий в телекоммуникационных компаниях и наличием сетевой структуры при предоставлении услуг связи;
- высокими требованиями к качеству услуг связи и функционированию средств связи;
- высокой степенью автоматизации работ по оказанию услуги связи;
- необходимостью лицензирования деятельности и сертификация средств связи и регулированием деятельности предприятий связи на всех уровнях государственного управления.

Существенно улучшить качество управления телекоммуникационными компаниями в свете указанных выше особенностей ее деятельности возможно через построение сбалансированной системы показателей в рамках системы управленческого учета, обеспечивающей связь между стратегическими целями и операционной деятельностью компании.

Основу системы составляют ключевые показатели эффективности, группировка которых возможна по следующим направлениям: финансы, работа с клиентами, внутренние бизнес-процессы, инвестиции (инновации), управление персоналом.

Взаимосвязь функциональных целей в рамках стратегических перспектив и ключевых показателей эффективности, а также стратегические мероприятия для достижения этих целей представлены в табл. 1.

Таблица 1. Взаимосвязь функциональных целей и ключевых показателей эффективности по стратегическим направлениям развития деятельности телекоммуникационных компаний

Стратегическое направление	Функциональная цель	Ключевой показатель эффективности	Стратегическое мероприятие
Финансы	1. Увеличение рыночной стоимости компании	1. Прибыль на акцию. 2. Чистая стоимость активов на акцию. 3. Стоимость чистых пассивов на акцию [3]. 4. Средневзвешенная стоимость капитала.	Составление и применение финансовых бюджетов
	2. Рост доходов от услуг связи	1. Операционная прибыль до вычета амортизации и налогов. 3. Объем чистой прибыли от основной деятельности на линию. 4. Доход на линию.	
	3. Обеспечение финансовой устойчивости	1. Рентабельность собственного капитала. 2. Коэффициент финансовой устойчивости. 3. Коэффициент оборачиваемости капитала.	
Работа с клиентами	1. Сохранение существующей клиентской базы [5]	1. Доля продаж постоянным клиентам в общем объеме продаж. 2. Объемы продаж постоянным клиентам. 3. Уровень удержания клиентов 4. Операционные расходы на одного клиента.	Составление и применение бюджетов коммерческих расходов. Организация и применение маркетинговых программ "повышения лояльности" клиентов
	2. Повышение лояльности клиентов	1. Количество новых клиентов. 2.Расходы на привлечение нового клиента.	
	3. Обеспечение максимальной прибыльности клиентов	1. Средний доход от одного абонента. 2. Средний счет клиента. 3. Рентабельность продаж в целом и по отдельным группам клиентов	

Продолжение таблицы 1.

Внутренние бизнес-процессы	1. Повышение качества услуг связи	1. Среднее время на обработку и выполнение заказа клиента 2. Время выполнения начального подключения к сети. 3. Время устранения повреждений. 4. Количество неисправностей на одну абонентскую линию в год. 5. Время установления соединения. 6. Доля неуспешных вызовов. 7. Время ответа для справочных услуг. 8. Средняя балльная оценка качества передачи речи. 9. Доля таксофонов в рабочем состоянии. 10. Корректность выставления счетов 11. Доля новых видов услуг в общем объеме продаж	Внедрение инновационных технологий предоставления услуг связи
	2. Повышение эффективности использования основных средств	1.Коэффициенты использования оборудования и каналов связи: - экстенсивного использования; - интенсивного использования; - интегрального использования. 2.Коэффициент задействования оборудования и сооружений связи. 3. Показатель уровня освоения проектной мощности. 4. Фондоотдача. 5. Фондоемкость.	
	3. Сокращение затрат по бизнес-процессам [5]	Себестоимость бизнес-процессов [5]	
Инвестиции	1. Развитие инновационных технологий	1. Среднее количество линий. 2. Цифровизация: - удельный вес телефонных каналов, образованных новейшей аппаратурой в общем объеме телефонных каналов; - удельный вес цифровых АТС в общей емкости телефонной связи. 3. Скорость передачи. 4. Телефонная плотность. 5. Монтированная емкость. 6. Используемая емкость. 7. Зона покрытия. 8. Протяженность линий связи 9. Натуральные показатели объемов новых услуг: - число соединений; - объем переданной информации 10. Уровень потребления новых услуг пользователями (на 100 или 1000 человек)	Составление и применение бюджета инвестиций

Продолжение таблицы 1.

	2. Увеличение объема инвестиций в развитие компании	1.Доля доходов от новых (инновационных) услуг в общей сумме доходов от услуг связи. 2. Темп роста дохода от инновационных услуг. 3. Сумма инвестиций на бюджетный период. 4. Внутренняя норма прибыли. 5. Чистый дисконтированный доход по основным инвестиционным проектам. 6. Период окупаемости инвестиционных проектов 7. Рентабельность инвестированного капитала 8. Коэффициент фактической эффективности инновационного проекта	
Управление персоналом	1. Повышение квалификации персонала	1. Процент высококвалифицированных кадров. 2. Затраты на обучение и повышение квалификации в расчете на одного сотрудника	Разработка стратегического плана обучения персонала и внедрение системы мотивации персонала. Составление бюджета управленческих расходов.
	2. Повышение удовлетворенности персонала [5]	1. Степень удовлетворенности сотрудников своей профессиональной деятельностью. 2. Коэффициент текучести кадров	
	3. Повышение эффективности персонала компании	1. Производительность труда по бизнес-процессам и компании целом 2. Выручка в расчете на 1 руб. оплаты труда 3. Количество клиентов на 1 руб. оплаты труда	

Приведенные ключевые показатели эффективности учитывают специфику экономической деятельности по оказанию услуг связи. Их внедрение и использование в текущей деятельности телекоммуникационных компаний позволит сформировать достоверную управленческую информацию для объективного определения величины необходимых и понесенных затрат и исчислению тарифов на услуги связи, оценки эффективности производства услуг и использования производственных ресурсов, что в конечном итоге будет способствовать повышению конкурентоспособности телекоммуникационных компаний.

Литература:

1. Федеральный закон от 07.07.2003 № 126-ФЗ «О связи».

2. Кузовкова Т.А., Володина Е.Е., Кухарченко Е.Г. Экономика отрасли инфокоммуникаций. Учебное пособие для вузов. – М.: Горячая линия –телеком, 2014. – 190 с.:ил.

3. Бесчетная С.В. Развитие методики учета, анализа и аудита собственного капитала коммерческой организации: Монография. – Ростов-на-Дону, РГСУ, 2005.- 306 с.

4. Лысенко Д.В. Бухгалтерский управленческий учет: Учебник. – М.: ИНФРА-М, 2010. – 478 с.

5. З.С.Туякова, Т.В.Черемушникова Организация бюджетирования по бизнес-процессам в управленческом учете телекоммуникационных компаний. - "Международный бухгалтерский учет", 2013, N 41

М.Г. Битадзе

АНАЛИЗ ПРЕДМЕТНОЙ ОБЛАСТИ ИНТЕРНЕТ-СЕРВИСА СТУДЕНЧЕСКОГО КОНСТРУКТОРСКОГО БЮРО

Ростовский государственный экономический университет (РИНХ),
г. Ростов-на-Дону, Россия

Ключевые слова: конструкторское бюро, интернет-сервис, внешние заказы, дополнительное финансирование ВУЗа.

В статье проводится анализ предметной области для реализации Интернет-сервиса студенческого конструкторского бюро факультета Компьютерных технологий и информационной безопасности РГЭУ (РИНХ). Рассмотрены автоматизируемые функции конструкторского бюро и проведен анализ возможной реализации данного сервиса. На первом этапе разработки Интернет-сервис обеспечит реализацию сайта-визитки, регистрацию гостей сайта и потенциальных заказчиков, приём заявок на реализацию программных изделий, возможность для заказчиков оперативного отслеживания информации по прохождению заказа, а также основные функции администрирования сервиса.

M.G. Bitadze

ANALYSIS OF THE SUBJECT AREA OF THE INTERNET SERVICE STUDENT'S DESIGN BUREAU

Rostov State University, г. Rostov-on-Don, Russia

Keywords: Design Bureau, Internet service, foreign orders, additional funding of the University.

This article describes the subject area of Internet service Student Design Bureau, its functions and analysis of the possible implementation of this service, for whom the internet service is intended functionality, which will be further included in the implementation of the Internet service in order to facilitate interaction between the design office and the customer, as users of the service and interaction directly between the customer and the organization itself. All figures are made to the article in Visual Studio in the charting.

Повышение качества образования [1] в современных условиях требует от ВУЗов соответствия современным критериям оценки качества образования, в частности предусматривают подготовку студентов, соответствующих интересам работодателей. Таким образом, функционирование в рамках факультета Компьютерных технологий и информационной безопасности РГЭУ (РИНХ) Студенческого конструкторского бюро может стать важным фактором повышения качества подготовки студентов. Студенческого конструкторского бюро обеспечивает востребованности студентов на рынке труда, повышает статуса ВУЗа и, кроме того, может способствовать дополнительному финансированию ВУЗа за счет заказных проектов от внешних организаций, разрабатываемых как сотрудниками ВУЗа, так и студентами.

Одной из проблем в функционировании Студенческого конструкторского бюро в нынешних условиях является низкая загруженность факультета хоздоговорными работами, связанными с реальным сектором экономики. На сайте университета есть раздел посвященный науке и инновациям [2], однако он знакомит лишь с официальной информацией, связанной с научной и инновационной работой университета в целом и не способствует расширению деятельности университета и его факультетов в области связей потенциальными заказчиками проектных работ.

В связи с этим в рамках студенческих научных работ факультета Компьютерных технологий и информационной безопасности была предпринята попытка разработки Интернет-сервиса информирующего потенциальных заказчиков о развертывании Студенческого конструкторского бюро.

В ходе работы были проанализированы функции сервиса.

Для заказчиков внешних организаций в интернет-сервисе студенческого конструкторского бюро необходима реализация следующих подсистем:

– Сайт-визитка
– Сервис заказов
– Сервис поддержки проектов

Анализ функций сервисов

Сайт-визи́тка (англ. business card website) — небольшой сайт, как правило, состоящий из одной (или нескольких) веб-страницы, и содержащий основную информацию об организации, частном лице, компании, товарах или услугах, прайс-листы, контактные данные.

Часто сайт-визитку используют компании, которые не хотят нести большие затраты на создание отдельного сайта. Очень часто при покупке доменного имени для почты устанавливается сайт-заглушка или сайт-визитка.

Для реализации сайта-визитки необходимо собрать данные о конструкторском бюро, о деятельности и услугах, которые оно предоставляет, и стоимости конечного продукта.

Для реализации сервиса заказов необходимо создать удобный интерфейс для потенциальных заказчиков, в который будут входить необходимые для них функции и полная информация о возможности реализации данного заказа, возможность отслеживать работу конструкторского бюро и итераций разработки проекта.

Для реализации сервиса поддержки проектов так же необходим удобный интерфейс, наличие обратной связи с конструкторским бюро и возможность описать добавление необходимых функции или того, что необходимо изменить в продукте.

Анализ возможной реализации интернет-сервиса

Рассмотрим простую диаграмму последовательности, представленную на Рисунке 1 для понимания того, какой персонаж, за какую работу и в какой последовательности отвечает. Видно, что сервис поддержки функционирования Студенческого конструкторского бюро, должен обеспечивать взаимодействие между Заказчиком, Сотрудниками КБ, непосредственными Исполнителями работ и, возможно, бухгалтерией ВУЗа.

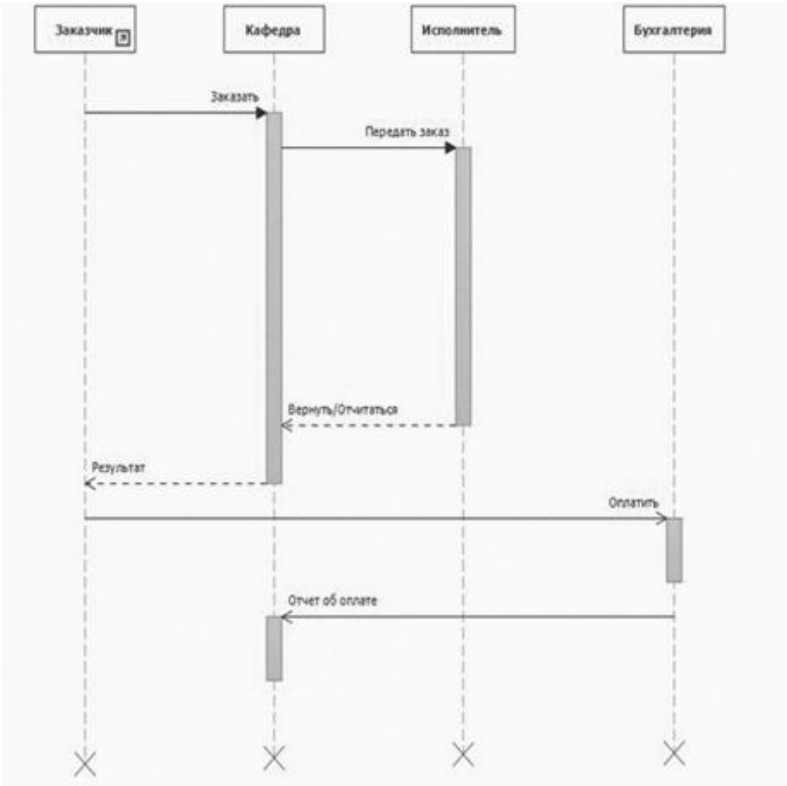


Рисунок 1. Диаграмма последовательности этапа анализа для объектов, взаимодействующих в рамках конструкторского бюро

Рассмотрим диаграмму деятельности главного конструктора, как пользователя с интернет-сервисом конструкторского бюро на Рисунке 2

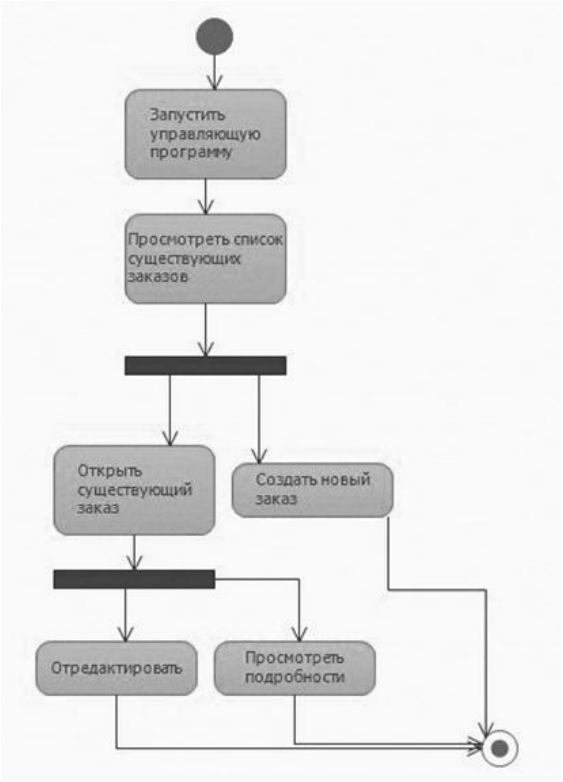


Рисунок 2. Диаграмма деятельности главного конструктора заказа

Из Рисунка 2 видно, что интернет сервис конструкторского бюро упрощает работу с слежением за имеющимися заказами, с созданием новых заказов и редактированием требований заказчиков. Проанализировав Рисунок 2 можно увидеть, что данный интернет-сервис облегчит отслеживание движения проектов. В дальнейшем планируется, добавить функцию, а помощью которой заказчик аналогично сможет отслеживать разработку своего проекта

Заключение

Проведенный анализ предметной области Интернет-сервиса Студенческого конструкторского бюро в рамках факультета Компьютерных технологий и информационной безопасности РГЭУ (РИНХ) показывает возможность инициативной реализации инновационного проекта силами студентов факультета. Дальнейшее расширение проекта позволит обеспечить существенную информационную и практическую помощь в функционировании конструкторского бюро и повышении практической квалификации выпускников факультета.

Литература:

1. Указ Президента РФ №599 «О мерах по реализации государственной политики в области образования и науки» 7.05.2012 г.
2. РГЭУ (РИНХ) Наука и Инновации. URL: http://www.rsue.ru/nauka/science.aspx

Н.В. Боровков, М.Г. Гизатуллин

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРОГРАММНОГО ПРОДУКТА ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОРГАНИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА В ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ОРГАНИЗАЦИЯХ

Уральский юридический институт МВД России, г. Екатеринбург, Россия

Ключевые слова: программный продукт, Cisco Packet Tracer, диалоговое окно, образовательная организация.

В статье представлена характеристика программного продукта Cisco Packet Tracer. Примеры реализации сетей передачи данных на базе программного продукта Cisco Packet Tracer могут быть «заложены» в основу учебного процесса общеобразовательных организаций, профессиональных образовательных организаций, образовательных организаций высшего образования, организаций дополнительного профессионального образования для формирования у обучающихся знаний, умений, навыков и опыта деятельности в области информационных технологий при решении прикладных задач. Кроме того, программный продукт Cisco Packet Tracer, несомненно, будет полезен техническим специалистам структурных подразделений организаций, учреждений, предприятий в области информационных технологий.

N.V. Borovkov, M.G. Gizatullin

USE OF THE SOFTWARE PRODUCT AT IMPLEMENTATION OF THE ORGANIZATION OF EDUCATIONAL PROCESS IN THE EDUCATIONAL ORGANIZATIONS

Ural law Institute of the Ministry of Internal Affairs of Russia, Yekaterinburg, Russia

Keywords: software product, Cisco Packet Tracer, dialog window, educational organization.

The characteristic of the Cisco Packet Tracer software product is presented in article. Examples of realization of data transmission networks on the basis of the Cisco Packet Tracer software product can be «put» in a basis of educational process of the general education organizations, professional educational organizations, educational organizations of the higher education, the organizations of additional professional education for formation at the trained knowledge, abilities, skills and experience of activity in the field of information technologies at the solution of applied tasks. Besides, the Cisco Packet Tracer software product it will be undoubted it is useful to technical specialists of structural divisions of the organizations, establishments, enterprises in the field of information technologies.

В сентябре 2000 г. компания Cisco разработала программный продукт Cisco Packet Tracer (далее – Cisco Packet Tracer), представляющий собой программный симулятор работы сети передачи данных. Cisco Packet Tracer используется инструкторами и слушателями Сетевых академий Cisco во всем мире.

На сегодняшний день пользовательский интерфейс Cisco Packet Tracer стал доступен на русском языке [1].

Cisco Packet Tracer позволяет имитировать работу сетевых коммуникационных и пользовательских устройств (персональный компьютер, сервер, коммутатор, машрутизатор и другие устройства).

Работа с Cisco Packet Tracer представляет для пользователя «правдоподобное ощущение» настройки реальной сети передачи данных (например, проводной, беспроводной, «смешанной»), состоящей из сетевых устройств, пользовательских устройств и т.д.

Благодаря наличию в Cisco Packet Tracer реализации режима визуализации у пользователя появляется реальная возможность отследить перемещение данных по сети передачи данных, появление и изменение параметров пакетов при прохождении данных через различные устройства спроектированной сети передачи данных, скорость и пути перемещения пакетов.

Имеется возможность осуществления детального анализа событий, которые происходят в спроектированной сети передачи данных, что в свою очередь, дает представление о механизмах работы сети передачи данных.

Cisco Packet Tracer можно также использовать как сетевое приложение, позволяющее осуществлять симулирование «виртуальной» сети передачи данных через реальную сеть.

У пользователя появляется возможность организации работы с различными топологиями построения сетей передачи данных, технологиями передачи данных и т.д.

Рассмотрим основные поля главного диалогового окна Cisco Packet Tracer (Рисунок 1).

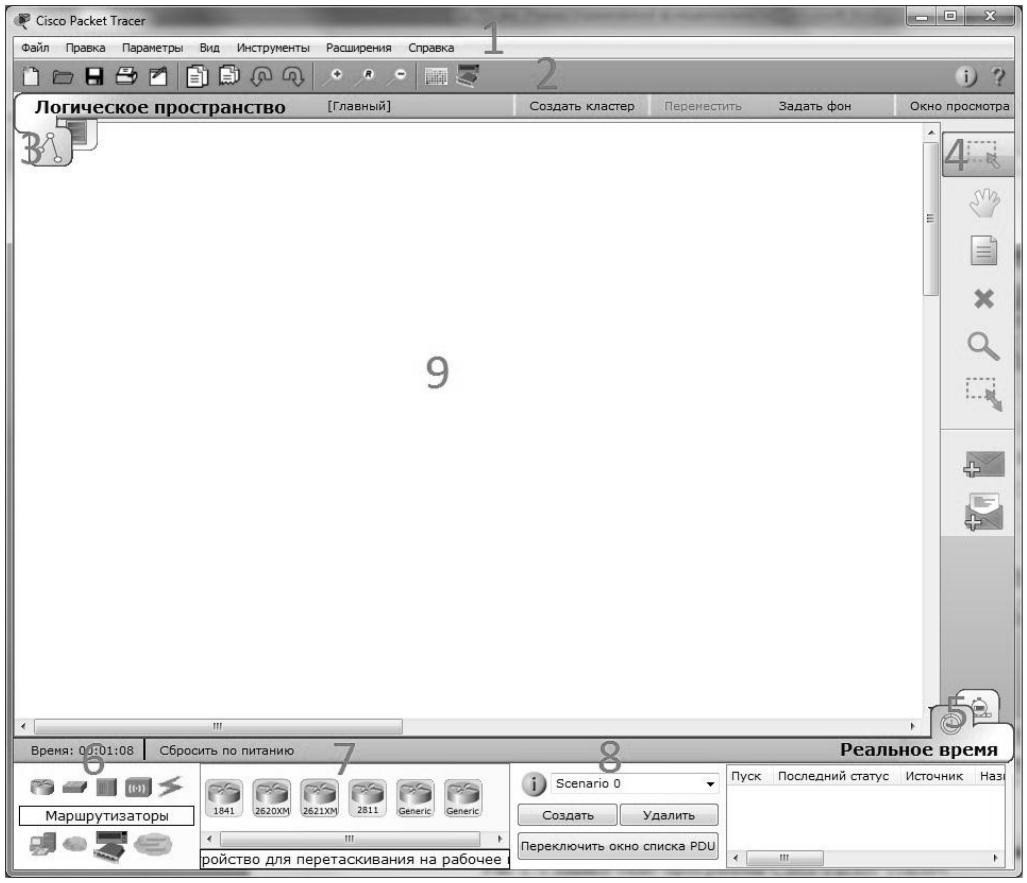


Рисунок 1. Главное диалоговое окно Cisco Packet Tracer

На Рисунке 1 главного диалогового окна Cisco Packet Tracer цифрами обозначены следующие элементы: 1 – главное меню; 2 – панель инструментов (команды); 3 – переключатель логического и физического полей рабочего пространства; 4 – панель инструментов, содержащая средства выбора, перемещения, удаления, проверки, изменения размера формы, добавления простого и комплексного PDU; 5 – «селектор» реального времени/режима имитации; 6 – панель выбора группы коммуникационных устройств, оконечных устройств и соединений; 7 – панель, содержащая конкретные типы коммуникационных устройств, оконечных устройств и соединений; 8 – панель создания сценариев; 9 – рабочее поле (пространство).

В Cisco Packet Tracer также существует возможность:

- наложения спроектированной сети передачи данных на чертеж реального здания (города);
- проектирования «кабельной разводки»;
- размещения коммуникационных и пользовательских устройств в зданиях и т.д.

Возможность осуществления симуляции, визуализации, проектирования в Cisco Packet Tracer делают данный программный продукт уникальным современным инструментом для осуществления обучения сетевым технологиям различных категорий пользователей.

В работе [2] представлены возможности реализации альтернативного программного продукта NetEmul.

К сожалению, результаты возможностей программного продукта Cisco Packet Tracer при реализации конкретных практических задач не вошли в данную статью в связи с большим объемом представления информации.

Программный продукт Cisco Packet Tracer в полной мере может быть адаптирован под учебный процесс общеобразовательных организаций, профессиональных образовательных организаций, образовательных организаций высшего образования, организаций дополнительного профессионального образования для осуществления проектирования и конфигурирования сетей передачи данных при выполнении различными категориями обучающихся практических, лабораторных и исследовательских работ по учебным дисциплинам, курсам, модулям, реализации дипломных проектов (работ), выпускных квалификационных работ, «затрагивающих» область

информационных технологий для формирования у различных категорий обучающихся – знаний, умений, навыков и опыта деятельности в области информационных технологий. Программный продукт Cisco Packet Tracer будет также полезен техническим специалистам структурных подразделений организаций, учреждений, предприятий в области информационных технологий.

Литература:

1. Официальный сайт Cisco. – Режим доступа: http://www.cisco.com/
2. Боровков Н.В., Гизатуллин М.Г. Моделирование инфокоммуникационных систем и сетей связи // Труды Северо-Кавказского филиала Московского технического университета связи и информатики. Часть II, 2014, с. 31-34.

А.В. Вайтеховская, А.И. Момот

ОСОБЕННОСТИ МИГРАЦИОННОЙ ПОЛИТИКИ РОССИИ В НАСТОЯЩИЙ ПЕРИОД

Северо-Кавказский филиал Московского технического университета связи и информатики, г. Ростов-на-Дону, Россия

Ключевые слова: миграционная политика, население, миграция, социальный статус, межнациональный конфликт, национальность, иностранные граждане, место жительства.

Проведен анализ миграционной политики Российской Федерации, особенностей ее проведения на современном этапе. Исследована динамика перемещения иностранных граждан за период 2012- 2015 гг. Рассмотрены пути повышения эффективности трудовой миграции населения.

A.V. Vaytehovskaya, A.I. Momot

FEATURES OF MIGRATION POLICY RUSSIA IN THE PRESENT PERIOD

North Caucasian branch of the Moscow Technical University of Communications and Informatics, Rostov-on-Don, Russia

Keywords: migration policy, population, migration, social status, ethnic conflict, ethnicity, foreign citizens, place of residence.

Analysis of migration policy of the Russian Federation, particularly its conduct at the present stage. The dynamics of the movement of foreign nationals for the period 2012- 2015 years. The ways to improve the efficiency of labor migration.

Проблемы миграции всегда существовали в той или мной степени в любой из развитых стран мира. Не обошли стороной они и Россию, которая успешно вписалась в мировой тренд. Если сейчас общее число трудовых мигрантов в мире составляет около 200 млн, то к 2050 году, по прогнозам, оно увеличится вдвое [1].

В традиционном интервью, посвящённом итогам работы Правительства РФ в 2013г., Д.А.Медведев подчеркнул, что Россия - слишком большая страна и нуждается в дополнительных трудовых ресурсах: «Нам нужны дополнительные трудовые ресурсы, но вопрос - какие и сколько. Конечно, нам нужны высококвалифицированные мигранты — это важно для страны, но нам нужны и те, кто строит и занимается менее квалифицированным трудом» [2].

Целью данной статьи является анализ миграционной политики России в настоящее время.

Что-же такое миграция, и каковы её причины? Миграция - это территориальное перемещение населения, сопровождающееся изменением места жительства. Чаще всего причинами миграции становятся: неблагоприятная экономическая ситуация в стране, рост безработицы, инфляция, плохая экологическая обстановка в стране, гражданская война. Так же

миграция может быть связана с желанием людей улучшить свой социальный статус и получить постоянное место жительства в более развитой экономически стране или же соединение со своими родственниками.

По данным Росстата ежегодно на территорию России въезжают больше 10 миллионов мигрантов из разных стран. В 2012 г. регистрацию в Федеральной Миграционной Службе прошло 10,085 млн. человек. В 2013 г. по данным ФМС на территории РФ находилось 10, 847 млн. иностранных граждан и лиц без гражданства. На 2014 г. их уже насчитывалось более 11 млн. человек. На начало этого г. число иностранных граждан и лиц без гражданства составляло немногим более 10, 940 млн. человек [3]. Сложившаяся тенденция наглядно представлена на рисунке 1.

Анализируя данную диаграмму можно проследить, что число мигрантов на территории России росло с каждым годом вплоть до 2014 г., когда и отслеживалась наибольшее число иностранных граждан на территории России, причиной этому стала гражданская война на Украине. На начало июля в РФ уже находилось около 1,9 млн. граждан Украины. Часть прибывших жителей осталась жить и работать в России. Именно в 2014 г. и были разработаны ограничения въезда граждан некоторых стран, которые вступили в силу с 1 января 2015 г. и стали причиной снижения численности мигрантов на территории Российской Федерации.

Прежде всего, рассмотрим само понятие миграция и причин ее появления. Миграция - это территориальное перемещение населения, сопровождающееся изменением места жительства. Чаще всего причинами миграции становятся: неблагоприятная экономическая ситуация в стране, рост безработицы, инфляция, плохая экологическая обстановка в стране, гражданская война. Так же миграция может быть связана с желанием людей улучшить свой социальный статус и получить постоянное место жительства в более развитой экономически стране или же соединение со своими родственниками.

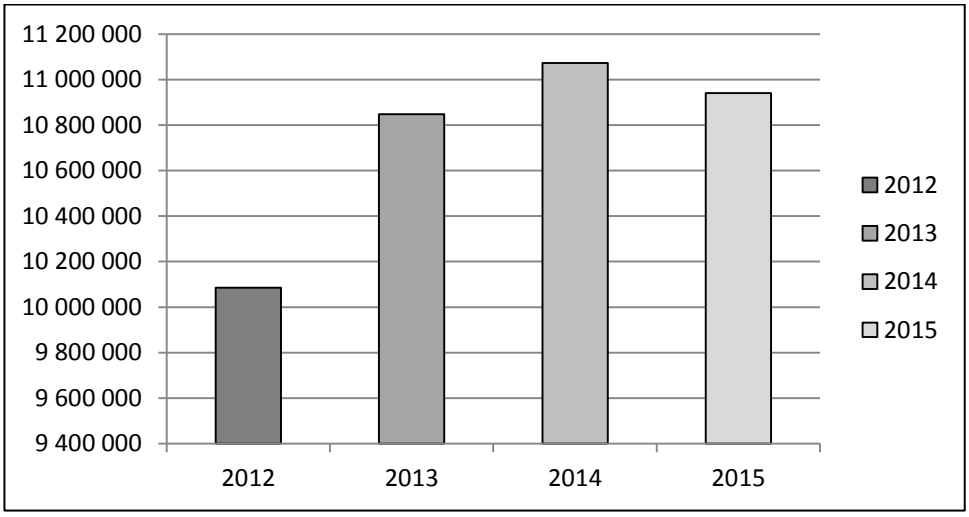


Рисунок 1. Число иностранных граждан и лиц без гражданства, въехавших в Россию за период 2012-2015 гг.

Однако, нужны ли мигранты России? Однозначный и единственно правильный ответ на этот вопрос дать невозможно. На сегодняшний момент существуют самые разнообразные достаточно обоснованные мнения. Об этом свидетельствуют самые разнообразные публикации, в т.ч.: М.Юрьева «Нужна ли нам трудовая миграция?» [4], Б.Титова «России очень нужны мигранты» [5], Е.Роткевич «Эксперты пришли к мнению: в Петербурге межнациональные конфликты носят «ожесточенный характер» [6]. На это также указывают результаты многочисленных опубликованных опросов населения, например, в статье «Нужны ли России трудовые мигранты?» [7] и др.

С 1.01.2015 г. граждане СНГ будут въезжать на территорию России только по заграничным паспортам. В основном эти нововведения коснутся жителей Узбекистана и Таджикистана, а исключение из нового правила будет сделано для Киргизии, которая в ближайшее время войдёт в

состав ЕАЭС. На особом положении находятся также граждане Украины из-за сложной внутриполитической обстановки в стране. Кроме того, загранпаспорт не понадобится жителям Белоруссии и Казахстана, так как эти страны входят в Таможенный союз [8]. Однако следует учитывать, что именно из стран Средней Азии генерируется абсолютное большинство приезжающих в Россию трудовых мигрантов и, в свою очередь, к тому же критически зависящих от их денежных переводов.

По новым правилам каждый иностранный гражданин для подачи заявления на получение разрешения на работу, патента для осуществления трудовой деятельности, разрешения на временное проживание, вида на жительство и гражданства РФ, наряду с другими документами, обязан предоставить сертификат, подтверждающий знание русского языка, истории России и основ законодательства РФ. Иностранные граждане для управления общественным транспортом (такси, автобусы, маршрутные такси, трамваи и т.д.) обязаны будут получить российские водительские удостоверения.

Иностранные граждане, при въезде в Россию в миграционной карте не указавшие в графе «Цель приезда» «Работа», не смогут получить разрешительные документы для трудоустройства на территории страны. Также ужесточено наказание мигрантов за правонарушения. С 1 января 2015 г. те мигранты, которые превысили срок своего пребывания в РФ на 6-9 месяцев, могут быть лишены права въезда на территорию РФ на 5 лет. А те, кто превысил срок пребывания на 9 месяцев, и более будут лишены прав въезда на 10 лет.

Для чего же были нужны эти ограничения? Исследования, проведенные Центром по изучению национальных конфликтов (ЦИНК) показали, что чем больше людей разных национальностей приезжали в Россию, тем больше возникало межнациональных конфликтов и тем ожесточеннее они становились. На основе этих исследований была составлена интерактивная карта России, в которой регионы были раскрашены в разные цвета в зависимости от степени межэтнической напряженности. Исследование проводилось с сентября 2013-го по март 2014 г. В красную зону, самую напряженную, попали пять субъектов, включая Москву и Петербург. Это регионы, где неоднократно происходили случаи «массовых насильственных действий», связанных с межэтническими конфликтами. Всего таких конфликтов с сентября по март в России произошло 570 случаев. Из них в Петербурге – 38, в Москве – всего 14. В оранжевой зоне, менее напряженной, оказалось 9 регионов. Это Астраханская, Московская, Нижегородская, Ростовская, Самарская, Саратовская, Челябинская области, Краснодарский край и ХМАО. В желтой зоне, где происходили массовые ненасильственные и единичные насильственные этнические конфликты, – 13 регионов, и в их числе – Ленинградская область.

Вся остальная Россия раскрашена в зеленый и синий цвета. Это означает, что там, по мнению экспертов, либо вообще отсутствует насилие по этническому признаку, либо регистрируются лишь единичные случаи [6]

По мнению директора Центра независимых социологических исследований В.Воронкова, участвовавшего в исследовании ЦИНКа в качестве эксперта, Петербург правильно оказался в лидерах рейтинга. По его славам, межнациональные конфликты в крупных городах всегда более выражены и более напряженные. Там население конфликтнее, так как сильнее конкуренция за работу, жилье, выше нагрузка на инфраструктуру. Политика городских властей в этой области может быть просто формальной, загоняющей болезнь внутрь. В итоге ксенофобия населения не уменьшалась, а росла. Это и послужило главной причиной нововведений.

На мировых рынках труда мигранты в основном занимают рабочие места, не пользующиеся спросом у местных работников. Это виды деятельности можно свести в следующие условные группы:

Первая группа. В нее входит тяжелая, грязная или опасная работа, не требующая квалификации, включая труд повышенной интенсивности (конвейер, строительные работы, добыча природного сырья, обработка пищевых продуктов и т.д.);

Вторая группа. К ней можно отнести работу низкой или средней квалификации в общественной сфере услуг, включая сферу досуга и развлечений (химчистка, развоз пиццы, уборка, торговля и т.д.);

Третья группа. В нее может входить работа по уходу и обслуживанию в частной сфере (уборка и домашние работы в частных домохозяйствах, уход за детьми и больными и т.п.);

Четвертая группа. Сюда можно отнести занятость в теневом и криминальном секторах экономики (в незарегистрированных фирмах, в производстве контрафактной продукции и т.п.).

Мигранты заняты также в сезонных работах, т.е. там, где спрос на труд подвержен сильным колебаниям. Чтобы удовлетворить его в период сезонного пика, местных кадров часто не хватает. К тому же работа в сельском хозяйстве, сфере туризма и развлечений также не пользуется спросом у местного населения.

Анализ выше перечисленного, так же, как и многочисленных приведенных в работе публикаций, позволяет сделать вывод о том, что в целом трудовая миграция может быть полезна и эффективна для России. Однако здесь необходимо продолжать начатые изменения в государственной миграционной политике, которая позволит нормализовать этот процесс, устранить или, по крайней мере, снизить напряженность в межнациональных отношениях, способствовать сокращению трудовых конфликтов и устранить причины социальных взрывов.

Литература:

1. Булин Д. Проживет ли Россия без дешевого труда мигрантов. [Электронный ресурс] // http://www.bbc.co.uk/russian/russia/2013/10/131008_tajikisatan_migration_russia

2. «Разговор с Дмитрием Медведевым». Интервью пяти телеканалам. 6 декабря 2013 г. [Электронный ресурс] // http://government.ru/news/8790/

3. Официальный сайт Федеральной миграционной службы России. [Электронный ресурс] http://www.fms.gov.ru/

4. Юрьев М. Нужна ли нам трудовая миграция? [Электронный ресурс] //http://www.odnako.org/magazine/material/nuzhna-li-nam-trudovaya-migraciya/

5. Титов Б. России очень нужны мигранты. [Электронный ресурс] // http://www.mk.ru/specprojects/free-theme/article/2013/11/10/943063-rossii-ochen-nuzhnyi-migrantyi.html

6. Роткевич Е. Эксперты пришли к мнению: в Петербурге межнациональные конфликты носят «ожесточенный характер». [Электронный ресурс] //http://www.online812.ru/2014/04/24/016/

7. Нужны ли России трудовые мигранты? [Электронный ресурс] // http://www.baromig.ru/polls-archive/nuzhny_li_rossii_trudovye_migranty.php

8. Для въезда в Россию гражданам СНГ теперь понадобится загранпаспорт. [Электронный ресурс] //http://russian.rt.com/article/67274

А.Ю. Верховцев, А.В. Цепляева, Е.С. Тарасов

СИСТЕМА СНИЖЕНИЯ ТРАФИКА В СЕТЯХ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ

Уральский технический институт связи и информатики (филиал) федерального государственного образовательного бюджетного учреждения высшего профессионального образования «Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики», г. Екатеринбург, Россия

Ключевые слова: информация, проект, алгоритм, кодовая последовательность, комбинации, разряды, последовательность, система.

В настоящее время информация это важная часть жизни человека, и от того, насколько быстро можно ею обмениваться зависит многое, начиная от решения обыденных задач и заканчивая обменом сверхбольшими объемами информации. В конечном итоге, проблема сводится к увеличению скорости обмена информацией по каналам связи. Есть много различных методов ее увеличения, один из которых - это снижение трафика, передаваемого по каналам связи, за счет сокращения количества передаваемых разрядов в кодовой последовательности.

A.Y. Verkhovtsev, A.V. Tseplyaeva, E.S. Tarasov

SYSTEM REDUCE TRAFFIC IN DATA NETWORKS

Ural Technical Institute of Communications and Informatics (branch) of the Federal State budget institution of higher education "Siberian State University of Telecommunications and Informatics", Ekaterinburg, Russia

Keywords: information, project, algorithm, code sequence, combinations, discharges, sequence, system.

Currently, information is an important part of human life, and how quickly you can share it depends on many things, ranging from daily jobs and ending the exchange of large volumes of information. Ultimately, the problem is to increase the rate of exchange of information on the communication channels. There are many different methods of increasing it, one of which - a reduction in the traffic transmitted over communication channels by reducing the number of data bits in the code sequence.

В данном проекте предлагается система, реализующая алгоритм снижения трафика, передаваемого по сетям передачи данных в виде кодовой последовательности, сформированной произвольным сообщением.

Суть алгоритма заключается в том, что вся кодовая последовательность делится на восьмиразрядные кодовые комбинации. При этом, кодовая последовательность может быть сформирована любым видом сообщения: текст, подвижное и неподвижное изображение, звук и так далее. Эти комбинации объединяются в блоки, с одинаковым значением одного или нескольких старших разрядов. В одном блоке разряды с одинаковым значением на одних и тех же позициях, разных кодовых комбинаций, не передаются. Кодовые комбинации одного блока объединяются специальным сигналом, который называется маркером. На приеме, по виду маркера определяется, какие разряды необходимо восстановить.

По изложенному алгоритму было проведено исследование его эффективности. В результате получили, что при передачи текстового сообщения кодовая последовательность уменьшается, в среднем на 15%, при передаче неподвижного цветного изображения 12%, звукового сообщения и подвижного изображения на 8%.

По сетям передач данных, передаются все перечисленные сообщения, поэтому исследуемый алгоритм позволяет сокращать случайную кодовую последовательность. При этом, алгоритм работает в реальном масштабе времени. Кодовая последовательность проходит через кодер, который устанавливается на сетевом адаптере или работает в виде программного обеспечения. Поэтому сокращение трафика происходит без участия человека и не заметно от него.

Исследуемую систему можно реализовать, как схемным путем, так и программным. Программный путь реализации позволяет дополнить существующие драйвера сетевого адаптера или разработать программу на языке низкоуровневого программирования для работы микроконтроллеров адаптера. При схемной реализации, на сетевом адаптере устанавливается микросхема, реализующая функции кодера и декодера. В том и другом случае внедрение данной системы происходит на стадии изготовления персонального компьютера, поэтому риск изготовления подделок исследуемой системы очень маленький.

Исследуемая система может быть внедрена в IT-устройствах, особенно в компьютерах, ноутбуках и планшетах и т.д.

Н.А. Поддубная, А.А. Волобуева

ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИКТ КАК ФАКТОР СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ ПЕДАГОГА

Северо-Кавказский федеральный университет, г. Ставрополь, Россия

Ключевые слова: проектная деятельность учащихся, информационные и коммуникационные технологии, профессиональная компетентность педагога, система образования, профессионализм.

В статье затронуты аспекты применения современных информационных и коммуникационных технологий для организации проектной деятельности учащихся с целью совершенствования профессиональной компетентности педагога. Выявлены требования, предъявляемые современным обществом, к личностным и профессиональным качествам учителя. Определены условия совершенствования профессиональной компетентности педагога с использованием информационных и коммуникационных технологий. Приведены примеры организации учебной деятельности учащихся с помощью метода проектов на основе применения современных информационных и коммуникационных технологий, позволяющие достичь определенных результатов в обучении и одновременно всесторонне развивающие учащихся.

N.A. Poddubnaya, A.A. Volobueva

ORGANIZATION OF PROJECT ACTIVITY OF PUPILS USING ICT AS A FACTOR OF INCREASING THE LEVEL OF TEACHER'S PROFESSIONAL COMPETENCE

North-Caucasus federal University, Stavropol, Russia

Keywords: project activity of pupils, information and communication technology, professional competence of teachers, the education system, professionalism.

The article deals with aspects of the use of modern information and communication technologies for project activity of students in order to improve the professional competence of the teacher. The requirements of modern society to the personal and professional qualities of the teacher are shown. The conditions for improving the professional competence of teachers using information and communication technologies are determined. The authors give the examples of educational activity of students using the method of projects based on the use of modern information and communication technologies which help to achieve certain results in teaching and at the same time fully developing children.

На современном этапе развития российского общества формируется новая система образования. Одним из важнейших факторов, оказывающих влияние на данный процесс является быстрая смена технологий или, иными словами, технологический прогресс. Непрерывное образование будет реализовываться успешно в случае, если всеми субъектами системы образования будет поддерживаться такое явление как конкурентоспособность. Последняя, в свою очередь, зависит от наличия у человека таких качеств как инициативность, способность творчески мыслить, активность, умение находить нестандартные решения. В наше время педагогу важно быть активным, мобильным, проявлять инициативу, четко осознавать свои профессиональные цели, быть открытым для всего нового и оптимистично настроенным по отношению к инновациям.

Заметим, что современный образовательный процесс направлен в первую очередь на развитие творческих способностей учащегося и его способности к выражению себя. Применение информационных и коммуникационных технологий в этом процессе способствует этому в полной мере. Информационно-коммуникационные средства имеют широкую область применения во всех сферах системы образования.

Вопросами профессиональной компетентности педагога занимались многие философы, педагоги, психологи. Проблема формирования и развития профессиональной компетентности рассматривается в трудах В. А. Адольфа, Т. Г. Браже, Э. Ф. Зеера, И. А. Зимней, Н. В. Кузьминой,

М. И. Лукьяновой, А. К. Марковой, А. М. Новикова, Г. С. Трофимовой, Г. Бернгард, В. Блума, Х. Маркуса, Р. Стернера и др. Однако, несмотря на достаточно широкую представленность исследуемого феномена в научной литературе, недостаточно освещен вопрос совершенствования профессиональной компетентности педагога в области организация проектной деятельности учащихся с использованием информационных и коммуникационных технологий [1, С.28].

Профессия педагог является одновременно управляющей и преобразующей. А для управления развитием личности, нужно обладать компетентностью. В понятии профессиональная компетентность педагога выражается единство его теоретической и практической готовности к реализации педагогической деятельности и характеристики его профессионализма.

Вопросы, связанные с профессионализмом и профессиональной компетентностью, в последнее время стали предметом пристального внимания со стороны психологической науки (А.К. Маркова, Е.А. Климов, Ю.П. Поваренков, Н.С. Пряжников, Л.М. Митина и др.). Но в большинстве случаев исследователи занимаются изучением набора ПВК – профессионально-важных качеств, их формированием и оценкой. Не вполне ясным остается вопрос, что с точки зрения психологии, означает человек как профессионал, и человек как субъект профессиональной деятельности, в чем психическое отличие мастера своего дела от остальных людей. Часто имеет место отождествление понятий профессиональной компетентности и профессионализма, в том числе и в деятельности учителя [2, С.14].

Профессиональная компетентность определяется как высший компонент личности. Под профессиональной компетентностью понимают интегральную характеристику личностных и деловых качеств специалиста, которая отражает уровень знаний, умений и навыков, опыта, достаточных для реализации определенного рода деятельности, связанной с принятием решений.

За последние пять лет бурное развитие и внедрение в России информационных и коммуникационных технологий наложили определенный отпечаток на общее развитие личности современного ребенка. Большой поток рекламы, новой информации, применение компьютерных технологий в работе телевидения, широкое распространение игровых приставок, компьютеров и электронных игрушек – все это оказывает большое влияние на воспитание ребенка и его восприятие окружающего мира. Существенно изменился и характер любимой практической деятельности ребенка – игры, меняются и его любимые увлечения и герои.

Учебные заведения, являясь частью общества, отражают те же проблемы, что присущи и всей стране. Поэтому встает необходимость за короткий промежуток времени научить каждого ребенка усваивать, преобразовывать и использовать в своей практической деятельности огромные информационные массивы. Очень важно процесс обучения организовать так, чтобы каждый учащийся работал на уроке активно, с интересом и увлечением, видел плоды своего труда и мог их сам оценить.

Для решения этой непростой задачи педагог может применять сочетание традиционных методов обучения с инновационными, использующими современные информационные технологии, в том числе и компьютерные. Ведь применение компьютеров на уроках позволяет сделать процесс обучения мобильным, личностно-ориентированным и дифференцированным.

Соединяя в себе возможности книги, видеомагнитофона, телевизора, калькулятора, являясь универсальной игрушкой, которая способна имитировать другие игрушки и различные игры, современный компьютер, с одной стороны, становится для ребенка равноправным партнером, способным к очень тонкому реагированию на его запросы и действия. С другой стороны, этот метод обучения является также весьма привлекательным и для учителя: он помогает ему лучше оценить знания и способности учащегося, понять его, побуждает педагога к поиску новых, нетрадиционных форм и методов обучения [3, С.145].

Наиболее успешным, на наш взгляд, является построение урока с применением метода проектов. Проектная деятельность в сочетании с применением информационных и коммуникационных технологий помогает учащимся в полной мере реализовать свой творческий потенциал, а для учителя является прекрасной возможностью для совершенствования его профессиональной компетентности.

Одним из примеров организации проектной деятельности на уроке является – деловая игра-проект. Суть данного типа занятия заключается в распределении ролей между учащимися – участниками игры, разыгрывании ситуации в соответствии с определенной тематикой и выполнении индивидуального проектного задания. Использование информационных и коммуникационных технологий на таких занятиях способствует более творческому подходу к

обучению, как со стороны учащихся, так и со стороны учителя. В результате учащиеся более полно и с большим интересом усваивают материал, а учитель, используя современные педагогические инструменты и тем самым эффективно организуя проектно-исследовательскую деятельность обучающихся, совершенствует свою профессиональную компетентность. Другим, не менее удачным примером проведения урока с использованием информационных и коммуникационных технологий, является урок-викторина. Возможно проведение таких занятий в форме вебинара, например, если кто-то из учащихся отсутствует на уроке. Также в форме вебинара, в режиме «онлайн», можно проводить «интеллектуальные сражения» между учениками разных школ. Без сомнения, такие уроки будут для детей намного интереснее и результативнее, чем традиционные.

В заключении отметим, что педагог, использующий в своей работе современные информационные и коммуникационные технологии для организации проектной деятельности учащихся, выполняет роль коллеги, организатора процесса обучения, консультанта, что в свою очередь способствует формированию его профессиональной компетентности. В результате происходит изменение позиции педагога: из носителя готовых знаний он превращается в организатора познавательной, проектно-исследовательской деятельности своих учеников. Он направляет разные виды деятельности учащихся, и как следствие, совершенствует свои профессиональные способности.

Литература:

1. Поддубная Н.А., Куликова Т.А. Применение средств информационно-коммуникационных технологий в совершенствовании профессиональной подготовки будущего учителя-предметника // Стандарты и мониторинг в образовании, 2014, Т. 2, № 3, С. 28-31.
2. Постников А.Н. Мастерство педагогического общения: учеб. пособие / А.Н. Постников и др. - М.: Аспект Пресс, 2008, 243 с.
3. Полат Е. С. Современные педагогические и информационные технологии в системе образования: учеб. пособие для студентов высш. учеб. заведений / Е. С. Полат, М. Ю. Бухаркина. – 3-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2010, 368 с.

Н.Ф. Гафуржанова, В.А. Каримова

ПЛАНИРОВАНИЕ ПРОЦЕССА УПРАВЛЕНИЯ ФИНАНСОВЫМИ РЕСУРСАМИ ПРЕДПРИЯТИЯ

Ташкентский университет информационных технологий, г. Ташкент, Узбекистан

Ключевые слова: денежные средства, корреляционно-регрессионный анализ, полиноминальная функция, величина оборотных средств.

В данной статье представлен процесс управления финансовыми ресурсами предприятия. Описан алгоритм работы программного комплекса, позволяющего рассчитывать коэффициент загрузки финансовых ресурсов в рыночном обороте денежных средств. Приведены основные характеристики (величина оборотных средств и сумму выручки), а также связь между ними, выраженной полиноминальной функцией второго порядка, для расчета выровненных значений величины оборотных средств в зависимости от суммы выручки. Также предложен расчет прогнозных показателей величины оборотных средств на будущий год.

N.F. Gafurzhanova, V.A. Karimova

PLANNING THE PROCESS OF FINANCIAL RESOURCES MANAGEMENT OF THE ENTERPRISE

Tashkent University of Information Technologies, Tashkent, Uzbekistan

Keywords: funds, correlation and regression analysis, a polynomial function, the value of current assets.

This paper describes the process of financial resources management of the enterprise. An algorithm of the software system, which allows to calculate the load factor of financial resources in the market turnover of funds, was described. The main characteristics (the value of current assets and the amount of revenue), and also the relationship between them expressed in a polynomial function of second order to calculate the value aligned values of current assets, which depending on the amount of revenue, were given. Also the calculation of forecast indicators of the working capital for the next year value was offered.

Процесс управления финансовыми ресурсами является актуальной задачей для любого предприятия. От правильного распределения финансовых ресурсов зависит успешность развития всего предприятия в целом.

Сегодня менеджерами высшего и среднего звена применяются различные аналитические информационные системы для оценки качества и стратегического планирования развития предприятия. Такие системы позволяют оценить количество ресурсов, необходимых для получения выручки. При этом необходимо учитывать, что предприятие должно развиваться монотонно, поэтапно, постепенно увеличивая свою прибыль.

В настоящее время разрабатывается программный комплекс, позволяющий рассчитывать коэффициент загрузки своих финансовых ресурсов в рыночном обороте денежных средств.

Коэффициент загрузки средств в обороте представляет собой отношение величины среднего остатка оборотных средств к сумме выручки от реализации продукции или услуги.[1]

Данный программный комплекс берет за основу две характеристики: величину оборотных средств предприятия и сумму его выручки в заданном наблюдаемом периоде лет. В дальнейшем, на основе полученных показателей делается прогноз развитие величины оборотных средств. При этом для наибольшей вероятности получения выровненных значений наблюдаемый период лет должен быть достаточно большим.

При реализации данного программного комплекса был использован метод корреляционно-регрессионного анализа.

Корреляционно-регрессионный анализ – классический метод стохастического моделирования хозяйственной деятельности. Он изучает взаимосвязи показателей хозяйственной деятельности, когда зависимость между ними не является строго функциональной и искажена влиянием посторонних, случайных факторов. При проведении корреляционно-регрессионного анализа строят различные корреляционные и регрессионные модели хозяйственной деятельности. В этих моделях выделяют факторные и результативные показатели (признаки) [2].

Алгоритм работы программного комплекса можно представить следующими основными этапами.

1. Основным этапом является сбор данных. В нашем случае, предприятию необходимо представить информацию по величине оборотных средств предприятия (Y) и сумму его выручки (X). При этом желательно, чтобы информация по этим характеристикам соответствовала более 10 лет наблюдаемого периода. Это необходимо для получения более точной вероятности получения выровненных значений.
2. На втором этапе определяется зависимость между двумя величинами - величиной оборотных средств и величиной выручки (X). Зависимость между этими величинами можно представить полиноминальной функцией второго порядка (параболическая функция) вида:

$$Y_x = b_0 + b_1 x + b_2 x^2, \quad (1)$$

где b_0, b_1, b_2 – коэффициенты параболической функции, которые должны быть найдены. [3]

3. На третьем этапе производятся расчеты параметров. Решая уравнение (1) методом наименьших квадратов, находим коэффициенты параболической функции b_0, b_1, b_2. Подставляя в уравнение (1) коэффициенты b_0, b_1, b_2, получаем выровненные значения величины оборотных средств в зависимости от суммы выручки (Y_x).
4. Затем рассчитываем прогнозные показатели величины оборотных средств на будущий год. Для этого необходимо вычислить среднее значение выровненных показателей: [3]

$$X_{n+1} = \frac{X_n - X_1}{n} + X_n \qquad (2)$$

где X_{n+1} – выручка за последующий год,
X_n– выручка за последний год наблюдения,
X_1 – выручка за первый год наблюдения,
n – количество лет наблюдений.

Подставляя в уравнение (1) новые значения, полученные из (2) получаем выровненное значение величины оборотных средств Y_{x+1} для фактора X+1, которое для предприятия лучше всего выпустить в оборот рынка.

Такой программный комплекс поможет менеджерам управленческого состава проанализировать результаты деятельности предприятия за предыдущие года. Также он поможет получить информацию о величине оборотных средств, которое оно может выпустить на следующий год.

Литература:

1. Балабанов И.Т. , Финансовый анализ и планирование хозяйствующего субъекта: научное издание / И.Т. Балабанов. - 2-е изд., доп. - М.: Финансы и статистика, 2000. - 208 с.

2. Ванин Ю.П., Практикум по эконометрике: Учебное пособие. Новороссийск, НФ МГЭИ, 2011. — 119 с.

3. Гафуржанова Н.Ф., Планирование процесса управления финансовыми ресурсами предприятия в условиях современного рынка/ Гафуржанова Н.Ф., Данилова А.М., Каримова В.А. [Электронный ресурс]: URL: http://nauchforum.ru/node/4693

И.В. Головина, В.О. Косиченко

МОТИВАЦИЯ СТУДЕНТОВ ВУЗА: ПУТИ ФОРМИРОВАНИЯ

Северо-Кавказский филиал Московского технического университета связи и информатики, Ростов-на-Дону, Россия

Ключевые слова: мотивация обучения в вузе, студенческая вовлеченность, образовательная деятельность, академическая честность, академический обман, этический кодекс.

В статье описываются пути формирования мотивации студентов к эффективной учебной деятельности. При этом используется понятие «вовлеченность», характеризующее участие студента в образовательной деятельности в качестве активно действующего субъекта. Особое внимание уделяется проблеме разработки этических кодексов, включающих основные академические ценности. В качестве ключевой ценности рассматривается академическая честность, исключающая плагиат и другие виды обмана, существующие в современной образовательной среде. Описывается опыт СКФ МТУСИ в плане повышения вовлеченности студентов в образовательную деятельность.

I.V. Golovina, V.O. Kosichenko

STUDENTS MOTIVATION IN HIGHER SCHOOLS: LINES OF ITS FORMATION

The North-Caucasus branch of the Moscow technical university of communication and informatics, Rostov-on-Don, Russia

Keywords: motivation of training in higher school, engagement, educational activity, academic honesty, academic cheating, ethical code.

The article describes some ways of formation a students' incentive for an effective educational activity. We use the term "engagement" characterizing the participation of a student as an active subject in the educational process. A special attention is paid to the solution of the ethical code development problem, where the ethical code is a complex of academic values. The academic honesty is considered as a key value, that excludes plagiarism and other types of trickery existing in the modern educational environment. The paper offers an experience of the NCB MTUCI in increasing engagement of students in the educational activity.

Мотивация студентов к эффективной учебной деятельности приобретает в нынешних условиях принципиальное значение, поскольку выбор вуза абитуриентами определяется далеко не только стремлением работать в будущем в соответствии с избранным направлением подготовки. Кроме того, не факт, что выпускники реально будут работать в сфере, соответствующей их диплому, и применят привитые им профессиональные компетенции по назначению. Выбор того или иного вуза совершается в условиях достаточно высокой неопределенности, поэтому его критериями становятся не профессиональные, а скорее житейские соображения: желание «быть как все», обрести более высокий социальный статус, достойную зарплату и т.п.

Формирование четкой профессиональной ориентации – это прежде всего задача вуза, который должен использовать для этого все педагогические средства, включая контекстное обучение, деловые игры, привлечение к преподаванию специалистов соответствующей отрасли. Вместе с тем мотивация к учению в вузе – это не только стремление реализоваться в избранной профессии и обрести необходимые для этого знания, умения и навыки. Выпускник должен проявить себя в реальной жизни как человек, обладающий развитым интеллектом, общей культурой, способный к самостоятельному поиску информации, к партнерскому взаимодействию. Для этого необходимы его собственные усилия, его интеграция в образовательную деятельность в качестве ее полноправного участника.

Участие студента в образовательной деятельности в качестве активно действующего субъекта, а не объекта приложения педагогического воздействия, описывается понятием «вовлеченность» (engagement), используемым в зарубежной социологии высшего образования. Студенческая вовлеченность рассматривается как «энергия», которую студент «инвестирует» в свое обучение, в приобретение академического опыта. [2, с.38-39]. При этом исследователями предпринимаются попытки количественно измерить степень вовлеченности в виде объема затраченного времени или усилий, оценки значимости учебных результатов, полученных от участия в различных формах аудиторной и внеаудиторной работы и т.п. Совершенно очевидно, что проблема имеет прикладное значение, поскольку обеспечение должного уровня вовлеченности студентов – это путь к усилению мотивации их образовательной деятельности. Необходимо еще раз подчеркнуть новое значение и новую актуальность формирования учебной мотивации в условиях, когда высшее образование приобрело массовый характер, что несет в себе риск размывания его традиционных ценностей.

Вовлеченность студентов в образовательную деятельность можно классифицировать, выделив ее виды. Хотя на поверхности лежит подразделение вовлеченности на активный и пассивный виды, все же более содержательным представляется различение формальной и неформальной вовлеченности. Дело в том, что такая классификация будет касаться не только собственно учебной деятельности, но и многочисленных социальных коммуникаций в вузе.

Формально студент, обучающийся в вузе, уже включен в образовательную деятельность, поскольку обязан посещать занятия, сдавать экзамены, т.е. он должен следовать принятым нормам и правилам. Студент включен и в социальную жизнь вуза, если несет какие-либо формальные

обязанности, будучи, например, старостой группы, членом студенческого совета, т.е. всего того, что влечет за собой выполнение официально закрепленных за ним функций.

Однако формальная вовлеченность – это только фундамент для обеспечения реальной интеграции студента в академическую и социальную жизнь образовательной организации и создания тем самым предпосылок для его неформальной вовлеченности и адекватной мотивации к учению.

В чем может выразиться неформальная вовлеченность студента в образовательную деятельность? Во-первых, в стремлении выйти за рамки рутинных заданий и требований преподавателя, привнести нечто новое, инициируя дискуссии, выступая с актуальными сообщениями и т.д. В этом случае студентом движет не столько желание получить высокую оценку, сколько реальный интерес к изучаемому предмету, потребность в более широком взгляде на учебные проблемы, не зажатом рамками образовательных программ. Во-вторых, в участии в научно-исследовательской работе, разумеется, в меру собственных возможностей, а также потребностей и возможностей вуза, ради достижения значимого результата. В- третьих, в способности и готовности к непрерывному поиску и получению новых знаний, в осознании необходимости «учиться всю жизнь».

Возникает вопрос: какие условия необходимы для того, чтобы у студента сформировалась подобная позиция, направляющая его учебную деятельность в творческое русло, чтобы он осваивал новые знания не ради высоких оценок и не под угрозой отчисления за неуспеваемость? Сразу необходимо отметить, что здесь требуются совместные усилия руководства и профессорско-преподавательского состава вуза и самих студентов.

Прежде всего необходимо наладить действенную обратную связь в отношениях преподавателей и студентов, привлечь студентов к оценке качества образовательных услуг. Формальные возможности подобного рода уже созданы соответствующими нормативными актами, однако академическим сообществом принимаются с трудом, особенно в части оценивания студентами преподавателей по ряду профессиональных параметров. Между тем действующий ФГОС прямо требует от вузов предоставления обучающимся возможности оценивания содержания, организации и качества учебного процесса в целом, а также отдельных преподавателей. СКФ МТУСИ имеет определенный опыт организации и проведения анкетирования студентов по вопросам их общей удовлетворенности учебной средой, а также их отношения к профессионализму и педагогическому мастерству конкретных преподавателей. В опросах принимают участие все студенты без исключения, начиная с 2-3 курса.

Далее, чтобы студент реально стал заинтересованным участником учебного процесса, необходимо обеспечить зафиксированное Законом «Об образовании в РФ» его право на участие в формировании содержания своего профессионального образования, выбор элективных дисциплин из перечня, предлагаемого образовательной организацией. Разумеется, не все студенты в равной степени готовы к такому выбору, однако предоставление подобной возможности уже само по себе способствует росту ответственности и требовательности студентов к содержанию учебного процесса и его профессиональной направленности. В СКФ МТУСИ разработано положение «О порядке выбора дисциплин студентами дневного факультета», реализация которого позволит студентам формировать индивидуальную образовательную программу, учитывающую их личные интересы.

Наконец, важным моментом является приобщение студентов к ценностям академического сообщества, работа по укоренению их в студенческой культуре. В последнее время российские вузы начали принимать этические кодексы, содержащие их основные ценностные ориентиры. Международная практика подобного рода существует достаточно давно. Так, в Бухарестской декларации по этическим ценностям и принципам высшего образования в Европейском регионе, принятой в 2004 г., провозглашены такие ценности академического сообщества, как честность, доверие, справедливость, уважение, надежность и ответственность. Именно эти ценности формируют академическую культуру и моральный склад общества в целом.

Разработка этических кодексов российскими вузами находится пока на своей начальной стадии. Вероятно, этим можно объяснить, что во многих из них ценностная составляющая подменяется описанием прав и обязанностей студентов и преподавателей. Иногда это просто правила поведения, касающиеся порядка доступа в учебное заведение, пользования библиотекой и даже дресс-кода. Но ведь правила поведения укореняются в том случае, когда они опираются на соответствующие ценности. Не угроза применения санкций к нарушителям должна побуждать

студентов выполнять правила и нормы поведения, а принятие их в качестве неотъемлемого элемента академической культуры. Поэтому приоритетное значение в этических кодексах должны занимать ценностные ориентиры. Правила поведения, если они вытекают из принятых ценностей, скорее служат механизмом поддержания последних.

Традиционные этические императивы, безусловно, имеют непреходящее значение, однако сегодня многие исследователи делают акцент на академической честности, исключающей списывание, плагиат, заказ работы за деньги и прочие формы недобросовестного поведения [1, с. 59]. Это вполне объяснимо ввиду широкого распространения различных форм академического обмана и принятия его многими участниками образовательной деятельности как допустимой нормы поведения. Поступая нечестно, они аргументируют это тем, что «все так делают». Речь идет о неписанных правилах, к сожалению, укоренившихся в образовательной среде.

Как бороться с нечестностью в вузе? Безусловно, необходим контроль и применение различных санкций к нарушителям академической этики. Арсенал средств контроля достаточно широк, однако их эффективность вызывает сомнения. Ужесточение контроля будет вызывать к жизни более изощренные формы обмана, а сложившиеся стереотипы недобросовестного поведения одними административными мерами устранить едва ли возможно.

Более перспективным представляется путь развития академической культуры, включающей такой необходимый элемент, как этический кодекс, разработанный и утвержденный при участии всех участников образовательного процесса, как студентов, так и преподавателей. Ценности не должны навязываться сверху; их обсуждение должно носить максимально публичный и прозрачный характер с тем, чтобы границы этичного и неэтичного поведения были четко очерчены и правильно поняты. Честность, взаимное уважение и доверие, ответственность, патриотизм – все это должно не просто декларироваться, а реально работать на главный результат: подготовку профессионалов с достойной гражданской позицией.

Литература:

1. Макарова М.Н., Вахрушев Р.В. Коррупция в высшем образовании и академическая этика. – Высшее образование в России, № 12, 2014.

2. Малашонок Н.Г. Вовлеченность студентов в учебный процесс в российских вузах. – Высшее образование в России, № 1, 2014.

3. Рочев К.В. Типологический анализ мотивации студентов. – Высшее образование в России, № 2, 2014.

4. http://www.skf-mtusi.ru.

О.В. Гончарова

МЕТОДОЛОГИЯ ОЦЕНКИ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ИНФОКОММУНИКАЦИОННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ

Северо-Кавказский филиал Московского технического университета связи и информатики, г. Ростов-на-Дону

Ключевые слова: инфокоммуникационная отрасль, конкурентоспособность, бенчмаркинг, ассоциация компаний.

Представлены методы оценки конкурентоспособности предприятия с подробным их описанием и анализом. Представлены пути повышения конкурентоспособности предприятий сферы инфокоммуникаций. Проанализирована деятельность Национальной ассоциации компаний «Регулирование качества инфокоммуникаций».

O.V. Goncharova

THE METHODOLOGY FOR ASSESSING THE COMPETITIVENESS OF THE ICT ENTERPRISES

North-Caucasus branch of the Moscow technical university of communication and informatics, Rostov-on-Don

Keywords: ICT industry competitiveness, benchmarking, Association of corporate.

Presents methods for evaluating the competitiveness of enterprises with detailed descriptions and analysis. Presents ways to improve the competitiveness of enterprises in the sphere of telecommunications. Analyzed the activities of the National Association of companies "regulation of the quality of it.

Инфокоммуникационную отрасль в Российской Федерации можно репрезентовать как региональный сегмент глобального информационного пространства.

При этом, в данный момент в России образовался более чем высокий невостребованный инвестиционный и инновационный потенциал, который может и должен служить источником идей при разработки новых продуктов в различных отраслях экономики, при этом остро встает вопрос о конкурентоспособности российских товаров и тем более услуг.

Для создания конкурентоспособного предприятие, необходимо не просто усовершенствовать производство (товаров и услуг) и управление им, но и точно знать, для чего это делается, какая цель деятельности должна быть достигнута. Главным при этом должна быть одна из наиболее важных характеристик: четко определять, быстро, качественно и эффективно использовать в конкурентной борьбе свои сравнительные преимущества. При этом, усилия необходимо направлять на развитие тех сторон, которые выгодно и более ярко отличают от потенциальных или реальных конкурентов. Ориентация на свои сравнительные преимущества в конкурентной борьбе, постоянный их поиск как внутри предприятия, так и за его пределами предопределяют набор функций, выполняемых аппаратом управления, состав их управленческих подразделений, подходы к разработке хозяйственной стратегии.

Конкурентоспособность компании – не имманентное качество, т.е. она может быть оценена в рамках групп предприятий, которые относятся к одной отрасли либо выпускают аналогичные продукты (услуги). Раскрыть это можно только путем сопоставления между собой этой совокупности предприятий в масштабах одной страны, и в масштабах мирового рынка.

Оценка конкурентоспособности предприятия прежде всего нужна для:

- разработки мероприятий для ее повышения;
- выявления контрагентов для совместной работы;
- выхода на новые рынки сбыта или открытие новых ниш;
- осуществления инвестиционной деятельности.

Существует следующие методы оценки конкурентоспособности предприятий либо отрасли:

1. Матричные методы. В их основе лежит маркетинговая оценка хозяйственной деятельности производителя и его продукта. Суть этого метода – анализ конкурентоспособности предприятия с учетом жизненного цикла продукции (услуг).
2. Методы, основывающиеся на оценке конкурентоспособности продукции (услуг). Данная группа методов основывается на том, что конкурентоспособность услуги (продукта) и предприятия, его производящего имеют прямо пропорциональную зависимость. Для определения конкурентоспособности продукта применяются квалиметрические шкалы, сущность которых содержится в нахождении соотношения цена-качество.
3. Методы, основывающиеся на теории эффективной конкуренции – основа данного подхода базируется на балльной оценке потенциала предприятия обеспечения конкурентоспособности. Определенный потенциал предприятия, направлен на достижение конкурентных преимуществ, прежде всего необходимо оценить с позиции имеющихся ресурсов и факторов.

4. Совокупные (комплексные) методы - кларк ведется в соответствии с возможной и текущей конкурентоспособностью. При этом, текущая конкурентоспособность складывается на основе оценки конкурентоспособности действующих продуктов (услуг), а возможная – по принципу методов, которые основаны на теории эффективной конкуренции.

Анализ методов конкурентоспособности позволяет выделить следующие пути повышения конкурентоспособности предприятия:

- рост объемов реализации продукта*;*
- изменение качества выпускаемого продукта (услуги)*;*
- уменьшение расходов;
- бенчмаркинг.

Последовательно рассматривая пути повышения конкурентоспособности предприятия, следует учитывать, что рост объемов реализации само как таковое не приносит желаемых результатов, т.к. при этом не учитываются такие показатели, как величина расходов предприятия, его прибыль и т.д. В соответствии с данным методом необходимо найти объем реализации продукта, при котором будет найдена и сформирована безубыточная производственная деятельность. Следующим направлением повышения конкурентоспособности является изменение (улучшение) качества выпускаемого продукта. Это окажет воздействие на скорость освоение новых рынков, увеличение товарооборота. При этом, решение проблемы качества продукта(услуг) повысит имидж предприятия у покупателей и будет являться тенденцией для получения максимальной прибыли.

Уменьшение расходов является традиционным и наиболее исследованным методом повышения конкурентных преимуществ предприятия. В более выгодном положении находится предприятия, которые проведя определенный комплекс мер достигают меньших затрат, чем его конкуренты. Особое значение в реализации этого метода играет скоординированная работа сотрудников по совершенствованию технологий производства, логистики и НИОКР, менеджмента персонала и организационной культуры предприятия.

Следующим эффективным инструментом повышения конкурентоспособности предприятия является бенчмаркинг. Бенчмаркинг – это адаптация опыта конкурентов и игроков смежных отраслей, постоянное сопоставление желаемых результатов и изменений бизнеса с разработанной эталонной моделью. Повышение конкурентоспособности предприятия актуальный вопрос для предприятий всех отраслей хозяйства.

Для повышения качества услуг в сфере инфокоммуникаций была создана Национальная ассоциация компаний «Регулирование качества инфокоммуникаций», целью деятельности которой является:

- объединение и координация деятельности участников рынка в области регулирования качества услуг и технических средств;
- представление и защита имущественных интересов;
- разработка, установление стандартов и правил деятельности;
- контроль за соблюдением требований стандартов и правил.

Поставленная цель формирует следующие стратегические задачи:

- повышение конкурентоспособности участников российского рынка;
- установление и разработка стандартов инфокоммуникационного рынка;
- совершенствование законодательной системы;
- защита интересов потребителей;
- обеспечение информационной открытости качества предоставляемых услуг;
- экспертиза нормативно-правовых актов.

Проанализировав деятельность Национальной Ассоциации можно сказать что ряд существующих проблем нашли отражение в конкретны мерах, например, снижение качества связи, в том числе в связи с ростом абонентов и уплотнением застройки нашло решение с помощью введения требований по раскрытию качества услуг, что выражается в свободном доступе абонентов и возможности сравнения данных различных операторов.

Следующей решенной проблемой стало обязательное планирование линий связи при строительстве, обеспечение денискриминационного доступа уже готовым объектам.

Реформирование отрасли инфокоммуникаций в условиях становления конкурентной среды и новой системы хозяйствования, в направлении повышения рентабельности и обеспечения необходимым объемом услуг всех категорий потребителей включает следующие положения:

- формирование правил присоединения;
- создание системы предоставление универсальных услуг связи;
- продвижение системы тарифного регулирования;
- снижение административных барьеров.

Анализируя представленные данные последствий реформирования инфокоммуникационной отрасли необходимо выделить, что единая вертикально интегрированная отрасль инфокоммуникаций страны может быть конкурентоспособной в мировом информационном пространстве. Это преимущественно произошло за счет формирования Единой системы электросвязи РФ, движущейся за мировыми тенденцямии развития телекоммуникаций и информатизации. Основными тенденциями социально-экономического развития единой системы электросвязи нашей страны можно отнести: переход к построению мультисервисных сетей, построению Интеллектуальной сети связи и Магистральных сетей связи, которые обеспечивают движение всевозможных видов информации с высоким качеством, аллелопатия всех сред передачи и коммутации, формирование новых услуг стандартизированными средствами.

О.В. Гончарова

ТЕХНОЛОГИЗАЦИЯ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА С ПРИМЕНЕНИЕМ ИНФОКОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Северо-Кавказский филиал Московского технического университета связи и информатики, г. Ростов-на-Дону

Ключевые слова: технологизация, учебный процесс, компетенции, инфокоммуникационные технологии в образовательном процессе.

Рассмотрен вопрос технологизации учебного процесса на основе применения различных учебных технологий. Выделена роль инфокоммуникационной составляющей при составлении и проведении учебного процесса. Определена роль профессионально-ориентированных технологий образования.

O.V. Goncharova

THE TECHNOLOGIZATION OF THE EDUCATIONAL PROCESS WITH THE USE OF INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES

North-Caucasus branch of the Moscow technical university of communication and informatics, Rostov-on-Don

Keywords: technology, training, expertise, information and communication technologies in the educational process.

Considered the technologizing of the educational process based on the use of various educational technologies. Highlighted the role of the ICT component in the preparation and conduct of the educational process. The role of professionally-oriented learning technologies.

Технологизация учебного процесса в высших учебных заведениях заключается в определении наиболее эффективных способов достижения целей, определенных компетенциями, при этом технологию можно охарактеризовать тремя элементами:

1. Поэтапность проведенных мероприятий;
2. Скоординированное выполнение действий, направленных на достижение поставленных целей;

3. Единообразие выполнения процедурных технологий.

В образовательной среде можно использовать различные учебные технологии, такие как:

1) Информационно-расширяемые, или когнитивные, направленные на долговременное усвоение запаса потоков информации, формирование определенной системы знаний, владение навыками и при этом формирование собственных знаний и оперирование ими в учебном процессе;
2) Технологии, обращенные на развитие процессов умственной и мыслительной активности, такие как проблемное обучение, дискуссия;
3) Профессионально-ориентированные технологии, направленные познание профессиональной направленности и деятельности (контекстное обучение);
4) Личностно ориентированные, заключающиеся в развитие личности, т.е. активное формирование личности в учебном процессе;
5) Инновационные технологии, способствующие повышению эффективности процесса обучения, достижению постоянного результата процесса образования, направленного на формирование мотивации у обучающихся и тем самым способствующие созданию комфортной среды обучения. К таким технологиям можно отнести, например, рейтингово-модульное обучение.

Оптация, подготовка технологизации обучения зависит от следующих факторов и тенденций: приоритетности целей образования и направлений обучения; специфики содержательной части обучения (учебного материала); качественного состава студентов (уровень подготовленности, возраст); уровня существующей технической оснащенности учебного процесса. Проанализируем представленные факторы и тенденции более подробно.

Важность целей образования и направлений обучения**.** В процессе профессионально-ориентированного обучения цель обучения может сводиться к следующему: понимание конкретных правил поведения; созданию прототипа обучающегося.

Все это, в конечном итоге направлено на формирование умений и навыков профессионально-коммуникативного взаимодействия с целью использования в дальнейшей коммуникативной деятельности. При этих условиях стимулируется интерес к изучаемой дисциплине, оказывая влияние на выбранную профессию, возникает устойчивая мотивация к изучению профессионального блока предметов. Ввиду того, что образовательные технологии направляются на эффективное достижение поставленных целей, то и процесс разработки необходимо прежде всего начинать, с определения конечной цели, во-вторых, со структурирования учебного материала, в-третьих, с избрания организационных форм, методов и средств обучения.

В рамках изучения дисциплин необходимо активно внедрять технологии, которые развивают процессы умственной активности, такие как проблемное занятие, дискуссия. Надо четко поставить проблему занятия и следовать заданному направлению, выработать задания для создания дискуссии.

Профессионально-ориентированные технологии ориентировать на профессиональную направленность, т. е. необходимо организовывать учебный процесс с учетом профессиональной направленности обучения, и в последствии должны привести к формированию профессиональных компетенций.

Главная цель этих технологий состоит в подготовке конкурентоспособного, квалифицированного выпускника, способного грамотно и со знанием дела решать профессиональные задачи. При разработке технологий необходимо осмысливать систему формирования профессиональных практических умений, в отношении к которых учебная информация представляется инструментом, дающим возможность качественно выполнять профессиональную деятельность.

Технологизация учебного процесса включают в себя анализ реальных ситуаций, деловые игры, моделирование профессиональной деятельности. Все это необходимо для того чтобы сформировать навыки у учащихся и способности формулировать проблемы, выбирать способы и средства для их решения.

Немаловажным фактором является уровень развития учебно-материальной базы который влияет на выбор или разработку технологии. Моделирование профессиональной деятельности в учебном процессе можно реализовать при имитации производственных, деловых ситуаций с помощью соответствующего оснащения и технологий.

Специфика современной глобальной коммуникационной среды дает возможность научить студентов действовать в мире электронных носителей информации, тем самым овладевать инфокоммуникационными технологиями, которые в свою очередь подразделяются на два этапа.

На первом этапе приобретаются технические знания о работе машин, запоминаются технические навыки. На втором этапе компьютер является средством решения учебных или профессиональных задач. Произошедшая трансформация предмета в средство активизирует развитие мыслительной деятельности, предполагает перестройку действий, форм и способов учебной деятельности.

Инфокоммуникационная составляющая процесса обучения содействует формированию склонности к экспериментированию, гибкости мышления, структурности.

Преподавателям, делающим акцент на использование инфокоммуникационных технологий в учебном процессе, необходимо делать акцент на следующем: инфокоммуникационных технологий одна из частей учебного процесса, наряду с другими формами и средствами обучения, использование этих форм дает возможность обучающемуся расширить кругозор, активизировать поиск решения проблемных ситуаций, при этом инфокоммуникационные технологии является частью содержания образования.

Эти условия особо актуальны в связи с распространением таких форм, как видео-мосты, виртуальные семинары, лекции, читаемые руководителями предприятий.

Эффективное сочетание инновационных и традиционных технологий является оптимальным способом достижения результатов в процессе формирования профессионально-коммуникативной культуры будущего выпускника.

При внедрении инфокоммуникационных технологий обучения необходимо прежде всего, ознакомить студентов с основными задачами, темами курса, с формами, средствами осуществления учебного процесса. При этом выявляется отправной уровень знаний, умений и навыков.

В последствии необходимо включать студентов в образовательную деятельность, соединенную с практической коммуникативной деятельностью, происходит расширение кругозора; формируются умения и практические навыки профессионально-коммуникативной деятельности.

Основным средством формирования профессионально-коммуникативной деятельности выступает инфокоммуникационные средства и учебные материалы, особое значение при этом уделяется самостоятельной работе студентов, вспомогательными являются учебные практические ситуации, способствующие усовершенствованию умений и навыков профессионально-коммуникативной деятельности.

В последствии необходимо направлять и соединять практической деятельности с профессиональной, дополняют их, что в дальнейшем используют студенты самостоятельно для продуктивной творческой деятельности.

Таким образом, технология обучения является целостной системой, позволяющей наиболее эффективно и рационально, с гарантированным качеством решать поставленные педагогические задачи.

А.М. Данилова, Ш.А. Турсунов

МАРКЕТИНГОВАЯ СТРАТЕГИЯ УПРАВЛЕНИЯ ПРЕДПРИЯТИЕМ В УСЛОВИЯХ СОВРЕМЕННЫХ РЫНОЧНЫХ ОТНОШЕНИЙ

Ташкентский университет информационных технологий, г. Ташкент, Узбекистан

Ключевые слова: информационно-коммуникационные технологии, web-менеджмент, Интернет-магазин, поисковые сайты, web-проект.

В данной статье представлена маркетинговая стратегия управления предприятием в условиях современных рыночных отношений. Рассмотрено применение web-менеджмента в управлении предприятием, поиске потенциальных клиентов для реализации продукции, а также в

стратегическом планировании ведения бизнеса. Представлены основные этапы реализации web-менеджмента в профессиональной деятельности. В статье также приводится описание преимуществ при использовании Интернет-магазинов и различных поисковых сайтов. Приведен пример использования web-менеджмента в деятельности компании по сервисному обслуживанию, и показаны результаты их деятельности.

A.M Danilova, Sh.A. Tursunov

MARKETING STRATEGY OF ENTERPRISE MANAGEMENT IN MODERN MARKET RELATIONS

Tashkent University of Information Technologies, Tashkent, Uzbekistan

Keywords: information and communication technologies, web-management, online store, search sites, web-project.

This article describes a marketing strategy of enterprise management in modern market relations. The application of web-management in enterprise management, finding potential customers for the sale of products and also in strategic planning of business was reviewed. The main stages of realization of web-management in professional activities were presented. The article also describes the benefits of using online shopping and various search sites. An example of using web-management of the service company was given and the results of their activity were demonstrated.

На сегодняшний день при ведении бизнеса в условиях современных экономических отношений перед каждым предприятием встает вопрос о правильности процесса управления деятельностью своего предприятия. От того, насколько правильно ведется управление на предприятии в целом, зависит его конкурентоспособность, финансовое положение, качество производимой продукции или услуги.

Развитие информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) сегодня играет огромную роль во всех сферах человеческой жизни, как общественной, так и деловой. С каждым днем информация все больше и больше становится стратегическим ресурсом, который имеет огромное значение в управлении при принятии важных стратегических решений.

В связи с этим современное управление предприятием немыслимо без различных средств ИКТ, в частности сети Интернет. Интернет все больше входит в жизнь человека, предприятия и мира в целом. Он позволяет ускорить процесс распространения сведений о предприятии и его деятельности, производимой продукции, создавать интерактивные коммуникационные услуги, которые помогают увеличить рынок сбыта, а также базы данных, которые позволяют снизить риск управленческих решений.

Применение Интернет ресурсов при ведении бизнеса является одним из основных элементов менеджмента в качестве технологии продажи продукции в ряде европейских стран. На данный момент различные интерактивные коммуникационные услуги широко используются во многих сферах деятельности азиатских стран. Все больше и больше возрастает роль Интернет-магазинов по всему миру, стирая границы между странами. Из года в год увеличивается число пользователей сети Интернет, а с ним растет число услуг, предлагаемых пользователям. В этой связи растет и интерес к Интернет-коммуникации как к объекту управления.

Сегодня на рынке услуг все чаще предлагается использование нового вида менеджмента, а именно Web-менеджмента. Web-менеджмент – это процесс профессионального ведения и управления интернет-проектом, охватывающего все этапы менеджмента: планирование, организация и контроль, а также развитие уже готового веб-проекта, его оптимизации для поисковых и социальных систем, PR-on-line и управления рекламными кампаниями [1]. В связи с тем, что сегодня Интернет является неотъемлемой частью нашей жизни, данный вид менеджмента становится все более популярным и актуальным.

Web-менеджмент, как и обычный вид управления, охватывает три основных этапа, а именно: планирование, организацию и управление web-проектом.

Первым и самым важным этапом является планирование web-проекта. От данного этапа будет зависеть то, как будет работать весь проект в целом. Это подготовительный этап, в котором

определяется целевое назначение будущего web-сайта, подготавливаются различные текстовые и графические материал. рассчитывается бюджет на создание, поддержку и раскрутку web-сайта, а также подписывается договор на реализацию web-проекта.

Следующим по значимости является этап организации web-проекта. По сути, это основной этап разработки web-сайта, на котором осуществляются разработка дизайна будущего web-сайта, наполнение его информацией и различными материалами. Это самое важное из заданий, так как работа с будущим web-сайтом должна быть удобной для простого пользователя (будущего потенциального клиента предприятия).

После того, как web-сайт размещен, начинается третий этап, который закончится тогда, когда данный web-проект потеряет свою актуальность и необходимость в нем прекратится. Это управление web-проектом - развитие веб-сайта во всемирной сети Интернет. Данный этап включает: оптимизацию web-проекта для различных социальных сетей, поисковых систем и т.д., а также различные виды маркетинга.

Такими web-проектами чаще всего оказываются Интернет-магазины. Данные проекты позволяют пользователям (потенциальным клиентам) сформировать заказ на покупку товара или услуги, выбрать способ оплаты и доставки заказа, оплатить заказ в режиме онлайн посредством сети Интернет. Клиент, формируя заказ, указывает следующую информацию: информацию о товарах, способ оплаты, а также минимальную информацию о себе. Данные сведения хранятся в базе данных предприятия, по которой можно отследить историю заявок покупателей. Полученные сведения используются аналитиками предприятия для выявления предпочтений клиентов, рассмотрения предпочтительных и успешных направлений деятельности предприятия, а также для ведения правильной линии бизнеса. Сегодня, размещая информацию о продукции или услуги предприятия Интернет-магазины предлагают разнообразные системы сравнения и подбора товаров, что позволяет привлечь дополнительный приток клиентов.

При осуществлении Web-менеджмента в сети Интернет через различные информационно-коммуникационные технологии потенциальные клиенты из других регионов смогут узнать предприятии и связаться с ним, не трогаясь со своего места. Тем самым предприятие расширяет и зону охвата, и целевую аудиторию, и может привлечь немало новых покупателей, а при желании – и инвесторов. Также размещение информации в различных источниках сети Интернет увеличивает уровень сбыта товаров и услуг предприятия. Все это говорит о том, что web-менеджмент является одним из ключевых и актуальных видов менеджмента по всему миру.

Одна из компаний по сервисному обслуживанию в Республике Узбекистан, применив в своей деятельности данный вид менеджмента, за два года смогла увеличить приток клиентов в разы. Для этого был разработан сайт компании с удобным пользовательским интерфейсом. Затем данный сайт был добавлен в национальном каталоге www.uz, включающий в себя все зарегистрированные сайты республики. Информация о компании и ее деятельности также была размещена в различных Интернет-магазинах, справочных сайтах и социальных сетях, таких как www.goldenpages.uz, www.top.uz, www.glotr.uz, www.b2c.uz, www.facebook.com и других.

Одним из первых Интернет-магазинов, которые были разработаны в Республике Узбекистан, является web-сайт www.glotr.uz.

Интернет-магазин Glotr.uz – это Интернет-проект, который предлагает пользователям уникальную возможность разместить информацию о предприятии и реализуемых им товарах и услугах. Одним из преимуществ данного Интернет-ресурса является то, что наряду с платным размещением информации, пользователь может разместить абсолютно бесплатную, оформив веб-страницу на Glotr.uz.

Все добавленные товары и услуги становятся доступными всем посетителям портала через поиск и рубрикатор. Информация о товарах или услугах может содержать цену на товар, условия его поставки, краткое и расширенное описание, изображение товара, а также любые произвольные характеристики. Каждое добавленное предложение одновременно будет отображаться как на сайте, также и в общем каталоге сайта glotr.uz. Срок действия добавленных товаров и услуг неограничен, пользователи имеют возможность редактировать информацию о товарах и услугах в любое время. [4]

После проведения всех работ по продвижению деятельности компании, по данным аналитиков компании заказы со стороны клиентов как Республики Узбекистан, так и других стран увеличились в несколько раз. Об этом говорят следующие полученные показатели. С 2012 года показатель Яндекс тИЦ (CY) увеличился с 0 до 10, а показатель Google PageRank (PR) – с 0 до 3.

На сегодняшний день посещаемость сайта составляет 2 человека в сутки, а просмотр материалов - 51120.

Согласно поисковым запросам сайт компании ООО «Azia Techno Progress» (www.aziatp.uz) входит в топ-10 запросов компрессорного оборудования Узбекистана. Такие результаты были достигнуты за счет размещения информации о компании в различных Интернет-магазинах, поисковых сайтах и т.д.

Таким образом, можно сделать следующие выводы. Размещение информации в различных источниках сети Интернет увеличивает уровень сбыта товаров и услуг предприятия. Также на основании полученных статистических данных из различных источников Интернет-сети, аналитики предприятия могут делать выводы о правильности ведения бизнеса. Все это говорит о том, что web-менеджмент является одним из ключевых и актуальных видов менеджмента по всему миру.

Интернет-магазины позволяют организовывать бизнес по всему миру. Он помогает менеджерам продвигать свои товары и услуги вне зависимости от расположения и, таким образом, способствовать развитию конкурентоспособности. Развитие менеджмента в сфере в сфере ведения электронного бизнеса с использованием Интернет-магазинов является одним из актуальных вопросов современности.

Литература:

1. Продвижение сайтов в поисковых системах [Электронный ресурс]. URL: http://elah.info/ (дата обращения: 01.02.2015).

2. Интернет-магазин [Электронный ресурс]: Материал из Википедии. URL: http://ru.wikipedia.org/wiki/Интернет-магазин (дата обращения: 07.02.2015).

3. Интернет-магазин [Электронный ресурс]: Материал из универсальной электронной энциклопедии Викизнание. URL: http://www.wikiznanie.ru/ru-wz/index.php/Интернет-магазин (дата обращения: 07.02.2015).

4. Все о рекламе в Узбекистане [Электронный ресурс]. URL: http://www.pr.uz/statyi/7997/

Е.М. Данилова, В.А. Каримова

АКТУАЛЬНОСТЬ ИЗУЧЕНИЯ ПРОБЛЕМЫ, СВЯЗАННОЙ С ОЦЕНКОЙ СТОИМОСТИ РАЗРАБОТКИ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

Ташкентский университет информационных технологий, г. Ташкент, Узбекистан

Ключевые слова: оценка стоимости программного обеспечения, программный продукт, метод функциональных точек, метод COCOMO.

В данной статье рассмотрены основные проблемы, связанные с оценкой стоимости разработки программного обеспечения. Представлены факторы, влияющие на стоимость программных средств, их конкурентоспособность на рынке программного обеспечения. Изучены различные методы, позволяющие оценивать стоимости разработки программного обеспечения, такие как: метод функциональных точек, метод COCOMO. Приведены основные характеристики, выявлены особенности и недостатки данных методик. Также были исследованы материалы работ, описывающие различные методики для определения оценки стоимости разработки программного обеспечения.

Ye.M. Danilova, V.A. Karimova

THE RELEVANCE OF THE STUDY OF PROBLEMS RELATED TO THE COST ESTIMATION OF SOFTWARE DEVELOPMENT

Tashkent University of Information Technologies, Tashkent, Uzbekistan

Keywords: a cost estimation of software, a software product, the method of function points, the method COCOMO.

This article describes the main problems associated with the cost estimation of software development. The factors affecting the cost of software, their competitiveness on the software market were presented. Various methods allowing to estimate the cost of of software development, such as: the method of function points, the method COCOMO were studied. The main characteristics were given, also peculiarities and disadvantages of these methods were revealed. The materials of work describing the various methods for determining the cost estimation of software development were also investigated.

Сегодня перед менеджерами предприятия, разрабатывающим программное обеспечение, все чаще встает вопрос об оценки стоимости предлагаемых программных продуктов. При этом менеджерами должны учитываться различные факторы, которые с одной стороны обеспечивают конкурентоспособность программного продукта, а с другой – успешность развития самого предприятия в целом.

Можно выделить несколько факторов влияющих на стоимость программных средств. Во-первых, возможности рынка программного обеспечения. Ведь если стоимость программного продукта превышает возможности средств заказчиков, то данных продукт станет абсолютно неконкурентоспособным. Во-вторых, менеджерами должны учитываться различные непредвиденные обстоятельства и, соответственно, непредвиденные расходы. В-третьих, при разработке программного продукта должен составляться контракт, в котором обязательно необходимо четко прописать все этапы разработки, стоимость работ на каждом из этапов, а также дополнительные условия. Например, если право на владение программным кодом после завершения проекта передано заказчику, то проект должен стоит дороже. В-четвертых, на оценку стоимости программного обеспечения могут влиять изменения требований к разрабатываемому продукту. Также на сегодняшний день огромное внимание уделяется безопасности данных, с которым работает программный продукт. В связи с этим, данный фактор также может влиять на оценку стоимости программных средств.

При всех этих факторах в цену программного продукта должны обязательно включаться издержки производства и предлагаемую прибыль предприятия.

На сегодняшний день идет поиск новых средств и методов, которые бы помогали определить оценку стоимости разработки программного обеспечения.

Так, в середине 70-х Аланом Альбрехтом был предложен метод измерения размера программного продукта с точки зрения пользователей системы. Данный метод получил название «Метод функциональных точек». Функциональная точка здесь является комбинация свойств программного продукта, таких как: интенсивность использования ввода и вывода внешних данных, взаимодействие системы с пользователем, внешние интерфейсы, а также, файлы, используемые системой.

Данный метод предназначен для оценки на основе логической модели объема программного продукта количеством функционала, востребованного заказчиком и поставляемого разработчиком. Несомненным достоинством метода является то, что измерения не зависят от технологической платформы, на которой будет разрабатываться продукт, и он обеспечивает единообразный подход к оценке всех проектов в компании.[1]

При таком методе оценки программного продукта общий объем продукта определяется путем суммирования по всем информационным объектам и элементарным операциям (транзакциям). Однако метод анализа функциональных точек ничего не говорит о трудоемкости разработки оцененного продукта. Если предприятие, разрабатывающее программное обеспечение, имеет собственную статистику трудозатрат на реализацию функциональных точек, то проблем не возникает. Если такой статистики нет, то для оценки трудоемкости и сроков проекта можно использовать метод COCOMO.

Метод COCOMO - это алгоритмическая модель оценки стоимости разработки программного обеспечения, в 1981 году в книге Барри Боэма «Экономика разработки программного обеспечения» в качестве модели для оценки трудоемкости, себестоимости и планаграфика для проектов по разработке программного обеспечения.

Эта модель основана на опыте реализации многих программных проектов. Она создана путем сбора данных о большом количестве проектов и анализа этой информации. В 1997 году была разработана модель COCOMO II, окончательно доработанная и опубликованная в 2000 году в книге «Оценка стоимости разработки ПО с COCOMO II». COCOMO II является наследником первоначальной модели и более подходящей для оценивания современных проектов разработки ПО. [2]

В модели используется формула регрессии с параметрами, определяемыми на основе отраслевых данных и характеристик конкретного проекта. Различаются две стадии оценки проекта: предварительная оценка на начальной фазе и детальная оценка после проработки архитектуры.[1]

Главной особенностью метода COCOMO является то, что она вычисляет стоимость разработки программного продукта в зависимости от оценок размера кода программы и комплекса «издержек», которые включают субъективную оценку товара, оборудования, персонала и проектных характеристик.

Данная модель охватывает 3 уровня:

1. Уровень предварительного прототипирования. Для определения необходимых затрат осуществляется оценка размера системы на основе объектных точек прототипа.
2. Уровень предварительного проектирования. Этот уровень предусматривает окончание работы над системными требованиями и, возможно, над начальным проектом архитектуры программы. Оценка затрат на этом уровне основана на функциональных точках, которые затем пересчитываются в количество строк кода программ.
3. Постархитектурный уровень. После разработки архитектуры системы существует реальная возможность достаточно точно оценить размер программы.

В пост архитектурной модели используются 17 поправочных факторов, принадлежащих к одной из четырех категорий (атрибуты продукта, системы, команды разработчиков, проекта), которые получают оценку по 6 – балльной шкале. Также учитываются трудозатраты на автоматически генерируемый код, на интеграцию и тестирование повторно используемых компонентов и т. д.

В связи с этим можно сделать вывод, что сегодня при оценке программного продукта на практике используется два основных метода: метод функциональных точек и метод COCOMO.

В настоящее время проблемой, связанной с оценкой стоимости разработки программного обеспечения, занимаются видные деятели всего мира. В своей книге «Управление проектами по созданию программного обеспечения», Ройс У. вскрывает недостатки известных подходов к управлению проектами, а также приводит описание действенных подходов к управлению программными проектами, которые используют итеративный жизненный цикл разработки, лучшие практики индустрии и основные приоритеты архитектуры.[3]

Джозеф Филлипс в работе «Менеджмент IT-проектов» предлагает различные стратегии, которые позволят оставаться в пределах бюджета заключенного контракта и уменьшать задержки.[4]

В диссертационной работе «Методологические особенности стоимостной оценки программного обеспечения» Чан Тхиен Вьет рассматривает различные методы оценки объектов интеллектуальной собственности, такие как: затратный метод, рыночный метод (метод сравнительных продаж) и доходный метод.

Алиев Х.Р. в своей диссертационной работе «Модель планирования и управления разработкой сложных программных систем на основе комбинированной методики оценки трудозатрат» приводит описание двух распространенных методов и предлагает комбинированная методику, основанной на конструктивной модели стоимости (COCOMO II) и функциональных точках. Также в своей работе он рассматривает определение оптимального размера команды разработчиков и уровня производительности.

Таким образом, проблема, связанная с оценкой стоимости разработки программного обеспечения, в век развития и разработок различных информационных систем является наиболее актуальной. Сегодня широко изучаются и предлагаются различные методики ее решения.

Литература:

1. Архипенков С., Лекции по управлению программными проектами, М.: 2009. [Электронный ресурс]: URL: http://arkhipenkov.ru/ (дата обращения: 05.02.2015).
2. COCOMO [Электронный ресурс]: Материал из Википедии. URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/COCOMO (дата обращения: 09.02.2015).
3. Ройс У., Управление проектами по созданию программного обеспечения, М.: Изд-во ЛОРИ, 2002. 424 с.
4. Менеджмент ИТ-проектов. / Д. Филлипс. – Москва: ЛОРИ, 2005.

Н.В. Данилова, А.Р. Максименкова, А.А. Хвостов

РАСЧЕТ СПРАВЕДЛИВОЙ ЦЕНЫ ОПЦИОНА В МОДЕЛИ $(\boldsymbol{B},\boldsymbol{S})$-РЫНКА КОКСА-РОССА-РУБИНШТЕЙНА

Южный Федеральный Университет, г. Ростов-на-Дону, Россия

Ключевые слова: опцион, справедливая цена, хеджирование, финансовое обязательство, двойственная задача, КРР-рынок.

Даны краткие определения опциона как ценной бумаги и бинарной модели рынка Кокса-Росса-Рубинштейна. Ставится математическая модель двойственной оптимизационной задачи продавца и покупателя опциона, и дается ее интерпретация. Приводятся формулы расчета справедливой цены продажи европейского опциона call и стратегии формирования портфеля, которой должен придерживаться продавец опциона чтобы покрыть возможное финансовое обязательство в момент истечения контракта. В качестве примера, производится расчет справедливой цены стандартного опциона call с последействием и арифметического азиатского опциона call.

N.V.Danilova, A.R. Maksimenkova, A.A. Chvostov

BINOMIAL OPTIONS PRICING MODEL

Southern Federal University, Rostov-on-Don, Russian Federation

Keywords : option, fair price, hedge, financial obligation, dual problem, CRR-market model.

The paper makes a brief description of the option as a security and of the binomial options pricing model. It gives the mathematical model of the dual optimization problem of a seller and a buyer of the option and interprets it. The formulas are given to calculate the fair price of the european call-option and the portfolio strategy, which must be adopted by the seller of the option to cover his financial obligation on the expiration date. It calculates the prime of the call-option with aftereffect and the Asian call-option as example.

Опционы являются разновидностью ценных бумаг, которые котируются как на биржах, так и на внебиржевом рынке. Существует два основных вида опционов. Опцион покупателя (call-option) дает его владельцу *право купить* базовый актив, указанный в опционе у продавца этого опциона в определенный день по определенной цене. Опцион продавца (put-option) дает его владельцу *право продать* базовый актив продавцу этого опциона в определенный день по определенной цене. Цена актива, зафиксированная в контракте, называется ценой исполнения (execution price или strike price). Дата, оговоренная в контракте, называется датой истечения контракта (expiration date или maturity). Американский опцион (American option) можно исполнить

в любой момент до истечения срока его действия. Европейский опцион (European option) может быть исполнен только в момент его истечения. Отметим, что термины «американский» и «европейский» не связаны с местоположением бирж. На рынке фондовых опционов предметом одного опционного контракта, как правило, является купля или продажа 100 акций.

Подчеркнем, что опцион дает его держателю лишь *право* на определенное действие, но не накладывает на него *обязательство* выполнить его. Опцион исполняется только тогда, когда это выгодно его владельцу. Так, например, опцион call будет исполнен, т.е. владелец опциона купит актив у продавца опциона, если в момент истечения контракта цена актива на рынке (spot price) будет выше цены, оговоренной опционом. Этим опционы отличаются от форвардных и фьючерсных контрактов, которые *обязывают* их держателей купить или продать актив. Обратите внимание также на то, что заключение форвардных и фьючерсных контрактов является бесплатным, а за опцион необходимо заплатить. Цена, по которой продается опцион, называется премией (prime) продавца опциона. Премия является вознаграждением за риск, связанный с возможностью компенсации разности рыночной цены актива и цены исполнения опциона. [1, С.44]

Необходимо рассчитать справедливую цену C европейского опциона call (премию продавца опциона) и стратегию формирования портфеля $\pi = (\beta_n, \gamma_n)_{n=1}^{N}$ (хеджа) где β_n- банковский депозит и γ_n- кол-во акций в момент времени n, при условии что мы находимся в момент времени $n-1$, а момент исполнения равен N. Премия, являясь (начальным) капиталом $X_0 = C$ в момент времени $t = 0$продавца опциона и оптимальная стратегия, применимая к этому капиталу, должны позволить продавцу покрыть (захеджировать) финансовое обязательство $f_N = (S_N - K)^+ = \max(S_N - K, 0)$, которое может быть на него наложено покупателем в случае $S_N > K$ предъявления опциона к исполнению. Т.е. если цена в момент исполнения S_N превзойдет контрактную цену K.

Математическая модель задачи со стороны продавца строится исходя из предположений выгодных продавцу опциона:

$$\begin{cases} \min\limits_{\gamma} X_0 \\ X_N \geq f_N \\ \Delta\left(\frac{X_n}{B_n}\right) = \gamma_n \Delta\left(\frac{S_n}{B_n}\right) \end{cases}$$

т.е. начальный капитал X_0 продавца должен быть минимально возможным, капитал портфеля π в конечный момент времени X_N должен быть не меньше чем возможное финансовое обязательство f_N и рассматривается самофинансируемый портфель.[2, С.8]

Математическая модель со стороны покупателя строится исходя из предположений выгодных покупателю опциона:

$$\begin{cases} \max\limits_{\gamma} X_0 \\ X_N \leq f_N \\ \Delta\left(\frac{X_n}{B_n}\right) = \gamma_n \Delta\left(\frac{S_n}{B_n}\right) \end{cases}$$

т.е. начальный капитал X_0 продавца должен быть максимально возможным, стоимость портфеля π в конечный момент времени X_N должна быть не больше возможного финансового обязательства f_N и рассматривается самофинансируемый портфель. Из постановки задачи видно, что покупатель хочет отдать в распоряжение тот максимум, который нужен продавцу для хеджирования обязательства, но при этом, что бы у продавца не было сверхприбыли.

Поставленная задача является двойственной оптимизационной задачей.

Рассмотрим решение задачи на модели (B,S)-рынка Кокса-Росса-Рубинштейна, в которой

$$B_{k+1} = B_k(1+r)$$
$$S_{k+1} = S_k(1+\rho_{k+1}) \tag{1}$$

для $k = 0,1,\ldots,N-1$.

Предполагается что нам известны: начальная сумма на банковском счете B_0, начальная стоимость акции S_0, процентная ставка банкаr, два возможных значения a и b случайной величины ρ_i, цена исполнения опциона K и кол-во шагов N. Используя рекуррентные формулы (1), простым перебором, мы можем найти стоимость банковского счета B_N и цену акции S_N в конечный момент времени N для каждой траектории движения цены $(\omega_1,\omega_2,\ldots,\omega_N)$ из Ω, где $\omega_i = \begin{cases} a \\ b \end{cases}, \forall i = 1,2,\ldots,N$.

Вычислив S_N, мы можем найти финансовое обязательство f_N для каждой траектории из Ω. Таким образом, мы получим необходимое значение капитала $X_N = f_N$в конечный момент времени, вытекающее из условий $X_N \geq f_N$ и $X_N \leq f_N$.

ВсевозможныеX_Nизвестны, с помощью рекуррентных формул найдем теперь необходимый начальный капиталX_0, т.е. справедливую цену опциона C и стратегию продавца, т.е. ту структуру портфеля π, которую должен иметь продавец в разные моменты времени n чтобы при необходимости покрыть f_N.

$$X_{n-1} = \frac{1}{1+r}\left(X_n^b p^* + X_n^a q^*\right)$$
$$\gamma_n = \Delta\left(\frac{X_n}{B_n}\right) \Big/ \Delta\left(\frac{S_n}{B_n}\right) \tag{2}$$
$$\beta_n = \frac{X_{n-1} - \gamma_n S_{n-1}}{B_{n-1}}$$

где $p^* = \frac{r-a}{b-a}$,$q^* = 1 - p^* = \frac{b-r}{b-a}$. Подробный вывод формул производится в [2, С.53].

В качестве примера подобных расчетов возьмем стандартный опцион call с последействием, для которого

$$f_N = (S_N - K_N)^+ \tag{3}$$

где $K_N = \min\ (S_0, S_1, \ldots, S_N)$, а также арифметический азиатский опцион call, для которого

$$f_N = (\bar{S}_N - K)^+ \tag{4}$$

где $\bar{S}_N = \frac{1}{N+1}\sum_{k=0}^{N} S_k$[3, С.37] и найдем для них справедливую цену C при следующих начальных данных : $a = -0{,}09$, $b = 0{,}1$, $r = 0{,}05$, $S_0 = 15$, $B_0 = 1$, $K = 16$(для (4)), $N = 3$ (для (3)) и $N = 4$ (для (4)). В случае (3) справедливой ценой будет $X_0 = 2{,}50$. А в случае (4) $X_0 = 0{,}80$.

Литература:

1. Халл К.Д. Опционы, фьючерсы и другие производные финансовые инструменты. Вильямс, 2008.
2. Павлов И.В.Стохастическая финансовая математика на конечном вероятностном пространстве. Ростов-на-Дону: Южный федеральный университет, 2007.
3. Ширяев А.Н. Основы стохастической финансовой математики. Т. 1,2. М.: Фазис, 1998.

М.С. Дели, Л.А. Стрий

СОВРЕМЕННАЯ МАРКЕТИНГОВАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ПРЕДПРИЯТИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ВОЗМОЖНОСТЕЙ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

Одесская национальная академия связи им. А.С. Попова

Ключевые слова: Интернет, интернет-маркетинг, информационное обеспечение, маркетинговая деятельность, потребители, предприятие инфокоммуникаций, экономическая информация, эффективность информационного обеспечения.

Рассматривается проблема обеспечения эффективности современного информационного обеспечения предприятий связи, информатизации и инфокоммуникаций. Уточнено понятия «информация», «экономическая информация». Сформулированы требования к современному информационному обеспечению, условия его эффективности.

M.S. Delhi, L.A. Striy

MODERN MARKETING ACTIVITIES OF THE COMPANY USING THE INTERNET

Odessa national academy of telecommunications named after of A.S. Popov

Keywords: Internet, Internet-marketing, information support, marketing, consumers, enterprise infocommunications, economic information, the effectiveness of information support.

Examines the problem of ensuring the effectiveness of modern information providing enterprise communication, informatization and infocommunication. Clarified the concept of "information", "economic information". The requirements for modern information support, the conditions of its effectiveness.

Маркетинг как наиболее гибкий инструмент исследования и анализа рынка, разработки и реализации эффективных рыночных методов рыночной деятельности сравнительно быстро освоил большинство инструментов сети Интернет. Маркетинговая деятельность с использованием возможностей Сети и в киберпространстве Интернета имеет существенные особенности и требует новых форм, методов и приемов взаимодействия предприятия и его целевых потребителей. Это способствовало возникновению и быстрому развитию нового вида маркетинговой деятельности, который получил название интернет-маркетинг. Предприятия инфокоммуникаций работают непосредственно в коммуникационной среде Интернета. Однако многим специалистам-практикам приходится испытывать определенные трудности в оценке экономической эффективности маркетинговой деятельности в сети Интернет. Эта проблема еще слабо освящена в доступной литературе, что обуславливает актуальность данного исследования.

Решению данной проблемы посвящены работы Ф. Котлера [1], Б. Гейтса [2], И. Литовченко [3], А. Голубева [4, 5] и других исследователей. Однако некоторые аспекты этой проблемы, в частности использование возможностей Интернета предприятиями инфокоммуникаций, исследованы недостаточно.

В данном докладе излагаются обобщения работ этих исследователей по данной проблеме и результатов собственных исследований авторов.

Базовые компоненты Интернета представляют собой информационные продукты: идеи, стандарты, языки программирования, программное обеспечение, которые могут быть быстро

доставлены в любое место Планеты, поэтому проникновение Интернета в экономику и другие сферы человеческой деятельности произошло в исторических масштабах достаточно быстро. Если в 2000 году пользователей Интернета было 413 млн. человек (6,7% от 6 млрд. численности населения), то уже в 2005 году их число стало равно 1 млрд. человек (15,8% от 6,5 млрд. численности населения), в 2010 году – 2 млрд. человек (39,4% от 6,9 млрд. численности населения), в 2014 году – 3 млрд. человек (40,4% от 7,24 млрд. численности населения) [http://www.internetlivestats.com/internet-users/].

Ф. Котлер считает, что с появлением Интернета многие аспекты бизнеса радикально изменились, что позволило существенно повысить его эффективность. В работе [1] перечисляются некоторые ситуационные моменты бизнеса, которые раньше были невозможными или недоступными.

Ф. Котлер относит к этим моментам следующие ситуации [1, с. 51].

- Предприятие может распространять куда больше информации о себе и о своих товарах, а также ежедневно торговать последними все 24 часа в сутки.
- Предприятие может помещать в сети заказы, заключать операции и осуществлять платежи поставщикам и дистрибьюторам куда быстрее и дешевле, чем при использовании традиционных связей с партнерами.
- Предприятие может эффективнее осуществлять подбор кадров, используя данные онлайновых служб трудоустройства и интервью, которые получены по электронной почте.
- Можно работать с информацией эффективнее и более оперативно, используя для этого Интернет.
- Предприятие может создать внутреннюю сеть для связи между сотрудниками и руководством. В этой сети может помещаться информация персонального характера, новости, сведения о товарах, электронных учебных модулях, графике работы предприятия и так далее.
- Появляется возможность работать на значительно большей территории и глобальных рынках.
- Предприятие может обращаться с конкретными предложениями и сообщениями к индивидуальным потребителям.
- Интернет позволяет существенно улучшить логистику [1, с. 51].

Билл Гейтс, глава компании Microsoft, считает Интернет необходимым элементом работы современных компаний: Интернет – это не просто еще один торговый канал. Компаниям будущего надлежит создать настоящую цифровую нервную систему. Чем раньше компания воспользуется услугами Интернета, тем существеннее будет возможная экономия, которая станет особенно очевидной на фоне расходов конкурентов. Б. Гейтс полагает, что в начале XXI века ключевой концепцией развития становится скорость. Это касается: скорости изменения характера бизнеса; оперативности управления бизнес-процессами; динамики изменения образа жизни потребителей и их запросов. Причиной изменений, по мнению Б. Гейтса, является все возрастающие возможности получения информации с помощью сети Интернет [2].

И.Л. Литовченко в монографии [3] исследует преимущества и ограничения использования инструментов интернет-маркетинга.

Преимущества интернет-маркетинга [3, с. 10-14]:

- глобальность;
- доступ к неограниченному объему информации;
- удобство для потребителей;
- более эффективная и менее затратная реклама и PR;
- интерактивность.

Глобальность. Интернет-маркетинг доступен как малым, так и средним предприятиям независимо от их «возраста» и географического местонахождения. Он дает возможность поиска и доступа к информации, а также получения товаров и услуг из любой точки земного шара [3].

Доступ к неограниченному объему информации. Интернет, как источник информации, предлагает для маркетинговых исследований любых процессов такие возможности, которые не может предложить ни один другой источник информации. Доступ к информации осуществляется практически мгновенно с охватом любой территории. Маркетологи имеют возможность осуществлять постоянные маркетинговые исследования, изучать целевой сегмент рынка,

целеустремленно проводить активные опросы, анализировать навигацию на веб-сайте и так далее. Дешевизна, оперативность и относительная (а иногда и полная) анонимность получения информации открывают для маркетологов новые возможности [3].

Удобство для потребителей. Причиной этого является быстрое получение информации, возможность заказа товаров и услуг в любое время суток, не выходя из дома. В Интернете не нужно экономить время и место. [3].

Продвижение товаров и услуг, бренда предприятия. Реклама и PR кампании в Сети практически не имеют ни территориальных, ни временных пределов. Большое влияние имеют партнерские программы и обмен посланиями, формирование звеньев обмена. Цена одного контакта оказывается на один-два порядка более низкой, при этом эти контакты более значимы. Каждый контакт и вся аудитория в Интернете максимально прозрачны. Данные отслеживаются независимыми счетчиками и доступны для контроля. Не трудно выяснить, какое рекламное воздействие имеет позитивный результат, а какое – нет, и оперативно внести коррективы [3].

Интерактивность. В Интернете можно прямо взаимодействовать с потребителем в «живой дискуссии», показывать преимущества товара, узнать мнение пользователя и в зависимости от полученной информации динамично изменять маркетинговые воздействия. Интерактивность является одним из основных преимуществ Интернет перед «традиционными» средствами коммуникации. Таким образом, устанавливается оперативный интерактивный диалог маркетолога с потребителем [3].

Расширению интерактивной природы Интернета служит возможность автоматической обработки поступающих запросов. В случае несложных или стандартизированных запросов потребителей специализированное программное обеспечение выполняет все функции по анализу содержимого запроса, поиску нужного ответа и отправке его обратно потребителю. Применение такого подхода позволяет существенно сократить нагрузку на операторов службы обратной связи и сэкономить деньги организации [3, с. 10-14].

Таким образом, благодаря своей интерактивной природе, Интернет может быть идеальным коммуникативным средством установления долгосрочных взаимовыгодных отношений производителя с потребителями.

Ограничения интернет-маркетинга [3, с. 10-14]:

- усиление и изменение характера конкуренции;
- снижение уровня влияния на потребителя;
- значительных вложений требует первое вхождение на рынки в интернет-среде;
- проблемы выполнения заказов;
- ограниченная безопасность операций.

Усиление и изменение характера конкуренции. Отсутствие границ и огромный объем мирового виртуального рынка значительно увеличивает количество не только потребителей, но и конкурентов. Кроме того, доступность к широкому контенту на веб-сайте компании делает ее уязвимой для конкурентов в результате возможности максимально изымать деловую информацию [3].

Снижение уровня влияния на потребителя. В среде Интернет потребитель не подвержен влиянию рациональных и эмоциональных факторов убеждения как для близких родственников и друзей, так и для продавцов [3].

Значительных вложений требует первое вхождение на рынки в интернет-среде. Вместе с тем оно имеет свои особенности в различных регионах, сопровождается большими разнообразными рисками с высоким уровнем неопределенности, длительным периодом возвраты инвестированного капитала. Все известные примеры успешного ведения бизнеса в виртуальной экономике касаются больших предприятий, как правило, гибридных (которые работают как в реальной, так и в виртуальной экономике) с хорошим финансированием веб-проектов [3].

Проблемы выполнения заказов. Для многих компаний в напряженные периоды закупок возникают такие проблемы, как задержка доставки продукции, перепутанные товары и адреса, выход из строя веб-сайтов при перегрузке при резком увеличении посещаемости [3].

Ограниченная безопасность операций продолжает оставаться основной проблемой и для индивидуальных, и для корпоративных пользователей [3].

Выше приведенный анализ показал, что маркетинговая деятельность предприятия с использованием возможностей сети Интернет изменяет многие аспекты требований к работе маркетолога. В первую очередь необходимо осознание глобальности вневременного рынка,

который не имеет государственных, таможенных и других границ, с присущими ему культурными и национальными особенностями и стремительным развитием. Для интернет-маркетинга интересы потребителя становятся более значимыми для предприятия. Потребитель не только осуществляет функции по закупке продукции организации, но и помогает ей совершенствовать свою деятельность. Маркетологи должны понимать эту специфическую особенность бизнеса и поощрять потребителей вести диалог с организацией. Это, в свою очередь, означает большую ответственность предприятия перед своими клиентами. Результаты последних исследований показали, что использование передовых технологий интернет-маркетинга может приносить реальную экономию и прибыль. Это связано с большими выгодами и удобствами, которые получают как потребители, так и производители. В расширяющейся глобальной компьютеризации и интернетизации роль маркетинга в Интернет заметно вырастет. Этим и обуславливается внимание многих, в частности, в сфере инфокоммуникаций, к непрерывному совершенствованию его инструментов [4-5].

Вывод.

Развитие Интернет дополнило и изменило традиционные взгляды на основные элементы комплекса маркетинга предприятия. Успешное ведение бизнеса сегодня невозможно без использования неограниченных информационных ресурсов виртуального пространства. Интернет незаменим для маркетинговой разведки, сбора и анализа информации относительно положения на рынке, когда компания принимает решение о выходе в сеть для работы, или на пороге осуществления новых маркетинговых стратегий развития. Эффективная маркетинговая деятельность предприятия с использованием возможностей сети Интернет может существенно улучшить результаты деятельности предприятия на рынке.

Литература:

1. Котлер Ф. Маркетинг XXI века / Ф. Котлер. – СПб.: Издательский Дом «Нева», 2005. – 432 с.

2. Гейтс Б. Бизнес со скоростью мысли / Б. Гейтс; пер. с англ. – М.: Изд-во Эксмо, 2004. – 480 с.

3. Літовченко І.Л. Методологічні аспекти Інтернет-маркетингу: монографія / І.Л. Літовченко. – К.: Наукова думка, 2009. – 196 с.

4. Экономика и управление на предприятии: основные тенденции и проблемы развития: монография / А.К. Голубев, Л.А. Стрий, Л.А. Захарченко // Под научн. ред. профессора, д.т.н. П.П. Воробиенко. – Saarbrucken: LAP Lambert Academic Publishing, 2015. – 292 с.

5. Маркетинг предприятий. Основные тенденции современного развития / М.А. Мамедов, О.М. Рустамов, Л.А. Стрий, А.К. Голубев. – Баку: Издательство «М.П. №9», 2013. – 352 с.

О.В. Егорова, А.И. Момот

ЭВОЛЮЦИОНИРОВАНИЕ ПРОЦЕССОВ ПЕРЕПИСИ НАСЕЛЕНИЯ В РОССИИ

Северо-Кавказский филиал Московского технического университета связи и информатики, г. Ростов-на-Дону, Россия

Ключевые слова: программа переписи, статистика, учет, население, разработка, информация, демография, лист, рождаемость, смертность

Проведен анализ эволюционного развития процессов переписи населения России. Выделены основные особенности переписей, осуществляемой в разные периоды становления Российского государства. Рассмотрены этапы проведения переписей и условия их эффективного осуществления.

O.V. Egorova, A.I. Momot

EVOLUTION OF THE CENSUS PROCESS POPULATION IN RUSSIA

North Caucasian branch of the Moscow Technical University of Communications and Informatics, Rostov-on-Don, Russia

Keywords: census program, statistics, accounting, population, development, information, demographics, leaf, births, deaths

The analysis of evolutionary processes Census Russia. The basic features of the census carried out in different periods of the formation of the Russian state. The stages of the census and the conditions for their effective implementation.

Перепись – это специально организованное статистическое наблюдение, задача которого – полный учет численности и характеристика состава какого-либо явления путем записи в статистический формуляр каждой из единиц, составляющих это явление. Перепись характеризует состояние явления на определенный момент времени.

В России учет населения ведет свое начало еще со времен татаро-монгольского нашествия. Учет в то время проводился по хозяйствам: учитывались для обложения данью дома. Позднее, в XIV – XVI вв., результаты учет записывались в так называемых «писцовых книгах». В XVII в. единицей налогообложения становится хозяйство («двор»), а учеты населения именуются подворными переписями.

Цель данной статьи заключается в изучении переписи населения за период 1920-2015 гг. и анализе ее особенностей.

Эволюционное развитие процессов проведения переписей населения на протяжении последних ста лет приведено в таблице 1. Формированию научной методологии проведения переписей послужили работы известных статистиков В.Г. Михайловского и О.А. Квиткина в 1926г.

Современный порядок проведения переписей населения основывается на ряде принципов, основными из которых являются: всеобщность, поименность, одномоментность, самоопределение, конфиденциальность, наличие единой программы и строгая централизация управления переписью.

Всеобщность переписи означает, что сведения, включенные в программу переписи, собираются ото всех и обо всех жителях данной страны или территории. Именно поэтому современные переписи населения и называются всеобщими.

Таблица 1. Эволюционное развитие переписи населения за период 1920-2015 гг.
(Составлено на основе [1; 2])

№ п/п	Период проведения переписи (год)	Отличительныее особенности переписи
1	1920	Первая советская перепись населения проводилась в условиях гражданской войны и разрухи. Переписью было охвачено только 72% населения страны, так как в ряде районов страны еще велись военные действия.
2	1923	Была проведена перепись населения в городах и поселках городского типа одновременно с переписью промышленных и торговых предприятий.
3	1926	Всесоюзная перепись впервые охватила все население страны. При ее подготовке выдающиеся статистики В.Г. Михайловский и О.А. Квиткин выработали научные принципы, которые легли в основу как этой, так и следующих переписей населения. Перепись 1926 г. отличалась не только продуманной методикой получения сведений, но и богатством собранных данных, особенно о социальном составе населения и о семьях.
4	1939	Была проведена по методике, разработанной при проведении предыдущей переписи.

Продолжение таблицы 1.

5	1959	Была проведена первая послевоенная перепись.
6	1970	В организационном и методологическом отношении она соответствовала двум предыдущим (1939 и 1959гг.), однако данных было получено значительно больше.
7	1979	Существенно отличались от предыдущих организация и обработка материалов переписи населения 1979 г. Впервые в практике советской статистики записи, сделанные при опросе, вводились в ЭВМ с помощью специальных читающих устройств и записывались на магнитную ленту. Были добавлены новые вопросы, формулировки. Перепись дала обширные сведения об изменениях в составе населения, которые впоследствии широко использовались.
8	1989	Была проведена последняя перепись в СССР. Отличительной ее особенностью явилось то, что впервые наряду со сведениями о населении были собраны сведения о жилищных условиях. Это позволило получить сведения о жилищных условиях различных социально-демографических групп населения во всех районах страны, о развитии жилищной кооперации, о степени обеспеченности людей жильем и его благоустройстве.
9	2002	Стала первой переписью населения в новой России.
10	2010	Подготовка, проведение, обобщение результатов и опубликование итогов переписи продолжалось с 2007 г. по 2015 г.

Одномоментность проведения переписи означает, что все собранные в ходе данные относятся к одному определенному и заранее установленному моменту, который называется критическим моментом переписи, или моментом счета. Критический момент переписи подбирается таким образом, чтобы минимизировать территориальную мобильность населения, т. е. чтобы вероятность застать переписываемых в месте постоянного проживания была максимальной. Соответственно выбирается месяц года, когда эта мобильность минимальна.

Наличие единой программы переписи означает, что и сбор первичных данных, и их последующая обработка ведутся по единым для всех участников переписи правилам процедуры, по одному и тому же общему для всех плану. Обо всех людях, проживающих на территории страны и подлежащих переписи, собираются сведения об одних и тех же признаках, или характеристиках, включенных в переписной лист.

Поименность как принцип проведения переписи означает сбор персональных и легко идентифицируемых сведений о каждом отдельном человеке. Сведения о каждом человеке собирает в ходе личных бесед специально обученный персонал, который фиксирует их на именных переписных листах. Согласно ст. б Федерального закона «О Всероссийской переписи населения» какое-либо принуждение опрашиваемых лиц предоставить о себе сведения, предусмотренные пунктом 1 этой статьи, не допускается [1].

Принцип конфиденциальности, или анонимности, получаемых в ходе переписи. Информация обрабатывается, используется и публикуется только в статистически обобщенном виде. Нарушение этого принципа влечет в нашей стране ответственность согласно законодательству Российской Федерации. В других странах также установлена ответственность за нарушение принципа конфиденциальности (вплоть до уголовной).

Необходимость строгой централизации управления переписи вытекает из того, что перепись населения — это сложная и дорогостоящая операция, требующая координации усилий огромного числа участников. Как уже говорилось, данные, полученные в ходе переписи, должны быть сопоставимы независимо от того, кто именно и в какой части страны проводит перепись. Вся собранная информация должна направляться для обработки в единый общенациональный информационно-вычислительный центр.

Все это требует наличия специальных государственных органов, ответственных за проведение переписи. В нашей стране в настоящее время проведение переписи возложено на Государственный комитет РФ по статистике (Госкомстат РФ). В составе Госкомстата имеется специальное Управление демографической статистики, состоящее из трех отделов, один из

которых — Отдел переписей населения — и осуществляет непосредственное оперативное и методическое руководство подготовкой и проведением переписей.

Программа переписи населения состоит из двух частей: собственно программы сбора информации в ходе переписи населения и программы разработки ее материалов, т. е. перечень разработочных статистических таблиц, которые будут построены и опубликованы после окончания переписи. Разработка программы переписи должна отвечать определенным принципам, соблюдение которых служит гарантией получения достоверной и надежной статистической информации о населении. Программа переписи обычно включает в себя вопросы, которые можно объединить в следующие группы:

- вопросы, позволяющие отнести переписываемого к постоянному или наличному населению;
- вопросы о личных демографических характеристиках опрашиваемых. Это вопросы о поле, возрасте и брачном состоянии опрашиваемого;
- вопросы о социально-экономических характеристиках опрашиваемых, т.е. вопросы об уровне образования, профессии, занятиях, источниках дохода, социальном положении;
- вопросы об этнических характеристиках опрашиваемых, т.е. вопросы об этнической принадлежности, родном языке, других языках, на которых говорит опрашиваемый, а также вероисповедании, или конфессиональной принадлежности. В нашей стране последняя характеристика фиксировалась только в переписях 1897 и 1937 гг.;
- вопросы, имеющие отношение к изучению воспроизводства населения, в частности браку и рождаемости;
- вопросы о миграции, т.е. вопросы о длительности проживания в данной местности.

В таблице 2 представлена часть результатов Первой всеобщей переписи населения Российской империи в 1897 г., в которой была собрана информация распределения населения по родному языку, губерниям и областям [2].Однако подобные опросы проводились в России редко.

Таблица 2. Распределение населения по родному языку, губерниям и областям (чел.)

Язык или языковая группа	Язык или языковая группа	Наречие	Мужчины	Женщины	Оба поля
Русский	Великорусский		27103456	28564013	55667469
	Малорусский		11243940	11136611	22380551
	Белорусский		2922858	2962689	5885547
	Итого		41270254	42663313	83933567
Польский			3933282	3998025	7931307
Остальные славянские языки	Чешский (словакский)		26569	23816	50385
	Сербский, хорватский, словенский		1351	464	1815
	Болгарский		89513	83146	172659
Литовско-латышские наречия	Литовское		595422	615088	1210510
	Жмудское		211986	236036	448022
	Латышское		698584	737353	1435937
Романские языки	Молдавский и румынский		575518	546151	1121669
	Французский		5782	10651	16433
	Итальянский		2924	1836	4760
	Испанский и португальский		83	55	138
Немецкий			885013	905476	1790489

Перечисленные разделы программы переписи населения получают конкретное выражение в переписных листах данной переписи населения. Сбор информации по перечисленным выше признакам позволяет в дальнейшем в обобщенном виде представить комплекс демографических, социально-экономических и других характеристик населения начиная от его численности и структуры и кончая, например, данными, необходимыми для прогнозирования рождаемости.

Обязательная публикация данных переписи населения также впервые в нашей стране установлена Федеральным законом «О Всероссийской переписи населения».

В современном обществе основные статистические сведения о развитии экономики дают предприятия в статистической отчетности. В то же время потребности государства в разносторонних статистических материалах настолько велики, что наряду со статистической отчетностью большое значение имеют и статистические переписи. При этом собираемая информация привязана к некоторому вполне определенному моменту времени и касается каждого жителя страны или территории. Кроме того, важнейшим принципом проведения переписи является непременное соблюдение прав человека и гражданина.

Литература:

1. Федеральный закон «О Всероссийской переписи населения»// Демоскоп, № 59-60 от 18 – 31марта 2002г..// http://demoscope.ru/weekly/2002/059/perepis01.php
2. Первая всеобщая перепись населения Российской империи 1897 г.//Демоскоп, № 631-632 от 23 февраля – 8 марта 2015. // http://demoscope.ru/weekly/ssp/rus_lan_97.php
3. Медков В.М. Демография: Учебник. – М.: ИНФРА-М, 2005.

М.С. Зарецкая, А.А. Крюкова, К.П. Казаков

РАЗРАБОТКА ИННОВАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ РЕЙТИНГОВОЙ ОЦЕНКИ СТУДЕНТОВ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МЕХАНИЗМОВ ГЕЙМИФИКАЦИИ

Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики,
г.Самара, Россия

Ключевые слова: геймификация, игровые методики, геймификация в образовании, рейтинговые оценки, мотивация

Рассмотрена проблема повышения мотивации студентов при обучении, а также проблема оценки достижений и результатов вне учебной деятельности учащихся. Результатом проведенной работы должно стать создание портала, предназначенного для использования студентами учебных заведений. Портал даст возможность учащимся в режиме реального времени наблюдать за своими успехами, а так же хранить результаты всех своих достижений в одном месте. Используемые в работе портала технологии помогут повысить заинтересованность учащихся в учебном процессе от 30 до 40 процентов.

M.C. Zaretskaya, A.A. Kryukova, K.P. Kazakov

DEVELOPMENT OF AN INNOVATIVE SYSTEM OF RATING STUDENTS OF EDUCATIONAL INSTITUTIONS, USING THE MECHANISMS OF GAMIFICATION

Povolzhskiy state University of telecommunications and Informatics,
Samara, Russia

Keywords: gamification, gaming techniques, gamification in education, rating, motivation

The problem of motivation of students in learning, as well as the problem of evaluation of achievements and results outside the academic activities of students. The result of this work is to create a portal intended for use by students in educational institutions. The portal will provide an opportunity for students in real time to monitor your progress, and to store the results of all your achievements in one place. Used in the work portal technology will help to increase the interest of students in the learning process from 30 to 40 percent.

Игровые техники – это, в первую очередь, механизмы вовлечения и мотивации, заимствованные из игр (в том числе компьютерных). На протяжении десятилетий игровая индустрия работала над тем, чтобы сделать свои продукты максимально увлекательными и удерживающими пользователей, постоянно исследуя, разрабатывая всё новые способы, тестируя и улучшая их.

Актуальность данной работы заключается в повышении уровня мотивации учащихся и сотрудников учебных заведений с помощью методов геймификации.

Целью данной работы является разработка системного обеспечения с применением механизмов геймификации для мотивации учащихся и сотрудников учебных заведений.

В последнее время некоторые крупные российские компании пытаются частично использовать данную методику для повышения своей конкурентоспособности и это, в большинстве случаев, приносит свои плоды. Но до сегодняшнего дня данная концепция никем не использовалась в социальной сфере, а, если быть более конкретным, в сфере образования. В настоящее время ВУЗы Самарской области все чаще начинают переходить на систему повышенных стипендий учащимся на основе системы бонусов. На основе личного опыта было выявлено, что каждый раз подавать кипы документов на повышенную стипендию достаточно не просто. Так же система позволила бы избавить органы, принимающие решение, от ненужной никому бумажной волокиты. Простая и интуитивно понятная система поможет пользователю разобраться с вопросом о том, на какую премию он может рассчитывать и что ему еще необходимо сделать для получения дополнительного поощрения.

Теперь обратимся непосредственно к самой системе как таковой. На первый взгляд она представляет собой подобие социальной сети, так привычной студентам.

Многие студенты, занимающие активную жизненную позицию во время обучения в университете/ академии/ колледже/ профессиональном техническом училище и т.д., стремятся к получению каких-либо наград за свои успехи. Многие из них, участвуя в разных мероприятиях (научная деятельность, спортивные и культурные мероприятия), получают грамоты и сертификаты, которые впоследствии дают право претендовать на повышенные стипендии и премии разных уровней. Соответственно, студенту необходимо предоставить документы в определенный срок в определенной форме, приложив к заявлению заверенные грамоты. Но все мы люди и не редко случается, что один сертификат потерялся, помялся или потерпел изменение следствии повреждения его каким-либо другим способом. Из-за этой досадной оплошности действительно достойный ученик может не получить заслуженную награду. Но тот вопрос может в совершенстве решить предлагаемая система: при получении диплома, его можно немедленно отсканировать и хранить в своем личном кабинете.

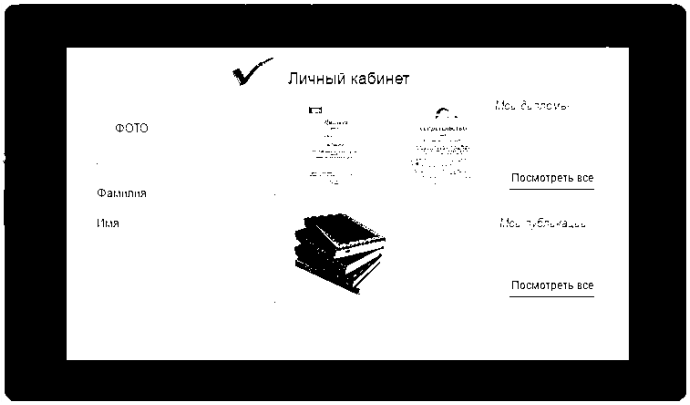


Рисунок 1. Личный кабинет пользователя

Так же система даст возможность студентам в режиме реального времени наблюдать за своими «взлетами» и «падениями»: система будет фиксировать всю информацию об обучающемся и, анализируя ее по средствам начисления баллов за каждый результат, выводить рейтинг студентов, претендующих на награды. Своеобразная электронная доска почета пробудит в студентах дух здорового соревнования, тем самым мотивируя их улучшать свои результаты.

Обращаясь непосредственно к заинтересованности студентов с помощью игровых методик, можно размещать в личном кабинете своеобразные награды. Отличительная черта такой

«премии» будет заключаться в том, что в профиле учащегося могут появиться нестандартные награды за нестандартные заслуги. Данная «маленькая радость» не сможет прямо повлиять на успеваемость студента, но подарит ему уверенность в том, что любая его заслуга будет замечена.

Так же можно мотивировать учащихся к достижению новых результатов с помощью интеграции в систему своего рода «напоминалки». Предлагаемая система будет обладать и своей «фишкой»: установив мобильную версию приложения, студент сможет получать приглашения о проходящих в учебном заведении мероприятиях. Причем данное оповещение может быть написано в какой-либо интересной игровой тематике. Так же система, автоматически подсчитывая баллы, полученные студентом, сможет сообщать ему, сколько необходимо бонусов до достижения той или иной цели и также выводить список мероприятий, посетив которые, студент может этого результата достичь. При продолжительном использовании система сможет анализировать интересы обучающегося по существующей информации и предлагать перечень непосредственно интересных пользователю мероприятий.

Из всего вышесказанного можно сделать вывод о том, что применение методов геймификации для повышения мотивации вполне рационально использовать и в учебных заведениях. Ведь тот же университет по сути ничем не отличается от крупной компании: ректор является эквивалентом генерального директора, деканы – замов директора, а сотрудники и студенты- работников разного уровня.

А.С. Каковкин

ИНТЕРАКТИВНЫЕ СИСТЕМЫ КРАУДФАНДИНГА

Уральский технический институт связи и информатики
федеральное государственное образовательное бюджетное учреждение высшего профессионального образования
«Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики».
г. Екатеринбург, Россия.

Ключевые слова: краудфандинг, венчурное инвестирование, инвестиционная активность, предпринимательство, интерактивные платформы, развитие, доверие.

В условиях кризисных явлений в Российской экономике, вызванных санкциями со стороны США и ряда Европейских стран, наблюдается снижение инвестиционной активности во всех сферах экономических отношений.

В статье описана проблема состояния венчурного инвестирования в условиях кризиса экономики Российской Федерации (РФ), а именно снижение количества инвестиций в целом, так и в венчурном секторе в частности. Потому целью данной работы является анализ современных систем для поиска венчурных инвесторов, их эффективности и популярности среди пользователей.

На примере западных аналогов рассмотрены возможные пути решения, а именно развитие отечественных аналогов интерактивных систем краудфандинга для создания доверительных бизнес отношений между инвесторами и реципиентами, что, по сути, и является главным достоинством данной статьи….

A.S. Kakovkin

INTERACTIVE SYSTEMS CROWDFUNDING

Ural Technical Institute of Communications and Informatics
federal state budget institution higher professional education
"Siberian State University of Telecommunications and Informatics".
Ekaterinburg, Russia.

Keywords: Crowdfunding, venture capital investment, investment activity, entrepreneurship, interactive platform development, trust.

In the context of the crisis in the Russian economy caused by the sanctions from the US and some European countries, there is a decrease in investment activity in all spheres of economic relations.

The article describes the problem of state venture capital investment in the economic crisis of the Russian Federation (RF), namely the reduction of investment in general, and in the venture capital sector in particular. Because the purpose of this paper is to analyze the current systems to search for venture capital investors, their effectiveness and popularity among users.

On the example of Western counterparts discussed possible solutions, namely the development of domestic counterparts Crowdfunding interactive systems to create business relationships of trust between investors and recipients that, in fact, is the main advantage of this article….

Объем совокупного капитала фондов работающих на российском рынке, по состоянию на конец III квартала 2014 года составил около 30 млрд. долл. При этом величина относительного прироста совокупного капитала фондов была весьма невелика по сравнению с рядом последних лет – всего около 5% (для сравнения – 10% в 2013 году, 28% в 2012 году и около 20% в 2011, не говоря уже о докризисных показателях, когда, например, в 2007 и 2008 годах значения данного показателя составили соответственно 60% и 40%)[3].

Совокупный объем капитала, привлеченного в действующие на российском рынке фонды прямых и венчурных инвестиций в отчетный период может быть оценен примерно в 1,3 млрд долл., что составляет менее половины от значения, наблюдавшегося в предыдущем отчетном периоде. Аналогичная ситуация наблюдается с числом новых фондов, появившихся на российском рынке – в статистику за отчетный период было включено 22 фонда, что составляет примерно только треть от уровня соответствующего показателя 2013 года.

Еще более красноречивые результаты показывает анализ показателей для венчурного сегмента рынка: объем привлеченного капитала венчурными фондами достиг на текущий момент менее 15% от уровня 2013 года, при этом число новых фондов венчурных инвестиций достигло 40% от аналогичных значений 2013 года. Дополняют картину результаты проведенного опроса представителей венчурных фондов, которые показывают, что эксперты прогнозируют дальнейшее снижение динамики объема привлекаемого капитала венчурных фондов [3].

Из вышеизложенного видно, что основной проблемой затрагиваемой в статье является состояние венчурного инвестирования в условиях кризиса экономики Российской Федерации (РФ), а именно снижение количества инвестиций в целом, так и в венчурном секторе в частности.

В таких условиях одним из действенных путей выхода из кризисного положения экономики является развитие малого и среднего бизнеса. В большинстве случаев предприятия малого размера быстрее реагируют на изменение внешней среды, и соответственно быстрее адаптируются к ней. Стоит заметить, что говоря о предприятиях малого бизнеса, речь может идти не только об адаптации, но и о полном закрытие одного юридического лица и создания нового для получения стабильной прибыли в другом секторе экономики.

Из анализа количества малых и средних предприятий по субъектам РФ видим, что по данным 2010 года общее количество малых предприятий составило 1,644 млн. в то время как в 2013 данный показатель равен 2,063 млн. то есть прирост за 3 года составил 25,5% при этом темп роста значительно сократился, с 11,7% в 2011 году по отношению к 2010 году до 3,0% в 2013г. [7].

Рассматривая показатели Уральского Федерального Округа (УрФО), наблюдается схожая динамика, а именно в 2010 году количество малых предприятий в регионе было равно 148 тыс. к 2013 это число увеличилось на 29,1% и составило 191 тыс. В то же время темпы роста значительно сократились с 16,9% в 2011 году до 4,4% в 2013.[7]

Таким образом, можно сделать вывод о том, что при общей положительной динамике развития малого предпринимательства в РФ в целом и в УрФО в частности, наблюдается значительное сокращение темпов роста количества малых предприятий, что в ближайшей перспективе может привести к остановке роста в различных сегментах экономики России и даже рецессии.

Несмотря на то, что за прошедшие годы было принято несколько программ поддержки и развития малого предпринимательства, Россия уступает большинству стран с развитой рыночной экономикой по количественным и качественным показателям его развития. Причина этого: сложная процедура получения банковского кредита и его высокая учетная ставка, неподъемная арендная плата, сложная и долгая процедура регистрации малых предприятий, неразвитость структуры сбыта и непосильное налоговое бремя [1].

Современные инфокоммуникационные технологии (ИКТ) позволяют обмениваться данными о проектах, бизнес планах и идеях в реальном времени. Более того анализ реализации подобных проектов возможен так же в режиме on-line. Существует перечень различного рода мультимедийных систем позволяющих не просто осуществлять обмен идеями, но и находить бизнес – партнеров, а так же инвесторов.

Целью данной работы является анализ современных систем для поиска венчурных инвесторов, их эффективности и популярности среди пользователей.

Одной из подобных систем, является система краудфандинга (англ. crowdfunding) - коллективное сотрудничество людей (доноров), которые добровольно объединяют свои денежные средства или другие ресурсы вместе, как правило через Интернет, чтобы поддержать усилия других людей или организаций (реципиентов).

Данное явление с исторической точки зрения ново, но уже доказало свою эффективность в странах запада в различных отраслях экономики.

Краудфандинг в США уже зарекомендовал себя на высоком уровне. Так, например, компания Mosaic провела очередное финансирование разрабатываемых им покрытий для крыш с солнечными элементами. Необходимые компании $300 тысяч инвестиций были собраны менее чем за день. По сути, люди просто покупали «акции» компании, при стоимости одной такой «акции» $25. Точное название такого краудфандинга – Equity Crowdfunding (краудфандинг акционерного капитала компании). Основные особенности его таковы: форма внесения финансовых средств – инвестиция; форма возврата (а возврат предполагают далеко не все краудфандинговые модели) – полный возврат инвестиции в случае успеха бизнеса компании (плюс, скорее всего, с дополнительными бенефитами – финансовыми и нефинансовыми); мотивация дающего деньги – комбинация личной мотивации (нравится компания), социальной мотивации (у компании нужный для общества бизнес) и финансовой мотивации.

В 2011 году таким краудфандингом уже было привлечено около $1 млрд. инвестиций. Но требуется гораздо больше. Ведь венчурные капиталисты за тот же 2011 год, для сравнения, вложили более $30 млрд инвестиций. Но в раннюю, так называемую посевную стадию проектов (там, где собственно и рождаются инновационные идеи) ими была вложена только одна тридцатая от этих средств – всего $1 млрд. [2].

Существует ряд интерактивных краудфандинговых платформ, наиболее известной из которых является kickstarter.com. Созданная в апреле 2009 года система на данный момент времени вмещает в себя около 80 тыс. успешно профинансированных проектов. Сумма, которую удалось собрать на их реализацию, превышает 1,5 млрд. долларов США (1,581,439,229$) , что составляет около 20 тыс. долларов США на один проект [4].

На современном этапе сбор средств ведется на проекты в 15 различных категориях (от игровой индустрии до ремесел). Система сбора средств проста и включает в себя следующие этапы:

1. Регистрация пользователя в системе.
2. Регистрация проекта в системе (описание проекта, возможный наглядный материал: видео, фото, чертежи; сумма необходимая на реализацию.)
3. Установка так называемого «deadline» - окончания периода сбора средств.

Стоит заметить, что в случае если процесс краудфандинга был не удачным (сумма не была собрана, исполнитель отказался от проекта и т. п.) то денежные средства возвращаются инвесторам. Соответственно минимизируются риски для реальных инвесторов, которые ожидают от вложений прибыли.

На территории Российской Федерации так же существуют подобные kickstarter.com платформы, например planeta.ru и thestartman.ru, с помощью которых собрано 187 млн. руб. и 6,4 млн. рублей соответственно[5][6].

Стоит заметить, что данные платформы не только уступают западному оригиналу в суммах собранных на реализацию, но и значительно отстают по количеству зарегистрированных проектов. Так же, в отличие от западного аналога, российские краудфандинговые платформы не предоставляют открытой статистики по количеству успешно профинансированных проектов, что является существенным недостатком и не позволяет судить об эффективности данных систем на территории РФ.

В заключении, представляется возможным сделать вывод о том, что системы электронного краудфандинга доказывают свою эффективность, позволяя не только реализовывать проекты изобретателям и предпринимателям, но и взаимодействовать инвесторам и потенциальным реципиентам, тем самым расширяя рынок венчурных инвестиций. Стоит отметить, что высокие результаты на данный момент времени прослеживаются только в западных системах краудфандинга, в то время как российские аналоги, только начинают доказывать свою эффективность и пока что не пользуются большой популярностью, как со стороны инвесторов, так и со стороны создателей проектов.

Тем не менее, подобные системы в перспективе способны дать серьезный толчок развитию малых предприятий на территории РФ, большая часть из которых будет иметь остро инновационную направленность.

Литература:

1. Захарян А. В. Головко Т.А. «Проблемы малого предпринимательства в России и пути их преодоления» Статья из сборника «Решение проблем развития предприятий: роль научных исследований» (Материалы II Международной научно-практической конференции, 20 ноября 2012) [Электронный ресурс] Режим доступа: http://www.apriori-nauka.ru/uploads/files/ZAHARIAN,GOLOVKOK14.pdf Дата обращения: 08.03.2015 г.

2. Карелов С. В. «Перспективы краудфандинга: в США – закон, в России – мошенничество» [Электронный ресурс] Режим доступа: http://slon.ru/future/perspektivy_kraudfandinga_v_ssha_zakon_v_rossii_moshennichestvo-875352.xhtml Дата обращения: 08.03.2015 г.

3. Обзор рынка «Аналитический отчет по итогам обзора рынка российских венчурных фондов за I – III квартал 2014 года [Электронный ресурс] Режим доступа: http://www.rvca.ru/rus/resource/library/rvca-yearbook/ Дата обращения: 8.03.2015 г.

4. Официальный сайт платформы kickstarter.com [Электронный ресурс] Режим доступа: https://www.kickstarter.com/help/stats Дата обращения: 08.03.2015 г.

5. Официальный сайт платформы planeta.ru [Электронный ресурс] Режим доступа: http://planeta.ru/ Дата обращения: 08.03.2015 г.

6. Официальный сайт платформы thestartman.ru [Электронный ресурс] Режим доступа: http://thestartman.ru/ Дата обращения: 08.03.2015 г.

7. Федеральная служба государственной статистики сборник «Малое и среднее предпринимательство в России. [Электронный ресурс] Режим доступа: http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/publications/catalog/doc_1139841601359 Дата обращения: 8.03.2015 г.

В.А. Каримова, *Ф.М. Алимова

ОЦЕНИВАНИЕ ЗНАНИЙ СТУДЕНТОВ ПРИ ПРЕПОДАВАНИИ СПЕЦИАЛЬНЫХ ДИСЦИПЛИН НА ОПЫТЕ УНИВЕРСИТЕТА ИНХА (ЮЖНАЯ КОРЕЯ)

Ташкентский университет информационных технологий, г. Ташкент, Узбекистан

Ключевые слова: градация, дисциплина, количество кредитов, e-class, информационно-коммуникационных технологий, градацию оценки знаний.

В данной статье рассмотрена образовательная деятельность по подготовке кадров в области информационно- коммуникационных технологий на основе опыта южно-корейского университета ИНХА. Приведена система оценки знаний студентов, а также рассматривается самостоятельная деятельность студентов при подготовке домашних работ.

V.A. Karimova, *F.M. Alimova

RATING KNOWLEDGE OF STUDENTS IN THE TEACHING OF SPECIAL SUBJECTS ON THE EXPERIENCE OF INHA UNIVERSITY (SOUTH KOREA)

Tashkent University of Information technologies, Tashkent, Uzbekistan

Key words: gradation, subject, amount of credits, e-class, information-communication technologies, rating knowledge.

This article describes the educational training activities in the field of information and communication technologies based on the experience of South Korean Inha University. There are given the retting students' knowledge , and it is also considered an independent activity of students in the preparation of homework.

Одной из основных задач в послед нее время является подготовка кадров в области информационно - коммуникационных технологий, а также совершенствования организации деятельности высших учебных заведений на уровне международных стандартов. В связи с этим в данной статье рассмотрен образовательная деятельность на опыте южно-корейского университета ИНХА.

Университет Инха был основан в 1954 году инициативе президента Ли Сын Мана.

Университет Инха в Южной Корее является одним из известных и престижных университетов, лидером по качественному обучению инженерным наукам, IT, менеджменту, логистике, корееведению и в других областях и сферах.

Лекционные занятия в ИНХА имеют право преподавать и профессора, имеющие ученую степень PhD. Каждый профессор имеет ассистента студента и ассистента профессора, которые помогают профессору подготавливать презентации и проводить практические занятия. Занятия проводятся 90 минут, в течении, которых возможны переменки на 5-10 минут. Профессора регулируют занятия и решают когда необходимо отдохнуть и на сколько минут. Организация перемен происходит по усмотрению преподавателя по окончании планируемых тематик для того, чтобы студенты могли обсудить тематику или если студенты устали слушать для отдыха.

В среднем за семестр студенты ИНХА изучают 4-5 дисциплин. Каждая дисциплина включает определенное количество кредитов (в среднем 3 кредита). При выборе предметов студент определяет сумму кредитов, которую он должен набрать в течении семестра.

Оценка знаний студентов также происходит на основе кредитной системы. Каждый профессор в учебном плане курса указывает градацию оценивания знаний курса. В данную градацию входят: экзамен, посещение студентами занятий, задания (самостоятельная работа), опрос, дискуссия, прочее. Каждый профессор в зависимости от курса регулирует процентное соотношение оценки знаний. Например, по предмету «Взлом и защита» профессор определяет следующую градацию:

Таблица 1.

Градация						
Экзамен	**Посещение**	**Задание**	**Вопросы**	**Дискуссия**	**Прочие**	**Общие**
60%	10%	30%	%	%	%	100%

По предмету «Проектирование встроенных систем» профессор определяет другую градацию:

Таблица 2.

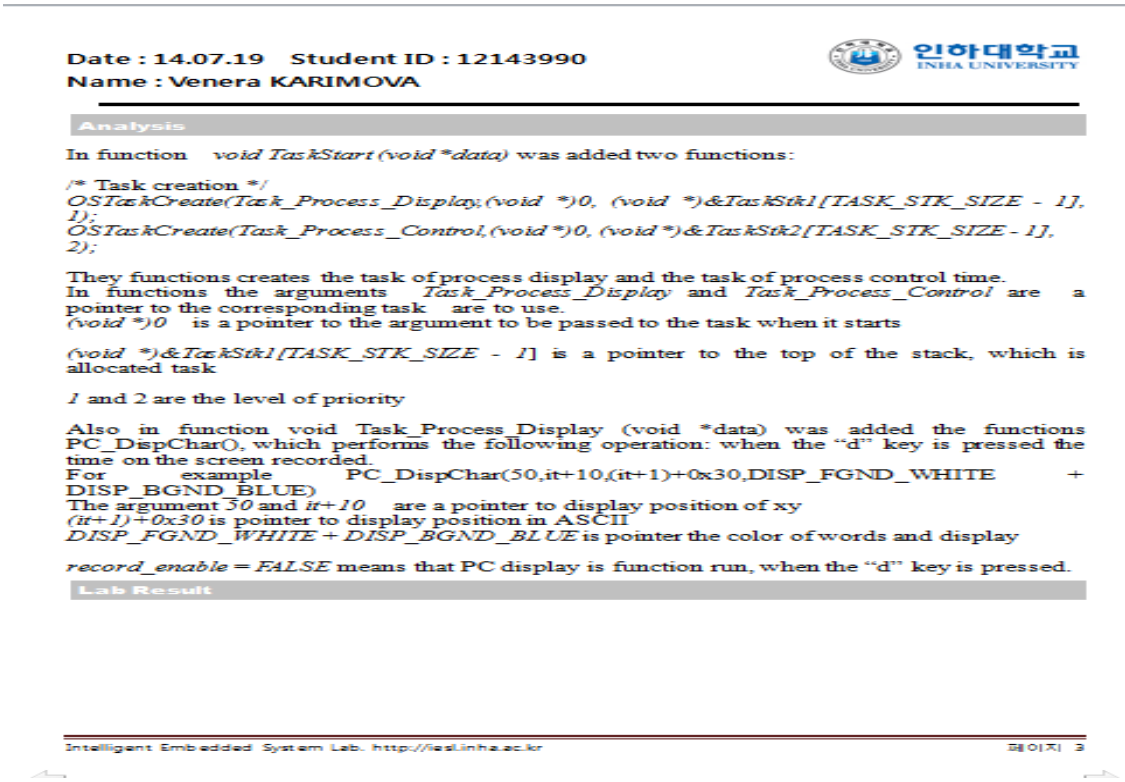
Градация						
Экзамен	**Посещение**	**Задание**	**Вопросы**	**Дискуссия**	**Прочие**	**Общие**
%	%	50%	%	%	50%	100%

Аналогично каждый профессор в зависимости от курса, читаемых предметов вводит свою градацию оценки знаний в пределах 100%.

Градация полностью зависит от читаемого курса. Для гуманитарных предметов обязательным являются: дискуссия и экзамен. Для дисциплин, основанных на математических расчетах обязательным являются: Задачи и экзамен.

По некоторым предметам (техническим) как вид экзамена сдаются проекты, которые выполняется либо группой, либо в одиночестве. Выполнение проектов вдохновляет студентов и дает более глубокие практические знания. Проект защищается в виде презентации и демонстрируется в виде законченного продукта (программного, технического или системного) .

Учебная деятельность без самостоятельного обучения не может быть эффективной, поэтому большое внимание в ИНХА уделяют самостоятельному обучению студентов. Каждая самостоятельная работа обязательно должна включать выполненное задание и анализ (Рис. 1).



Date : 14.07.19 Student ID : 12143990
Name : Venera KARIMOVA

인하대학교 INHA UNIVERSITY

Analysis

In function *void TaskStart (void *data)* was added two functions:

/* Task creation */
*OSTaskCreate(Task_Process_Display,(void *)0, (void *)&TaskStk1[TASK_STK_SIZE - 1], 1);*
*OSTaskCreate(Task_Process_Control,(void *)0, (void *)&TaskStk2[TASK_STK_SIZE - 1], 2);*

They functions creates the task of process display and the task of process control time.
In functions the arguments *Task_Process_Display* and *Task_Process_Control* are a pointer to the corresponding task are to use.
*(void *)0* is a pointer to the argument to be passed to the task when it starts

*(void *)&TaskStk1[TASK_STK_SIZE - 1]* is a pointer to the top of the stack, which is allocated task

1 and 2 are the level of priority

Also in function void Task_Process_Display (void *data) was added the functions PC_DispChar(), which performs the following operation: when the "d" key is pressed the time on the screen recorded.
For example PC_DispChar(50,it+10,(it+1)+0x30,DISP_FGND_WHITE + DISP_BGND_BLUE)
The argument *50* and *it+10* are a pointer to display position of xy
(it+1)+0x30 is pointer to display position in ASCII
DISP_FGND_WHITE + DISP_BGND_BLUE is pointer the color of words and display

record_enable = FALSE means that PC display is function run, when the "d" key is pressed.

Lab Result

Intelligent Embedded System Lab. http://iesl.inha.ac.kr 페이지 3

Рисунок 1. Домашнее задание по предмету «Система реального времени»

Проверка самостоятельных работ студентов происходит через Интернет или e-class. Для каждой самостоятельной работы профессорами регулируют время в течении которого студенты могут присылать работу. По истечении указанного профессором времени домашние работы не принимаются. Выполнение самостоятельных работ обычно происходит в библиотеках. Примечательно, что корейские студенты предпочитают первоисточники электронным материалам,

поэтому в библиотеке можно увидеть много студентов. В библиотеке можно выделить комнату для обсуждений, которая оборудована доской и закрывается, чтобы не мешать посетителям библиотеки.

Еще одной особенностью является преподавание практических занятий магистрантами университета, которых назначает профессор. Профессор внимательно следит за практической деятельностью магистранта. Таким образом, профессор может оценить знания магистранта по предмету и его навыки, и методику преподавания.

Литература:

1. Каримова В.А. Организация учебного процесса и оценивание знаний студентов на опыте университета ИНХА (Южная Корея) // Сборник докладов научно-методической конференции профессорско-преподавательского состава университета информационных технологий. Ташкент. - 2015. - 224-226 стр.

2. TUIT customized intensive training program. INHA University. – 2014

А.А. Ковбель

РОЛЬ ПРОДАЖИ ОСНОВНЫХ СРЕДСТВ, С ИСТЕКШИМ СРОКОМ ПОЛЕЗНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В РАЗВИТИИ ПРЕДПРИЯТИЙ ОТРАСЛИ ИНФОКОММУНИКАЦИЙ

Уральский технический институт связи и информатики
федеральное государственное образовательное бюджетное учреждение
высшего профессионального образования
«Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики».
г. Екатеринбург, Россия.

Ключевые слова: кризис, основные средства, импорт оборудования, продажа оборудования, эффективность, телекоммуникации.

Описана проблема оценки влияния продажи основных средств с истекшим сроком полезного использования (и/или) морально устаревших на реализацию существующих инвестиционных проектов. В рамках работы рассмотрена структура рынка телекоммуникаций Российской Федерации, исследован процесс обновления и расширения парка оборудования операторами связи и его проблемы. Более того в работе представлен анализ процесса вывода из эксплуатации объектов основных средств в ОАО «Ростелеком», проанализированные его достоинства и недостатки, а так же сделан вывод об эффективности реализации объектов основных средств оператором связи с целью привлечения дополнительных средств на обновление парка оборудования.

A.A. Kovbel

THE ROLE OF SALE USELESS FIXED ASSETS IN DEVELOPMENT OF TELECOMMUNICATION BUSNIES

Ural technical institute of communication and information science
Federal governmental educational budgetary establishment
High professional education
«Siberian governmental university telecommunication and information science
Yekaterinburg , Russia.

Keywords: crisis, fixed assets, import of equipment, sale of equipment, effectiveness, telecommunication.

The problem is evaluation of influence made by sales of useless fixed assets on new investment projects. On the one hand of this problem is crisis made by political and economic sanction. On the other hand of this problem is high level of competitor abilities. The article talks about structure of Russian telecommunicational market and processes of equipment renovation. Moreover there is an analysis of process to output equipments in Rostelecom. In addiction was made the deduction about effectiveness of sale useless fixed assets and use profit as a investment.

Современный российский рынок телекоммуникаций стремится к максимально быстрому развитию, так например операторы мобильной связи внедряют стандарты LTE, широкополосный доступ в интернет из ноу-хау становится обычным явлением, а мобильная телефония доступна практически на всей территории страны.

На сегодняшний день на российском рынке телекоммуникационных услуг доминируют четыре игрока: мобильные операторы ОАО «МТС», ОАО «Мегафон» и ОАО «Вымпелком» и ОАО «Ростелеком». ОАО «Ростелеком» и большая тройка занимают 86% рынка, при этом доля доходов ОАО «Ростелеком» составляет 25% рынка, ОАО «МТС» - 24%, ОАО «Мегафон» - 19%, ОАО «Вымпелком» - 18% [3].

Главная специфика рынка телекоммуникаций, заключается в том, что он весьма фондоемкий. Не одно нововведение на рынке не обходится без значительных инвестиций в новые основные средства - коммутационные станции, линии передачи и т.д. Стоит заметить, что подавляющее большинство оборудования связи, используемое на территории Российской Федерации, является импортным. То есть в условиях экономической нестабильности и значительного понижения уровня российской валюты в бивалютной корзине, приобретение и ввод нового оборудования для предприятий связи становится все более дорогостоящей составляющей процесса функционирования.

Таким образом, образуется дисбаланс между суммами расходов на долгосрочные инвестиционные проекты, при расчете которых был заложен курс национальной валюты выше существующего, и ожидаемыми доходами. Согласно статистике каждый год в России закупается телекоммуникационного оборудования на $4 млрд. на госзакупки приходится больше 50% рынка, но на отечественное оборудование — только 3%. Государственный сектор старается закупать зарубежное оборудование из-за отсутствия аналогов в отечественных телекоммуникационных решениях и стремления сохранить сети однородными (Поскольку сети построены на решениях западных поставщиков) [1].

В данных условиях предприятия отрасли телекоммуникаций зачастую идут по пути увеличиения стоимости предоставляемых услуг, с целью сохранения уровня доходности вложений, поскольку замена импортного оборудования отечественным аналогом не представляется возможным в краткосрочной перспективе. Повышение цены в свою очередь, будет являться фактором, влияющим на привлекательность услуг для абонентов, и даст конкурентное преимущество другим предприятиям отрасли.

В то время как обновление парка оборудования, требует не только инвестиций в основные средства как таковые, но и освобождения площадей для установки современных средств предоставления услуг связи. Для этого в свою очередь необходимо демонтировать и вывести существующее на местах оборудование связи.

Таким образом, проблемой рассматриваемой в статье является оценка влияния продажи основных средств с истекшим сроком полезного использования (и/или) морально устаревших на реализацию существующих инвестиционных проектов.

Цель данной статьи является оценка уровня влияния представленной проблемы на выполнение стратегических планов предприятий инфокоммуикаций по обновлению парка оборудования.

В первую очередь, изучим процесс реализации объектов основных средств на предприятиях связи, в качестве примера будет рассмотрен «Регламент документирования операций и проведения контрольных процедур в процессе учета основных средств в ОАО «Ростелеком».

Согласно данному регламенту, процесс реализации объектов основных средств включает несколько основных этапов:

1. Подготовка пакета документов сотрудником подразделения в ведении, которого находится объект основных средств.

2. Согласование, утверждение пакета документов при выбытии в результате продажи Комиссией, Правлением Общества
3. Согласование, заключение и занесение в информационной системе управления проектами (ИСУП) Axapta договора по реализации основных средств.
4. Формирование и разнесение проводок по Заказу в группе учета и контроля.
5. Оформление Акта приема-передачи основных средств
6. Подписание Акта приема-передачи основных средств и передача объекта основных средств Покупателю
7. Утверждение Акта приема-передачи основных средств [4].

Как видно из представленного порядка действий, процесс принятия решения о продаже оборудования связи с истекшим сроком полезного использования весьма трудоемок и более того требует значительных затрат времени. Стоить заметить, что значительную экономию времени приносит использование торговой площадки «Фабрикант», тем не менее, общая продолжительность процесса реализации объекта основных средств составляет от 3 до 5 месяцев. Данный факт имеет весомое значение, так как, оборудование продолжает занимать арендуемую площадь, то есть компания продолжает нести расходы, к тому же не освобождаются площади, которые будут заняты новым оборудованием. В общем итоге выявляем первый фактор взаимосвязи продажи оборудования с истекшим сроком полезного использования и/или морально устаревшего и реализации стратегических инвестиционных проектов.

Следующим этапом работы по выявлению уровня взаимодействия двух факторов является анализ взаимосвязи поступлений от продажи оборудования с объемом и процессом реализации инвестиционных проектов ОАО «Ростелеком».

Как уже отмечалось «Ростелеком» один из крупнейших представителей российского рынка телекоммуникаций, но не смотря на это его операционная прибыль, согласно консолидированной отчетности в 2013 году по сравнению с 2011 сократилась на 25,4% и составила 45,2 млн. рублей, в то время как чистая сократилась на 32,8% и составила 26,6 млн. рублей, за тот же период.

Стоит заметить, что общий объем основных средств в период с 2011 по 2013 отчетный год сократился на 3,9% при этом объем основных средств в 2012 году достигал 399,9 млрд. руб., что на 16,2% больше чем по итогам 2013 года. Данный факт можно объяснить решением руководства компании о внесении в уставной капитал «Т2 РУС Холдинг» всех активов и обязательств мобильного бизнеса.

Исследуя проблему, поднятую в статье, обратимся к показателям инвестиционной деятельности предприятия. Согласно отчетности объем инвестиционной собственности ОАО «Ростелеком» за данный период сократился на 56,3% с 259,0 млн. руб. до 113 млн. руб. уместным было бы предположить, что инвестиционная собственность перешла в разряд основных средств, но в таком случае данный показатель показывал стабильный рост, но заметно его значительное уменьшение.

Говоря о реализации объектов основных средств, заметим, что в 2013 году впервые за весь исследуемый период было достигнуто положительное значение по показателям прибыль/(убыток) от выбытия основных средств и нематериальных активов, а именно 111 млн. рублей, в то время как за два предыдущих года (2012, 2011) убыток был равен 253 и 130 млн. рублей соответственно[2].

Таким образом, можно сделать вывод об отсутствии прямой взаимосвязи между реализацией объектов основных средств и объемом инвестиционных проектов в ОАО «Ростелеком», поскольку за исследуемый период времени значительно увеличились поступления от продажи различных основных средств, но объем прямых инвестиций в производство услуг связи сократился.

В течении 2014 года курс доллара США увеличился с 32,66 руб. в январе до 56 рублей в декабре (то есть на 71%), таким образ за цены на импортное оборудование связи так же увеличились на 71% для российских операторов, получающих прибыль в рублях.

В подобных условиях реализация оборудования связи отработавшего срок полезного использования предоставляет возможность, покрыть разницу валют выручкой от реализации. Безусловно, полностью покрыть возникшую разницу не выйдет, тем не менее, своевременная обработка информации о наличии подобного оборудования, а так же оптимизация процесса выбытия и продажи оборудования, позволит ОАО «Ростелеком» при расчете инвестиционных

проектов, рассчитывать, что дополнительные затраты возникшие по причине внешнеполитической ситуации, будут компенсированы средствами от реализации неиспользованного оборудования.

Несмотря на истечение срока полезного использования, большинство единиц оборудования содержит в себе лом черных и цветных металлов, что привлекает достаточное количество потенциальных покупателей, поскольку выгода для компании, занимающейся переработкой и утилизацией комплектующих оборудования связи, потенциально выше возникающих затрат.

В заключении стоит отметить, что в статье рассмотрен уровень влияния процесса реализации основных средств с истекшим сроком полезного использования на инвестиционные проекты предприятия связи на примере ОАО «Ростелеком». А именно установлено, что прямой взаимосвязи двух исследуемых факторов нет, то есть рост объема реализованного оборудования не приводит к росту вложений в инвестиционные проекты. При этом показано, что при оптимизации процесса выбытия и продажи устаревшего оборудования, возможно уменьшение затрат возникших в связи с изменением курсов валюты, оказывающих прямое влияние на стоимость телекоммуникационного оборудования используемого на территории РФ.

Литература:

1. Кантышев П. «Медведеву предложили ограничить госзакупки телекоммуникаций из-за рубежа» [Электронный ресурс] Режим доступа: http://www.forbes.ru/news/280585-medvedevu-predlozhili-ogranichit-goszakupki-telekommunikatsii-iz-za-rubezha Дата обращения: 05.03.2015г.

2. Консолидированная отчетность, подготовленная в соответствии с МСФО за годы закончившиеся, 31 декабря 2013, 2012, и 2011 и аудиторские заключения. [Электронный ресурс] Режим доступа: http://www.rostelecom.ru/upload/iblock/fa7/FS_IFRS_Rostelecom.pdf Дата обращения: 06.03.2015г.

3. Пучкова М.П. «Развитие и текущее состояние российского рынка телекоммуникационных услуг» [Электронный ресурс] Режим доступа: http://www.nauteh-journal.ru/index.php/---ep14-01/1100-a Дата обращения: 04.03.2015г.

4. Регламент документирования операций и проведения контрольных процедур в процессе учета основных средств в ОАО «Ростелеком» от «03» июля 2009 г. № 367

Б.Б. Конкин

КОНТРОЛЬНО-ОБУЧАЮЩАЯ ПРОГРАММА ПО ФИЗИКЕ

Северо-Кавказский филиал Московского технического университета связи и информатики, г. Ростов-на-Дону, Россия

Ключевые слова: индивидуальное образование, рейтинговая система, тестирование, тренажер.

В работе обсуждается использование интерактивных компьютерных технологий для наиболее полной и эффективной реализации индивидуального обучения через возможность получения разнообразной детально-конкретной интерпретации изучаемых тем с целью обеспечения глубины понимания и усвоения материала. Представлены инструменты, способствующие освоению необходимых знаний, навыков и умений студентов.

B.B. Konkin

THE CONTROL TRAINING PROGRAM IN PHYSICS

North-Caucasus branch of the Moscow technical university of communications and informatics, Rostov-on-Don, Russia

Keywords: individual education, rating system, testing, exercise machine.

In work use of interactive computer technologies for the fullest and effective realization of individual training through possibility of receiving various detailed and concrete interpretation of the studied subjects for the purpose of ensuring depth of understanding and digestion of material is discussed. The tools promoting development of necessary knowledge, skills and abilities of students are presented.

Интенсивная компьютеризация учебных заведений требует ускоренного развития инфраструктуры программного обеспечения, что, в свою очередь, несомненно сопряжено с корректировкой подходов и методов образовательного процесса.

Пользователь, изучающий естественные дисциплины, такие как физика, математика, химия и т.п. испытывает потребность не только в получении информации, но и в возможности более разнообразной и детально-конкретной ее проработки и интерпретации, что обеспечивает глубину понимания и усвоения материала. Поэтому представляется, что наряду с информационными модулями должны быть весьма востребованными и интерактивные среды – контрольно-обучающие программы.

Предлагаемая компьютерная программа является многоуровневым многофункциональным интерактивным комплексом по курсу физики. Весь комплекс содержит 60 информационно-обучающих блоков, охватывающих практически все темы учебной программы. Каждый блок включает в себя следующие модули:

1. Электронный учебник – это теоретическая информация о рассматриваемом физическом явлении или процессе.
2. Лекционные демонстрации – это динамически развивающиеся на экране монитора картины рассматриваемых явлений.
3. Исследовательские задания – это качественное ознакомление с конкретными процессами.
4. Моделирование процессов – это варьирование элементов виртуальной установки и ее физических параметров, направленное на глубокое усвоение материала.
5. Электронные методические пособия – это примеры решения практических задач.

Представляемый комплекс рассчитан на изучение курса физики от средней школы до вузов и университетов. Для школьников, которые только начинают изучать физику, основной упор можно делать на использование модуля лекционных демонстраций физических явлений. Главным элементом демонстрационного модуля и всего блока является компьютерная модель, которая дает наглядное представление численного эксперимента, достоверно отражающего физические законы. Диапазон регулируемых параметров позволяет получать достаточно большое и разнообразное количество экспериментальных данных. Такие модели помогают пользователю глубже понять и усвоить суть реальных физических явлений.

Модули исследовательских заданий включают в себя соответствующую компьютерную модель и тренажер. Исследовательские задания имеют пять уровней сложности, начиная с программ в игровой форме, но отражающих выполнение законов физики, и заканчивая серьезными качественными вопросами. Их применение нацелено на углубление понимания теории и физических особенностей протекания рассматриваемого процесса или явления и знакомство с интерфейсом (см. рис.1).

Моделирование процессов – это основной интерактивный контрольно-обучающий модуль каждого блока программы, содержащий десять контрольных заданий. Тренажер этого модуля содержит систему инструментов, задающих исходные параметры; динамические строящиеся графики и таблицы, информирующие о ходе процесса; диалоговое окно, служащее для получения оценки, комментариев и конкретных заданий. Пользователю также предоставляется возможность самостоятельно собирать виртуальную установку или схему, например, электрическую цепь, состоящую из представленных для выбора элементов и рассчитать ее. Контрольные задания, количество и сложность которых выбирается пользователем, определяют степень усвоения материала. Исходные параметры контрольных вопросов задаются генератором случайных чисел. Программа предусматривает возможность получения правильного ответа несколькими способами: аналитическим, графическим и интуитивным, требующим понимания физической сущности рассматриваемого процесса. Оценка производится по рейтинговой системе.

Например, исследовательские и контрольные вопросы контрольно-обучающего модуля по упругому соударению (третий уровень сложности).

Исследовательские задания.

1. Исследование влияния начальных условий на результат неупругого соударения (результаты запиши в тетрадь и сравни их с «Ответами на исследовательские задания»):
   a. Исследуй влияние изменения начальной скорости первого шара на начальную скорость и высоту подъема системы шаров после удара. Для этого изменяй только скорость первого шара, оставляя остальные параметры неизменными.
   b. Исследуй влияние начальной высоты первого шара на начальную скорость и высоту подъема шаров после удара. Для этого с помощью левой кнопки мышки устанавливай первый шар в разные положения, оставляя остальные параметры неизменными.
   c. Исследуй влияние изменения массы первого и второго шара на начальную скорость и высоту подъема системы шаров после удара. Для этого создавай различные комбинации масс первого и второго шаров, оставляя остальные параметры неизменными.
   d. Исследуй влияние изменения гравитации (ускорения свободного падения) на начальную скорость и высоту подъема шаров после удара. Для этого выбирай различные g, оставляя остальные параметры неизменными.
2. Исследование изменения импульса системы (результаты запиши в тетрадь и сравни их с «Ответами на исследовательские задания»):
   a. Установи в левой части рисунка левой кнопкой мышки первый шар. Задай начальную скорость, массы и ускорение g или используй их значения по умолчанию. Запусти процесс. Используя данные панели, рассчитай начальный импульс системы, импульс 1 и 2 шаров после удара. Сравни полученные значения с ответами. Сделай вывод о выполнении закона сохранения импульса.
3. Исследование изменения механической энергии системы (результаты запиши в тетрадь и сравни их с «Ответами на исследовательские задания»):
   a. Установи в левой части рисунка левой кнопкой мышки первый шар. Задай нулевую начальную скорость, для массы и ускорение g используй их значения по умолчанию. Запусти процесс. Используя данные панели, рассчитай механическую энергию системы до и после удара. Сравни полученные значения с ответами. Сделай вывод о выполнении закона сохранения механической энергии.
   b.
   c. Установи в левой части рисунка левой кнопкой мышки первый шар. Задай начальную скорость 30 м/с, для массы и ускорение g используй их значения по умолчанию. Запусти процесс. Используя данные панели, рассчитай кинетическую энергию системы до и после удара. Сравни полученные значения с ответами. Сделай вывод о выполнении закона сохранения механической энергии. Рассчитай максимальную кинетическую энергию системы после удара и сравни ее с максимальной потенциальной энергией. Сделай вывод о выполнении закона сохранения механической энергии. Рассчитай силу натяжения подвеса сразу после удара. Сравни полученные значения с ответами.

Контрольные задания:
1. Определи максимальный импульс первого шара.*
2. Определи импульс первого шара после удара.*
3. Определи импульс второго шара после удара.*
4. Определи начальную механическую энергию системы.*
5. Определи максимальную кинетическую энергию второго шара.*
6. Определи максимальную потенциальную энергию системы после удара.*
7. Определи силу натяжения подвеса сразу после удара.*

*Дополнительную информацию ищи на «Панели выбора параметров», «Панели текущих параметров». Ответ вводи с помощью Scroll Bar и кнопки «Ввод ответа».

Варьируя сложность заданий, представленный комплекс может применяться для выполнения исследовательских, лабораторных и практических заданий студентами вузов.

Возможность диагонального и вертикального перемещения по всему комплексу и любой его части предоставляют пользователю возможность самостоятельно как усложнить, так и упростить выполняемое задание, пытаясь понять суть рассматриваемого явления или процесса. Комплекс может быть использован как для работы под руководством преподавателя, так и для самостоятельного обучения.

Литература

1. Конкин Б.Б., Сафронов В.П. Интерактивная среда – инструмент современного обучения. Открытое образование: науч.-практ. журнал / Москва. – 2011. – № 4(87), с. 11 – 18.

С.А. Корниенко, Р.С. Корниенко

ВЫБОР ОБОРУДОВАНИЯ РК С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МНОГОКРИТЕРИАЛЬНЫХ ЗАДАЧ ОПТИМИЗАЦИИ

Северо-Кавказский федеральный университет, г. Ставрополь, Россия

Ключевые слова: оборудование радиоконтроля, эффективность системы, многокритериальные задачи, принятие решения.

Описана проблема выбора оборудования радиоконтроля при возникновении многокритериальных задач принятия решений в условиях определенности. Кратко дано описание случаев возникновения многокритериальных задач принятия решений по выбору оборудования радиоконтроля. Рассмотрены прямые и обратные задачи отыскания наилучшего варианта оборудования РК.

S.A. Kornienko, R.S. Kornienko

CHOICE OF EQUIPMENT RK USING OPTIMIZATION MULTICRITERIA PROBLEMS

North-Caucasian Federal University, Stavropol, Russia

Keywords: radio control equipment, system performance, multi-criteria problem, decision-making.

Described the problem of choosing radio equipment in the event of multicriteria problems of decision making under certainty. Briefly describes the cases of multicriteria decision making problems for the selection of equipment radio. Consider the direct and inverse problem of finding the best option RC equipment.

Найти единственный критерий удовлетворяющий требованиям, перечисленным в [1] и позволяющий сделать выбор оборудования на практике не всегда удается. Поэтому во многих задачах принятия решений ограничиться одним критерием эффективности не удается, а приходится рассматривать целую совокупность критериев K_1, ... , K_m, образующих векторный критерий K= (K_1 , … , K_m), такие задачи принятия решений, еще называются многокритериальными, а критерии K_i — частными (или локальными) критериями.

Если в многокритериальной задаче оптимизации выбора оборудования РК понятие эффективности оказывается сложным, его целесообразно расчленить на ряд более простых понятий, с каждым из которых оказывается связанным свой критерий.

Рассмотри случаи возникновения многокритериальных задач принятия решений по выбору оборудования РК в условиях определенности, которые образуют следующие векторные критерии[2]:

- при выборе оборудования РК (его необходимого количества), так и рационального способа его использования. В таких задачах один критерий (пусть K_1) характеризует

количество оборудования РК (ресурса, средств), другой (K_2)—результат его использования,

- при множественности поставленных целей K_i, — степень достижения i-й цели,
- при иерархическом строении общей цели, представляемой в виде подсистем различного уровня: K_{ij}, — степень достижения i-й подсистемы j-го уровня,
- при оценке эффективности системы РК на всем ее жизненном цикле: K_i — показатель эффективности функционирования системы РК на *i-м* этапе цикла,
- при оценке эффективности системы РК в различных условиях ее возможного использования: K_i — критерий эффективности системы, функционирующей при *i-м* варианте условий,
- при оценке эффективности системы РК в динамике, за определенный период времени: K_i — критерий эффективности в i-й «контрольный» момент времени (на i-м шаге).

Рассмотрим более подробно источники многокритериальности задач выбора оборудования РК. На практике применяются различные математические постановки таких задач. Удобно выделять прямые и обратные задачи такого выбора. Прямые задачи заключаются в отыскании наилучшего варианта выбора средств РК. Обратные задачи состоят в определении наименьшего потребного расхода средств (денежных, людских, эксплуатационных) для обслуживания и эксплуатации выбранного оборудования РК. Очень часто как прямые, так и обратные задачи естественным образом ставятся как многокритериальные. Это связано с целым рядом причин, к основным из которых относятся следующие:

a. Сложность и разнородность оборудования РК (зоны обслуживания, загруженность);
b. Необходимость соизмерения затрат и отдачи;
c. Разнородность средств связи (различные диапазоны частот предполагаемые для контроля, различные используемые технологии) для обнаружения объектами радиоконтроля.

Сложность и разнородность оборудования радиоконтроля приводят к многокритериальности прямых задач выбора оборудования РК. Действительно, прямая задача фактически заключается в отыскании оборудования РК, от которого будет максимальная отдача при выполнении поставленных задач, при минимальных затратах. Поэтому, если отдачу от оборудования РК охарактеризовать одним числом, то задача сводится к максимизации единственного критерия эффективности, в роли которого выступает какой-то комплексный показатель. Вероятнее всего в данном случае комплексный показатель должен будет учитывать установленные в соответствии со стоящими задачами установленные технические характеристики, а также экономические и временные показатели. Так, в качестве технических показателей оборудования РК можно использовать, например такие параметры, как инструментальная погрешность пеленгования, чувствительность приемников, время пеленгования, помехозащищенность, скорость многоканального пеленгования, экономических – это стоимость оборудования и его эксплуатации, временные – это время сдачи оборудования РК в эксплуатацию (от момента получения ТЗ до момента ввода в эксплуатацию). В математическом виде комплексный показатель представляет набор технических, экономических, временных и социальных показателей и его можно выразить следующим образом:

$$K_{пок} = K(K_т, K_э, K_в, K_с) \tag{1}$$

где $K_т$ – технические показатели, $K_э$ – экономические показатели, $K_в$ – временные показатели, $K_с$ – социальные показатели.

Однако, если оборудование РК предложенное производителями неоднородное, то для его оценки приходится использовать, как правило, векторные показатели. Например, если множество всего оборудования РК разбито на m групп однородных объектов, а эффективность оборудования по i-й группе оценивается одним критерием K_i то задача выбора оказывается многокритериальной.

Необходимость приобретения оборудования РК, в ходе его выбора потребителем и планирующей стороной, приводит к постановке прямых задач выбора требуемого оборудования, особенно крупномасштабных, в многокритериальной форме.

Предположим, что выбор оборудования РК удается оценить всего одним показателем K_1, а варианты поставляемого оборудования РК производителями,— одним показателем K_2. При

планировании желательно обеспечить возможно большее значение K_1 и возможно меньшее значение K_2.

Разнородность предлагаемого оборудования РК, различие его по тактико-техническим характеристикам, приводит к многокритериальности обратных задач выбора. Главная цель — выбор оборудования РК с минимальным расходом денежных средств — легко формулируется при условии, если все оборудование однотипно (или точнее, даже равноэффективно), так как при этом расход вполне определяется числом денежных средств. Однако, если средства разнотипны, то в задаче выбора приходится рассматривать ряд критериев $K_1, ..., K_m$, где $K_i\ (u)$— расход средств i-го типа, предусматриваемый предложениями от производителей u.

При построении многокритериальной модели проблемной ситуации (в нашем случае частная задача выбор оборудования РК), множество критериев формируется в результате анализа задачи и выявления всех тех предложений от поставщиков (исходов выбора), которые характеризуют степень достижения поставленных целей (выбора). Построение перечня критериев осуществляется на основе информации, получаемой от принимающего решение и экспертов. Независимо от способа формирования, набор критериев K_1 ,… , K_m должен удовлетворять следующим требованиям:

a. Соответствие (соответствие критериев смыслу поставленной задачи),
b. Полнота (набор из m критериев считается полным, если каждый выбор (стратегия) характеризуется совокупностью соответствующих значений критериев. (введение дополнительных критериев в полный набор не должен приводить к изменению решения задач),
c. Минимальность (должен содержать как можно меньшее число критериев (следовательно, различные критерии не должны характеризовать одно и то же свойство исходов),
d. Операциональность (каждый критерий должен иметь понятную для принимающего решение формулировку, однозначный смысл, характеризовать вполне определенное свойство исходов),
e. Измеряемость (критерий должен допускать получение количественных или качественных оценок, интенсивности характеризуемого им свойства),
f. Декомпозируемость (набор критериев должен обеспечивать возможность упрощения задачи выявления и описания предпочтений на множестве m-мерных векторов, составленных из оценок по всем критериям, путем ее расчленения на отдельные более простые подзадачи).

Перечисленные требования, являются противоречивыми, так как, они не могут быть удовлетворены все одновременно в наибольшей степени. Поэтому при формировании набора критериев в практических задачах (выбора оборудования РК) для удовлетворения сформулированных требований приходится идти на разумные компромиссы, то есть отдавать предпочтение техническим или экономическим характеристикам, с учетом действующей на данный момент ситуации.

Литература:

1. Корниенко С.А. Анализ требований к критериям при решении многокритериальных задач принятия решений по оснащению служб радиоконтроля стационарным пеленгационным оборудованием. Воронеж: Научно-технический журнал «Информационные технологии моделирования и управления», №2(45), 2008, с.199-207

2. Юрлов Ф.Ф. Технико-экономическая эффективность сложных радиоэлектронных систем. - М.: Советское радио, 1980. - 272 с.

3. Рембовский А.М., Ашихмин А.В., Козьмин В.А. Радиомониторинг, задачи, методы, средства. – М.: Горячая линия – Телеком, 2006. – 492 с.

С.А. Корниенко, Р.С. Корниенко

АЛГОРИТМ ОЦЕНКИ ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ СИСТЕМ РАДИОКОНТРОЛЯ

Северо-Кавказский федеральный университет, г. Ставрополь, Россия

Ключевые слова: система радиоконтроля, технико-экономическая эффективность, алгоритм оценки, эффект, затраты.

Предложен алгоритм определения технико-экономической эффективности системы радиоконтроля. Так как система радиоконтроля, это сложная система, то при оценке эффективности можно применять принципы системного анализа. Но так как каждая система состоит из подсистем или отдельного оборудования (которые по своему функционалу также можно считать сложными системами), то необходимо при проведении оценки технико-экономической эффективности установить между ними наличие сложных связей.

S.A. Kornienko, R.S. Kornienko

ALGORITHM FOR EVALUATION OF TECHNICAL AND COST-EFFECTIVE SYSTEMS RADIO

North-Caucasian Federal University, Stavropol, Russia

Keywords: radio control system, technical and economic efficiency, the algorithm estimates the effect of the costs.

An algorithm for determining the technical and economic efficiency of radio. Since radio system is a complex system, it is possible to assess the effectiveness apply the principles of system analysis. But since each system consists of subsystems, or a separate equipment (which, by their functionality and can be considered as complex systems), it is necessary in assessing the technical and economic efficiency set between the presence of complex relationships.

Системе радиоконтроля (СРК) присущи свойства сложных систем, поэтому при оценке технико-экономической эффективности (ТЭЭ) можно применить принципы системного анализа. Процесс определения ТЭЭ СРК, интересен тем, что является динамическим и характеризуется наличием сложных связей между подсистемами (состоящих из оборудования РК), с учетом временных процессов.

Последовательность действий при оценке ТЭЭ СРК, можно представить следующим образом[1]:

1. Должна быть четко поставлена задача и определена цель исследования по конкретной СРК (установлена важность каждой из них, выделены основные и вспомогательные задачи, на данном этапе устанавливаются минимальные для достижения поставленных целей требования к СРК);
2. Выявление потребности в данной СРК;
3. Определить внешние условия, при которых должна функционировать СРК (место размещения, электромагнитная обстановка в районе установки, порядок управления, электропитание, климатические условия и т.д.);
4. Выбрать критерии для анализа эффективности принимаемых решений:
   a. выбор адекватных критериев;
   b. минимум неопределенности с помощью получения дополнительной информации о внешних условиях; в)создание адаптивных систем, которые изменяют свои свойства в соответствии с изменением внешних условий;
5. Выбор и анализ возможных путей решения поставленных задач (на данном этапе проводится предварительный отбор из множества представленных СРК, которые позволят решать поставленные задачи);

6. Составление модели эффекта по сравниваемым вариантам (для модели эффекта *Э* и затрат *W*, необходимо знать основные показатели качества системы $K = \{K_l\}$, $l = \overline{1, L}$, влияющие на *Э* и *W*, затем установить зависимости *Э* и *W* от показателей качества *К*, и выразить *Э* и *W* в денежном виде);
7. Выявление и исследование необходимых ресурсов;
8. Сопоставление *Э* и *W* в каждом из вариантов анализируемых систем (*Э* и *W* сопоставляют по каждому варианту технических решений, минимизируя *W* или - максимизируя *Э*, данные принципы применяют при оценке эффективности СРК);
9. Сравнение альтернатив и выбор оптимального решения (процесс оптимизации системы по ТЭ показателям является итерационным и может осуществляться за несколько итераций);
10. Представление результатов анализа лицу принимающему решение;
11. Анализ чувствительности модели (определяют чувствительность полученных результатов к изменению различных факторов, при этом возможно появление неопределенности в выборе оптимальной СРК, поскольку для различных вариантов внешних условий потребуется проанализировать несколько альтернатив).

Данный алгоритм предлагается в помощь лицу принимающему решение, при выборе СРК.

Литература:

1. Юрлов Ф.Ф. Технико-экономическая эффективность сложных радиоэлектронных систем. М., Советское радио, 272 с., 1980.

2. Корниенко С.А. Анализ критериев для оценки технико-экономической эффективности построения вторичной подсистемы радиоконтроля радиочастотной службы. Научно-технический журнал «Информационные технологии моделирования и управления» Выпуск 9(43), Воронеж 2007 год

С.А. Корниенко, Р.С. Корниенко

ЭФФЕКТИВНОСТЬ СИСТЕМ РАДИОКОНТРОЛЯ С УЧЕТОМ ПРОИЗВЕДЕННЫХ ЗАТРАТ В ТЕЧЕНИИ ЖИЗНЕННОГО ЦИКЛА

Северо-Кавказский федеральный университет, г. Ставрополь, Россия

Ключевые слова: система радиоконтроля, технико-экономическая эффективность, техническая эффективность, экономическая эффективность, затраты, годовые затраты.

Описаны условия для оценки технико-экономической эффективности системы радиоконтроля, за весь период жизненного цикла, от этапа подготовки технического задания до этапа утилизации, с учетом всех произведенных затрат. Показано что систему можно оценивать как техническими, так и экономическими показателями. Но тогда такая оценка будет носить локальный характер. Результатом работы такой системы будет полученный эффект.

S.A. Kornienko, R.S. Kornienko

EFFECTIVENESS OF SYSTEMS WITH REGARD RADIO COSTS INCURRED DURING THE LIFE CYCLE

North-Caucasian Federal University, Stavropol, Russia

Keywords: radio control system, technical and economic efficiency, technical efficiency, cost-effectiveness, costs, annual costs.

The conditions to assess the technical and economic efficiency of radio monitoring system for the whole period of the life cycle, from the stage of preparing the terms of reference to the stage of recovery, taking into account all costs incurred. It is shown that the system can be assessed both technical and economic indicators. But then this evaluation will be local. The result of such a system would be the effect obtained.

Создание эффективной системы радиоконтроля является актуальной задачей [1]. Разделяют две основные и взаимосвязанные составляющие эффективности – техническую и экономическую (технико-экономическую). Всегда имеется в виду степень соответствия выполняемых системой функций и показателей расходуемых ресурсов – технических и экономических.

Технико-экономический критерий для оценки эффективности построения системы радиоконтроля должен учитывать затраты ресурсов на достижение требуемых или реализуемых показателей качества, либо указывать правило оптимизации этих показателей при заданных затратах. При выборе ставится минимаксная задача. На практике, технические требования к системам радиоконтроля в большинстве случаев подчинены требованиям к ее экономической эффективности. Существуют разные подходы к построению критерия эффективности. Экономическую составляющую эффективности необходимо трансформировать в приведенные годовые затраты, состоящие из текущих, эксплуатационных затрат $C_э$ и стоимости создания системы, отнесенной к одному году с учетом временных нормативов окупаемости $T_{ок}$:

$$Э = C_э + C_\Sigma (1/T_{ок}), \quad (1).$$

Функцию технико-экономической эффективности запишем выражением[2]:

$$\Phi(Q_э, C_\Sigma) = F(Q_э)/C_\Sigma, \quad (2),$$

где $F(Q_э)$ - обобщенный показатель технической эффективности, не зависящий от стоимости при анализе системы, до принятия проектных решений.

Главным условием обеспечения технико-экономической эффективности систем радиоконтроля, является максимальное использование технических характеристик по компонентам системы. Сочетание технических решений заложенных в системе радиоконтроля и ее экономические показатели, определяют конкурентоспособность системы. Поэтому, технико-экономическая эффективность, является общей характеристикой и определяется как техническими параметрами, так и задачами, стоящими перед системами радиоконтроля. Экономическая эффективность связана с затратами на проектирование, производство, доставку, монтаж, обслуживание и эксплуатацию системы радиоконтроля и тем «не видимым» доходом, который дает ее использование. Из (2) следует что, в целом реализуемая и потенциальная эффективность (качество системы радиоконтроля) определяются:

1. Затратами ресурсов, используемых для ее создания,
2. Полезностью результатов применения.

При этом многое зависит от технических и технологических решений во взаимосвязи с общесистемными и аппаратурными параметрами. Поскольку возможности использования большинства любых ресурсов связаны с экономическими затратами, главным количественным критерием чаще является сочетание технических и экономических показателей эффективности. Основным выражением этого критерия применительно к системе радиоконтроля считается полученный полезный эффект от работы системы.

Литература:

1.Корниенко С.А. Применение системного анализа при оценке структурной сложности служб радиоконтроля. - Воронеж: Информационные технологии моделирования и управления, 2007. - 160 с.

2. Антушев Г.С. Методы параметрического синтеза сложных технических систем. - М.: Наука, 1989. – 88 с.

ОРГАНИЗАЦИЯ ЕДИНЫХ ИНФОРМАЦИОННО-ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ СИСТЕМ НА ГЛОБАЛЬНЫХ СЕТЯХ ПОСРЕДСТВОМ ЧАСТНЫХ ВИРТУАЛЬНЫХ СЕТЕЙ VPN

Северо-Кавказский федеральный университет, г. Ставрополь, Россия

Ключевые слова: локальные сети, единые информационно-вычислительные сети, глобальные сети, аутентификация, шифрование, частные виртуальные сети, протокол для передачи информации.

Описаны условия организации единых информационно-вычислительных систем на сетях связи общего пользования (глобальных сетях) посредством частных виртуальных сетей VPN. Указаны основные требования, которые должны выполнять решения VPN. Дана краткая сравнительная характеристика используемых протоколов для передачи информации по сетям VPN.

S.A. Kornienko, R.S. Kornienko

ORGANIZATION JF A UNIFIED IN INFORMATION SYSTEMS ON GLOBAL NETWORKS THROUGH PRIVATE VIRTUAL NETWORKS VPN

North-Caucasian Federal University, Stavropol, Russia

Keywords: Ethernet, unified information networks, wide area networks, authentication, encryption, virtual private network protocol for transmitting information.

The conditions for the organization of a unified information systems on public communications networks (WANs) through virtual private networks VPN. Shows the basic requirements that must comply with the decisions VPN. A brief comparative description of the protocols used for the transmission of information via VPN.

Широкое распространение глобальных сетей передачи данных предоставляет возможность объединять территориально разрозненные локальные сети организаций для создания так называемых частных виртуальных сетей (VPN). Глобальные сети в этом случае выступают как транспортный компонент, объединяющий локальные сети в единую информационно-вычислительную систему.

Задача информационных служб состоит в том, чтобы трафик, циркулирующий в сети передачи данных не допускал: модификацию данных во время их передачи по каналам; перехват, просмотр или копирование; доступ к данным со стороны неавторизованных пользователей.

VPN- это объединение ряда локальных сетей, подключенных к сети связи общего пользования, в единую виртуальную (логически выделенную) сеть. VPN средства организовывают защищенный туннель между двумя точками средствами криптографии. При этом они предоставляют широкие возможности по выборам алгоритмов аутентификации, шифрования и проверки целостности потока данных.

Главным достоинством VPN является возможность обеспечения безопасности множества коммуникационных потоков посредством одного механизма. Это очень полезно в случае использования канала связи для управления НРКП, так как трафик в этом случае является узкоспециализированным, и не описан ни в одном из стандартов информационной безопасности.

С помощью VPN можно избежать ряда угроз. VPN обеспечивает целостность и конфиденциальность данных путем шифрования, а также их аутентификацию при помощи использования специальных протоколов и схем аутентификации.

Также средства VPN за счет скрытия информации относящейся к транспорту IP пакетов защищены от ряда сетевых атак, таких как IP-spoofing и hijacking, также они защищены от атак типа man-in-the-middle.

Основные требования, которые должны выполнять решения VPN, следующие[1]:

1. Аутентификация пользователя. Средство должно аутентифицировать удаленного VPN-клиента и предоставлять доступ только авторизованным пользователям. Она

также должна обеспечивать политику аудита для просмотра активности пользователей: кто, когда и на сколько подключался.

2. Управление IP адресами. Средство VPN должно выдавать адреса из подсети и давать гарантию, что эти адреса не раскроются.
3. Шифрование данных. Данные передаваемые по публичным сетям должны быть нечитаемыми.
4. Управление ключевой информацией. VPN-средство должно генерировать ключи для шифрования и обновлять их с определенной периодичностью.

Наиболее актуально вопросы безопасности стоят для VPN, где в качестве транспортного протокола используется TCP/IP, так как сети такого типа часто используются в Internet для передачи конфиденциальных данных, пересылаемых в виде информационных пакетов по протоколам IP. Средства обеспечения информационной безопасности трансформируют IP-пакеты, встраивая их внутрь других пакетов (инкапсуляция), которые затем маршрутизируются через Internet. Таким образом, информационный поток трансформируется в другой информационный поток (туннелирование). При этом шифруются не только поля данных передаваемого IP пакета, но и адресная часть, и служебные поля данных.

Говоря о протоколах, используемых для передачи информации по сетям VPN, следует отметить, что основными в этих случаях являются четыре протокола:

1. Layer 2 Forwarding Protocol (протокол трансляции канального уровня).
2. Layer 2 Tunneling Protocol (протокол туннелирования канального уровня).
3. Point-to-Point Tunneling Protocol (протокол туннелирования точка точка).
4. Протокол IP Security (IPSec).

Также следует обратить внимание, на набирающее популярность решение SSL VPN, использующее OpenSSL - универсальный криптографический инструмент, построенный вокруг протоколов SSL/TLS и сертификатов X.509.

Протокол SSL предназначен для решения традиционных задач обеспечения защиты информационного взаимодействия, которые в среде клиент/сервер интерпретируются следующим образом[2]:

- пользователь, подключаясь к серверу, должен быть уверен, что он обменивается информацией не с подставным сервером, а именно с тем, который ему нужен. Во многих приложениях необходимо также, чтобы и сервер мог надежно идентифицировать клиента, не ограничиваясь защитой паролем;
- после установления соединения между сервером и клиентом весь информационный поток между ними должен быть защищен от несанкционированного доступа;
- при обмене информацией стороны должны быть уверены в отсутствии случайных или умышленных искажений при ее передаче.

Протокол SSL предоставляет "безопасный канал", который имеет следующие основные свойства:

- канал является частным (шифрование используется для всех сообщений после простого диалога, который служит для определения секретного ключа);
- канал аутентифицирован (серверная сторона диалога всегда аутентифицируется, в то время как клиентская аутентифицируется опционно);
- канал надежен (транспортировка сообщений включает в себя проверку целостности (с привлечением MAC)).

Протокол диалога SSL имеет две основные фазы. Первая фаза используется для установления конфиденциального канала коммуникаций. Вторая - служит для аутентификации клиента. В упрощенном варианте диалог SSL представлен на рисунке 1.

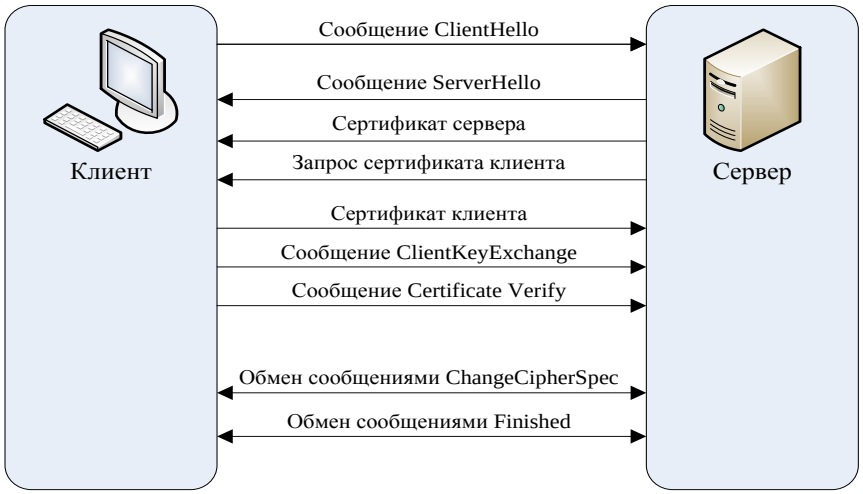


Рисунок 1. Алгоритм работы SSL

Исходя из проведенного анализа протоколов, выявлено, что они соответствуют требованиям безопасности для организации канала управления через сеть связи общего пользования, то есть обеспечивают конфиденциальность, целостность, доступность и аутентичность данных. Однако есть и ограничения, обусловленные строением сети предприятия и используемого оборудования. Достоинства и недостатки используемых решений относительно реальных условий отображены в таблице 1.

Таблица 1.

Решение на базе маршрутизаторов D-Link DFL 860E и протокола IPSec		Решение на базе АРМ пользователя и OpenVPN	
Достоинства	Недостатки	Достоинства	Недостатки
Поддерживается аппаратно на используемом оборудовании, что увеличивает надежность, так как все криптографические преобразования выполняются аппаратно.	Зависит от оборудования, и уязвимо в случае выхода его из строя.	Не зависит от аппаратной части. То есть может работать на любом АРМ с использованием современных Windows или UNIX подобных систем	Меньшая надежность системы, по сравнению с аппаратным решением
Не требует модификации передаваемых данных в процессе работы.	Есть проблемы при прохождении NAT, что обязывает использовать статические IP адреса (Решается использованием технологии NAT-Traversal).	Отлично работает с технологией NAT.	Модифицирует передаваемые данные, что может вызвать конфликты, в связи с их специфичностью.
Проще и надежней процедура переключения на резервный канал связи.	Сложность конфигурации		Оборудование коммуникации не поддерживает OpenVPN аппаратно, что вынуждает строить канал в обход программно-аппаратного межсетевого экрана
Нет необходимости в дополнительной закупке оборудования			Не совместимо с протоколом IPSec, который сейчас используется наряду с MPLS провайдера выделенного канала связи.
			Необходимо выделить средства, для закупки оборудования сервера и средств его защиты

Литература:

1. Платонов, В. В. Программно-аппаратные средства обеспечения информационной безопасности вычислительных сетей : учеб.пособие для студ. высш. учеб. Заведений. – М. : Издательский центр «Академия», 2010. – 240 с

2. Садердинов А. А., Трайнев В. А., Федулов А. А. Информационная безопасность предприятия: Учебное пособие, 2012.

С.А. Корниенко, Р.С. Корниенко

УПРАВЛЕНИЕ СЕТЬЮ И МОНИТОРИНГ КАНАЛОВ СВЯЗИ ОРГАНИЗОВАННЫХ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЧАСТНЫХ ВИРТУАЛЬНЫХ СЕТЕЙ VPN

Северо-Кавказский федеральный университет, г. Ставрополь, Россия

Ключевые слова: система управления сетью, встроенные системы диагностики и управления, протокол управления, агент в протоколе.

Описаны условия управления сетью, осуществляемое для организации функционирования этой сети по заданной программе. Описано на что подразделяется управление сетью. Представлены классы, на которые можно разделить многообразие средств, применяемых для мониторинга и анализа вычислительных сетей.

S.A. Kornienko, R.S. Kornienko

NETWORK MANAGEMENT AND MONITORING THE COMMUNICATION ORGANIZED AROUND VIRTUAL PRIVATE NETWORKS VPN

North-Caucasian Federal University, Stavropol, Russia

Keywords: network management system, built-in system diagnostics and control, management protocol, agent in the protocol.

The conditions for network management, carried out for the organization of the functioning of the network for a given program. Described on that network management is divided. Classes are presented, which can be divided manifold means used for monitoring and analysis of computer networks.

Управление сетью - это целенаправленное воздействие на сеть, осуществляемое для организации ее функционирования по заданной программе: 1) включение и отключение системы, каналов передачи данных, терминалов; 2) диагностика неисправностей; 3) сбор статистики; 4) подготовка отчетов и т. п.

С точки зрения модели OSI управление сетью подразделяется на:

- управление конфигурацией;
- управление отказами;
- управление безопасностью;
- управление трафиком;
- управление учетом.

Все многообразие средств, применяемых для мониторинга и анализа вычислительных сетей, можно разделить на несколько крупных классов:

1. Системы управления сетью (NetworkManagementSystems) - централизованные программные системы, которые собирают данные о состоянии узлов и коммуникационных устройств сети, а также данные о трафике, циркулирующем в сети. Эти системы не только осуществляют мониторинг и анализ сети, но и выполняют в автоматическом или полуавтоматическом режиме действия по управлению сетью - включение и отключение портов устройств, изменение параметров мостов адресных таблиц мостов, коммутаторов и маршрутизаторов и т.п. Примерами систем управления могут служить популярные системы HPOpenView, SunNetManager, IBMNetView.
2. Средства управления системой (SystemManagement). Средства управления системой часто выполняют функции, аналогичные функциям систем управления, но по отношению к другим объектам. В первом случае объектом управления является программное и аппаратное обеспечение компьютеров сети, а во втором - коммуникационное оборудование. Вместе с тем, некоторые функции этих двух видов систем управления могут дублироваться, например, средства управления системой могут выполнять простейший анализ сетевого трафика.

3. Встроенные системы диагностики и управления (Embeddedsystems). Эти системы выполняются в виде программно-аппаратных модулей, устанавливаемых в коммуникационное оборудование, а также в виде программных модулей, встроенных в операционные системы. Они выполняют функции диагностики и управления только одним устройством, и в этом их основное отличие от централизованных систем управления.Как правило, встроенные модули управления выполняют роль SNMP-агентов, поставляющих данные о состоянии устройства для систем управления.

В соответствии с рекомендациями ISO можно выделить следующие функции средств управления сетью:

- управление конфигурацией сети и именованием - состоит в конфигурировании компонентов сети, включая их местоположение, сетевые адреса и идентификаторы, управление параметрами сетевых операционных систем, поддержание схемы сети: также эти функции используются для именования объектов;
- обработка ошибок - это выявление, определение и устранение последствий сбоев и отказов в работе сети;
- анализ производительности - помогает на основе накопленной статистической информации оценивать время ответа системы и величину трафика, а также планировать развитие сети;
- управление безопасностью - включает в себя контроль доступа и сохранение целостности данных. В функции входит процедура аутентификации, проверки привилегий, поддержка ключей шифрования, управления полномочиями. К этой же группе можно отнести важные механизмы управления паролями, внешним доступом, соединения с другими сетями;
- учет работы сети - включает регистрацию и управление используемыми ресурсами и устройствами. Эта функция оперирует такими понятиями как время использования и плата за ресурсы.

Из приведенного списка видно, что системы управления выполняют не только функции мониторинга и анализа работы сети, необходимые для получения исходных данных для настройки сети, но и включают функции активного воздействия на сеть - управления конфигурацией и безопасностью, которые нужны для отработки выработанного плана настройки и оптимизации сети. Сам этап создания плана настройки сети обычно остается за пределами функций системы управления, хотя некоторые системы управления имеют в своем составе экспертные подсистемы, помогающие администратору или интегратору определить необходимые меры по настройке сети.

Средства управления сетью (NetworkManagement), не следует путать со средствами управления компьютерами и их операционными системами (SystemManagement).

Наиболее распространенным протоколом управления сетями является протокол SNMP (SimpleNetworkManagementProtocol), его поддерживают сотни производителей. Главные достоинства протокола SNMP - простота, доступность, независимость от производителей. Протокол SNMP разработан для управления маршрутизаторами в сети Internet и является частью стека TCP/IP.

SNMP - это протокол, используемый для получения от сетевых устройств информации об их статусе, производительности и характеристиках, которые хранятся в специальной базе данных сетевых устройств, называемой MIB (ManagementInformationBase). Существуют стандарты, определяющие структуру MIB, допустимые операции этими переменными (например, читать). В MIB, наряду с другой информацией, могут храниться сетевой и/или MAC-адреса устройств, значения счетчиков обработанных пакетов и ошибок, номера, приоритеты и информация о состоянии портов. Древовидная структура MIB содержит обязательные (стандартные) поддеревья, а также в ней могут находиться частные (private) поддеревья, позволяющие изготовителю интеллектуальных устройств реализовать какие-либо специфические функции на основе его специфических переменных.

Агент в протоколе SNMP - это обрабатывающий элемент, который обеспечивает менеджерам, размещенным на управляющих станциях сети, доступ к значениям переменных MIB, и тем самым дает им возможность реализовывать функции по управлению и наблюдению за устройством.

Таблица 1. Сравнительная характеристика систем управления сетью

Названи-ние	Диаграммы	Логическая группировка	Автоматическое обнаружение	Агент	SNMP	Syslog	Внешние скрипты	Плагины	Триггеры / Тревоги	Доступ через Web	Распределённый мониторинг	Метод хранения данных	Управление доступом	Язык
Cacti	Да	Да	Через плагин	Нет	Да	Через плагин (Syslog)	Да	Да	Да	Полный доступ	Неизвестно	RRDtool, MySQL, PostgreSQL	Неизвестно	PHP (requirements)
Nagios	Да	Да	Через плагин	Да	Через плагин	Через плагин	Да	Да	Да	Просмотр, Отчёты, Управление	Да	Плоская база данных, SQL	Да	C
OpenNMS	Да	Нет	Да	Да (поддерживается)	Да	Нет	Да	Да	Да	Полный доступ	Да	RRDtool, PostgreSQL	Неизвестно	Java
Zabbix	Да	Да	Да	Поддерживается	Да	Да	Да	Да	Да	Полный доступ	Да	Oracle, MySQL, PostgreSQL, IBM DB2, SQLite	Да	C — агент, сервер, прокси; PHP — фронтенд

Если сеть организации включает в себя относительно небольшое количество устройств (меньше 50). Это дает возможность рассмотрения бесплатных систем управления сетью. Существует множество систем, распространяемых на основании GNU GPL лицензии. Самыми распространенными и часто используемыми из них, это – Cacti, Nagios, OpenNMS, Zabbix. Сравнительная характеристика всех этих средств представлена в таблице 1. Cacti – не столько система управления сетями, сколько программа для сбора статистических данных за определенный промежуток времени. OpenNMS как видно из таблицы имеет сравнительно ограниченный функционал. Не существует однозначного ответа, что все же лучше Zabbix или Nagios, обе системы имеют широкое распространение и выбор той или иной зависит чаще всего от личных предпочтений администратора сети.

Литература:

1. Платонов, В. В. Программно-аппаратные средства обеспечения информационной безопасности вычислительных сетей : учеб.пособие для студ. высш. учеб. Заведений. – М. : Издательский центр «Академия», 2010. – 240 с

2. Садердинов А. А., Трайнев В. А., Федулов А. А. Информационная безопасность предприятия: Учебное пособие, 2012.

С.В. Косачева

ЦЕНТРЫ ОБРАБОТКИ ДАННЫХ КАК ПРИОРИТЕТНОЕ НАПРАВЛЕНИЕ КЛИЕНТООРИЕНТИРОВАННЫХ УСЛУГ ЗАО «КАВКАЗ –ТРАНСТЕЛЕКОМ» В РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Северо-Кавказский филиал Московского технического университета связи и информатики, г. Ростов-на-Дону

Ключевые слова: центр обработки данных, единая магистральная цифровая сеть связи, магистральный бизнес, розничные телекоммуникационные услуги, корпоративные клиенты, структура абонентской базы.

Статья затрагивает вопросы внедрения услуг Центра обработки данны, ориентированных на корпоративных абонентов в структуре Севере-Кавказской железной дороги на базе

существующей сети по каналам связи отраслевого регионального оператора ЗАО «Кавказ-ТрансТелеКом»

S.V. Kosacheva

DATA CENTER AS A PRIORITY CUSTOMER-ORIENTED SERVICES UAB "CAUCASUS -TRANSTELEKOM" IN THE ROSTOV REGION

North-Caucasus branch of the Moscow technical university of communication and informatics, Rostov-on-Don

Keywords: data center, unified backbone digital communication network, main business, retail telecommunications services, corporate clients, the structure of the subscriber base.

Article touches on issues of implementation services processing center DATA-oriented corporate clients in the structure of the North-Caucasian railway network based on the existing communication channels sectoral regional operator UAB "Caucasus-TransTeleCom"

ЗАО «Кавказ-ТрансТелеКом» (далее – ЗАО «КТТК») отраслевой универсальный оператор связи, в зоне ответственности которого - на сетевые ресурсы на территории ЮФО и СКФО. Основными видами деятельности ЗАО «КТТК» являются операторская деятельность (предоставление услуг связи) и деятельность по эксплуатации и техническому обслуживанию единой магистральной цифровой сети связи (ЕМЦСС) Северо-Кавказской железной дороги, а также выполнение строительно-монтажных работ по титулам «ТрансТелеКом». Соответственно, деятельность оператора развивается по двум основным направлениям - магистральный бизнес и розничный бизнес.

В сфере операторской деятельности Ростовским отделением ЗАО «Кавказ-ТТК» оказываются следующие услуги:

- доступ в Интернет;
- предоставление в пользование каналов связи;
- «последние мили» (LM);
- виртуальные каналы Ethernet (EPL);
- голосовые услуги.

В составе эксплуатационной деятельности оператора – услуги, предоставляемые, преимущественно, отраслевым абонентам:

- техническое обслуживание ТО объектов ЕМЦСС и сетей связи РЖД;
- ТО ВОЛС дорожного уровня;
- текущий ремонт линейно-кабельных сооружений (ЛКС) ЕМЦСС;
- техническое обслуживание сети КТТК.

Предлагаемые ЗАО «Кавказ-ТрансТелеКом» инвестиционные проекты предусматривают создание линий доступа до крупных корпоративных клиентов и построение сети для предоставления розничных телекоммуникационных услуг. Присутствие в каждом административном образовании субъекта РФ планируется обеспечить, используя емкости ЕМЦСС, сооружения связи СКЖД и арендованные у сторонних операторов каналы связи.

В 2014 г. ЗАО «Кавказ-ТрансТелеКом» в Южном Федеральном Округе планируются к завершению следующие проекты:

- строительство линии доступа до клиента МВД РФ в г. Ростове-на-Дону;
- строительство ВОЛС для силовых структур в Имеретинской низменности (г. Адлер);
- строительство линии доступа Юго-Западного банка Сбербанка в г. Ростове-на-Дону;
- окончание строительства линии доступа на участке Краснодар 1 – Краснодар 2;
- модернизация узла доступа Управления «СКЖД» в г. Ростове-на-Дону.

Клиентская база ЗАО «Кавказ-ТрансТелеКом» традиционно представлена двумя сегментами – «физические лица» и «юридические лица». Отраслевой фактор не мог не сказаться на структуре абонентских доходов оператора, основная часть которых – корпоративные абоненты – рис. 1.

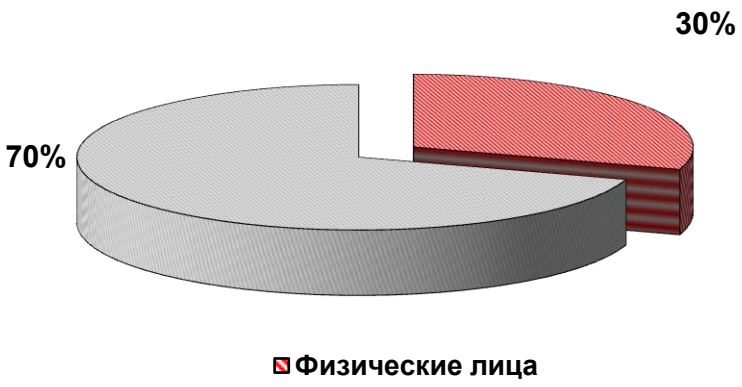


Рисунок 1. Распределение доходов ЗАО «Кавказ-ТрансТелеКом» по абонентским сегментам за 2013-2014 г.г.

При этом клиентская структура предопределяется не только преимущественно отраслевыми абонентами, но и диктуется ситуацией на рынке, в связи с чем, в планах «КТТК» - укрепление позиций в сегменте среднего и малого бизнеса при одновременном сохранении существующей базы и привлечении новых розничных клиентов.

Так, сегодня в зоне ответственности ЗАО «Кавказ-ТрансТелеКом» предлагается новая услуга, ориентированная на корпоративных клиентов – организация центров обработки данных (ЦОД). Центр обработки данных является ядром информационной инфраструктуры, и предоставляет возможности эффективной работы сетевых сервисов в сети предприятия, а так же взаимодействие между внутренней сетью и внешними информационными ресурсами.

Использование в структуре ЦОД - наиболее грамотный способ построения информационных систем, обеспечивающий централизацию аппаратных, программных и управляющих ресурсов организаций (предприятий), ведомств.

Особенность услуг ЦОДа от «КТТК» - его организация на существующих каналах связи. Таким образом, исключается одна из самых затратных для корпоративных абонентов составляющая, значительно снижающая затраты. Как клиент (Заказчик), так и оператор (поставщик услуг) одинаково заинтересованы в услугах ЦОДа. Техническая составляющая организации ЦОДа предполагает предоставление услуг одновременно до 3-х абонентов. Разумеется, принимается во внимание обеспечение высокого уровня защиты.

Так, с 2014 г. в полную эксплуатацию сдан ЦОД, предоставляющий услуги трем крупным отраслевым корпоративным абонентам ЗАО «Кавказ-ТрансТелеКом» - базирующийся на одной распределенной ВОЛС – рис. 2.

Ресурсы проектируемых ЦОДов ЗАО «Кавказ-Транс ТелеКом» позволяют обеспечить высокий уровень доступности информационных систем и данных, их защиту и сохранность, дают возможность управлять процессами обеспечения непрерывной работы информационных систем, что наиболее важно для корпоративных клиентов.

Так, действующий на представленной схеме Центр обработки данных был организован в соответствии с реализацией проекта, Генеральный заказчик которого – ОАО «СКЖД».

ЦОД предоставляет услуги по обмену информацией ОАО «СевКавТрасСтрой» - специализированного подрядчика на объектах ОАО

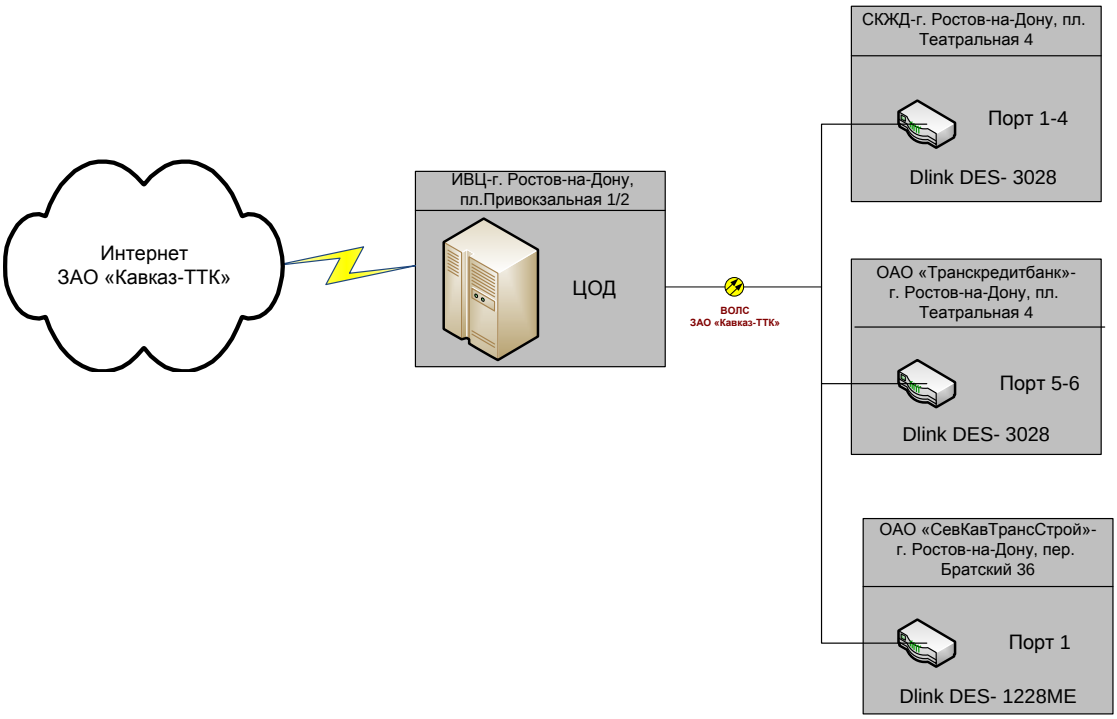


Рисунок 2. Типовая схема подключения корпоративных клиентов к ЦОД ЗАО «Кавказ-Транс ТелеКом»

«СКЖД» и Ростовского отделения ОАО «ТрансКредитБанк» в целях оперативного обмена информацией о денежных потоках в альянсе «СКЖД».

В планах оператора на 2015 г. – строительство еще 17-ти ЦОДов для отраслевых корпоративных абонентов, размещение которых будет определены на принципах оптимизации себестоимости, обеспечения гарантированной защищенности и скорости обмена информацией. Проект реализуется в концепции инновационных технологий управления на российских железных дорогах.

Учитывая отраслевую принадлежность оператора, организация Центров обработки данных рассматривается как сохранение вектора развития услуг, ориентированных на корпоративных клиентов. Успешная реализация намеченных проектов позволит ЗАО «Кавказ-Транс ТелеКом» пополнить предоставляемый перечень услуг для корпоративных клиентов, упрочить финансовые и рыночные позиции на региональном рынке услуг связи, что, в свою очередь, позитивно скажется на уровне доходности и финансовых результатах.

С.В. Косачева

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СИСТЕМЫ ТАРИФИКАЦИИ УСЛУГ МОБИЛЬНОЙ СВЯЗИ ОПЕРАТОРА TELE 2 (ЗАО «РОСТОВСКАЯ СОТОВАЯ СВЯЗЬ»). РЕГИОНАЛЬНЫЙ ФАКТОР

Северо-Кавказский филиал Московского технического университета связи и информатики, г. Ростов-на-Дону

Ключевые слова: мобильная связь, тарификация, тарифный план, дискаунт, ARPU, нетарифицированное время, «фокус-группа», овердрафт, предельное кредитование, конвергенция услуг.

В статье поднимаются проблемы совершенствования направлений тарификации услуг операторов сотовой связи, приводятся схемы формирования себестоимости как основы ценообразования. При рассмотрении вопросов разработки адаптированных тарифных планов

учитывается региональный фактор (Ростовская область), категория абонентов и абонентский сегмент.

S.V. Kosacheva

IMPROVING CHARGING SYSTEM FOR MOBILE COMMUNICATION SERVICES OPERATOR TELE 2 (JSC "ROSTOV CELLULAR COMMUNICATION") REGIONAL FACTOR

North-Caucasus branch of the Moscow technical university of communication and informatics, Rostov-on-Don

Keywords: mobile communication, billing, tariff plan, discounted, ARPU, non tariffing time "focus group", overdraft, credit limit, convergence services.

The article raises the problem of improving trends billing services of mobile operators, are forming circuit cost as a basis for pricing. In considering the issues of developing customized tariff plans to consider regional (Rostov region), the category of subscribers and subscriber segment.

Сегодня для операторов мобильной связи, как и для их коллег - операторов связи фиксированного доступа – главной проблемой остается сохранение абонентской базы. Численность обслуживаемых абонентов - характеризующий фактор конкурентоспособности оператора. Два основных требования, которые пользователи мобильной связи предъявляют к операторам и предопределяют их выбор – тариф и качество связи. Именно поэтому компании, совершенствуя и обновляя технологии, разрабатывают целые системы различных вариантов тарифных планов, ориентированные на различные категории абонентов. Проникновение сотовой связи на конец 2014 г. по данным статистики в большинстве регионов России уже сегодня составляет 95%, а в мегаполисах – до 99%. Соответственно, все игроки мобильного рынка будут пересматривать и оптимизировать свои ценовые стратегии. Меняются и цели сотовых компаний. Теперь уже проблема заключается не столько в привлечении новых абонентов, сколько в удержании уже существующих. Только такая стратегия может способствовать наращиванию доходности и увеличению прибыльности.

В мобильной связи проблема ценообразования всегда была актуальна, даже в период первоначального появления на российском рынке инфокоммуникаций. Совершенствование тарифной политики и выбор оптимальной, а в некоторых случаях - зависимой стратегии ценообразования на рынке услуг мобильной связи, являются важнейшими факторами развития инфокоммуникаций, оказывающими существенное влияние на сбалансированность спроса и предложения, удовлетворения растущих потребностей в услугах мобильной связи со стороны всех категорий потребителей - государственных органов, организаций (предприятий) и населения. Разумные, дифференцированные тарифы способствуют развитию национальной инфраструктуры связи. Этот факт подтвержден временем завоевания отечественными операторами рынка мобильной связи.

По оценкам аналитиков к концу 2020 г. неохваченных услугами сотовой связи абонентов почти не останется. Такая перспектива заставит операторов пересмотреть свое поведение на рынке в части тарифной политики.

Основная проблема, затронувшая все сотовые компании сегодня – проблема доходности. Не секрет, что доходы сотовых компаний от одного абонента - ARPU - постоянно снижается все последние годы. Так называемое «техническое» снижение цен на услуги мобильной связи не оправдывает себя, поскольку тариф является доходообразующим фактором. Уже сегодня мобильные операторы задаются вопросом - до какого же предела он будет снижаться, и возможен ли вообще когда-либо рост?

Существуют три основные модели развития рынка мобильной связи. Первая сформировалась в США. Суть это модели состоит в следующем. После насыщения рынка продолжает наблюдаться жесткая ценовая конкуренция - цена одной минуты существенно снижается при одновременном росте абонентского трафика. При этом затраты на развитие сети остаются высокими. В США придерживаются этой траектории пути: там операторам значительно выгодней не работать напрямую с конечным потребителем, а продавать трафик оптом компаниям-

дилерам - виртуальным операторам. В итоге - на развитие неголосовых услуг ресурсов практически не остается. Это одна из причин того, что американский рынок значительно отстает от рынков Европы и Азии с точки зрения технологий и сервиса.

Полная противоположность «американскому» варианту - «североевропейский» («английский») вариант. Когда европейский рынок мобильной связи фактически был поделен, средний счет абонента - ARPU - начал постепенно расти. Причина роста - жесткая ценовая дисциплина, и отсутствие тарифных войн. И главное - операторы активно предлагали абонентам новые услуги. В течение двух лет (2004-2005 г.г.) после так называемой «точки созревания рынка» основные экономические показатели - трафик, цена одной минуты и средний счет одного абонента значительно возросли (ARPU увеличился на 12%). Но фактором, определяющим эффективность данного варианта, остается сохранение ценовой дисциплины рынка - необходимо, чтобы все игроки не только принимали, но и безусловно соблюдали сложившиеся на рынке правила.

Есть и третий путь, комбинирующий предыдущие два. На рынке услуг мобильной связи он получил название «испанский», когда цена одной минуты снижается, но достаточно умеренно, а ARPU при этом растет.

Перед ЗАО «Ростовская сотовая связь» - региональным оператором TELE2, как и в целом для мобильных операторов, стает задача – как повысить доходы и при этом сохранить своего абонента за счет привлекательности тарифных планов? Но, как уже отмечалось, увеличить ARPU за счет «технического» повышения стоимости минуты невозможно. Более того, Ростовская область, хоть и является регионом с высокоразвитой многоотраслевой экономикой, но по уровню доходов населения значительно отличается от столичного региона. Безусловно, простое повышение тарифа в первое время, наверное, привело бы к росту доходов оператора за счет того, что абоненты, как и раньше, будут говорить столько же, сколько и раньше и тем самым обеспечивать голосовой трафик. Но затем время разговоров будет сокращаться, что приведет к падению доходов. И при этом сетевые ресурсы оператора будут осваиваться далеко не на все 100%. А неработающие ресурсы, как известно, приводят к падению эффективности работы компании. Поэтому стоит рассматривать более действенные рычаги. Так, возможно рассматривать вариант снижения стоимости минуты на 10%, но при этом добиваться того, чтобы длительность разговоров увеличивалась на 20%. Достичь такого соотношения операторы могут проведением каких-либо специальных акций, маркетинговых предложений и других рыночных инструментов.

Рынок сотовой связи сегодня можно рассматривать в разных ракурсах. С одной стороны - это игроки, присутствующие на рынке, с другой - услуги, которые они предлагают. Бесспорным лидером по абонентской базе в Донском регионе последние несколько лет остается МегаФон, однако, по чистому приросту абонентов в Ростовском сегменте первые места эксперты отдают Билайну. Четвертый игрок рынка - TELE2 - не пытается воевать с большой тройкой, выбирая своего абонента, и предлагает ему самые низкие тарифы.

TELE2 ориентируются на абонентов, которые часто совершают поездки по области, в отдаленные уголки, часто находятся «в роуминге по Ростовской области». Для такой категории потребителей принципиально не только качество связи, но еще ряд характеристик - зона покрытия, контент и т.д. Компания ЗАО «Ростовская сотовая связь» (торговая марка TELE2) придерживается стратегии, имеющей территориальный фактор и ориентированной на жителей так называемого «Большого Ростова». Это города Ростов-на-Дону, Таганрог, Азов, Новочеркасск. Предлагаемые оператором качество связи, контент и уровень сервиса вполне достаточны для таких абонентов.

С точки зрения предлагаемых тарифов, TELE2, как оператор конкурентного рынка мобильной связи нашел «своего потребителя». Не секрет, что каждый оператор стремится к привлечению, прежде всего, высокодоходных абонентов, но далеко не все могут предложить им соответствующие условия. Однако, как показывает практика услуг мобильной связи, все присутствующие в Ростовской области операторы имеют равные шансы найти своего абонента, а доступность тарифных планов - одно из условий сохранения конкурентных позиций. В итоге главными игроками в сегменте услуг подвижной связи на территории Ростовской области являются не три представителя («большая тройка»), а четыре крупных оператора. TELE2 вошел в эту группу по итогам 2014 г. Этим конкурентные условия на региональном рынке телекоммуникаций отличаются от ситуации в других субъектах ЮФО. В начале 2014 г. большинство потребителей услуг снизили свою активность. Абоненты внимательно изучали

предлагаемые тарифные планы операторов, а компании, в свою очередь, были вынуждены пойти на «ценовое отступление» или разнообразить перечень продуктов и предложений по доступным ценам.

В ЗАО «Ростовская сотовая связь» - TELE2 - в основу тарифа закладываются затраты оператора и оцениваются преимущества, которые он может предложить абоненту.

В Компании действует система тарификации, которая зависит от способа начала отсчета оплаты - «поминутно» или «посекундно». Кроме того, схема тарификации зависит от конкретного тарифного плана абонента.

Согласно общей методологии расчета тарифов для сотовых операторов стоимость первой минуты исходящего вызова рассчитывается по формулам:

Для тарификации с 61 сек. (поминутной):

Стоимость первой минуты = фиксированный размер увеличения + стоимость минуты по тарифному плану.

Для тарификации с 1 сек. или интервалами менее 1 мин. (посекундной):

Для разговора длительностью в секундах и более стоимость первой минуты = фиксированный размер увеличения стоимости первых 3-х секунд + стоимость минуты по тарифному плану.

Таким образом, при состоявшемся разговоре длительностью 3 секунды и более, стоимость первых трех секунд повышается, а стоимость второй и последующих минут остается прежней. При этом соединения продолжительностью менее 3-х секунд не оплачиваются, а скидки распространяются и на стоимость первой минуты исходящего звонка.

Если в тарифный план включен пакет бесплатных минут или оплачен пакет нетарифицируемых минут (например, 100, 200 и т.п.), стоимость первой минуты исходящего звонка останется неизменной до тех пор, пока весь пакет минут не будет освоен. Когда же абонент начинает пользоваться тарифицируемыми минутами, стоимость первой минуты исходящего звонка вырастет.

При прерывании разговора коммутационным оборудованием (для большинства операторов сети TELE2 порог прерывания звонка составляет 30 мин.) либо при повторном вызове стоимость первой минуты звонка также будет увеличена.

Конкурентный фактор остается решающим при установлении тарифа в компании «TELE2 Russia». При этом тариф, представленный для утверждения, корректируется с учетом уровня платежеспособности «среднего» жителя определенного региона, где услуги мобильной связи предоставляются под брэндом TELE2.

Основой тарифной политики компании ЗАО «Ростовская сотовая связь» стали доступные рублевые цены, единые на всей территории региона, дифференцированные тарифы, широкий спектр услуг, не требующих дополнительной оплаты. Такая тарифная политика позволяет обеспечить динамичный рост абонентской базы, по темпам роста которого TELE2 занимает 3-ю позицию в списке сотовых операторов как в Ростове-на-Дону, так и по Ростовской области в целом.

В 2015 г. рыночная стратегия TELE2 продолжит политику низких цен – дискаунта - с полным пакетом услуг, включая EDGE (цифровая технология для мобильной связи, которая функционирует как надстройка над 3G и 4G, GPRS-сетями, позволяет осуществить доступ в сеть Интернет с персонального компьютера, ноутбука, КПК или коммуникатора, используя мобильный телефон в качестве модема.), уже на момент запуска.

Тарифная политика холдинга «TELE2 Russia» Россия», интересы которого на территории Ростовской области представляет ЗАО «Ростовская сотовая связь» формируется в следующих направлениях (рис. 1).

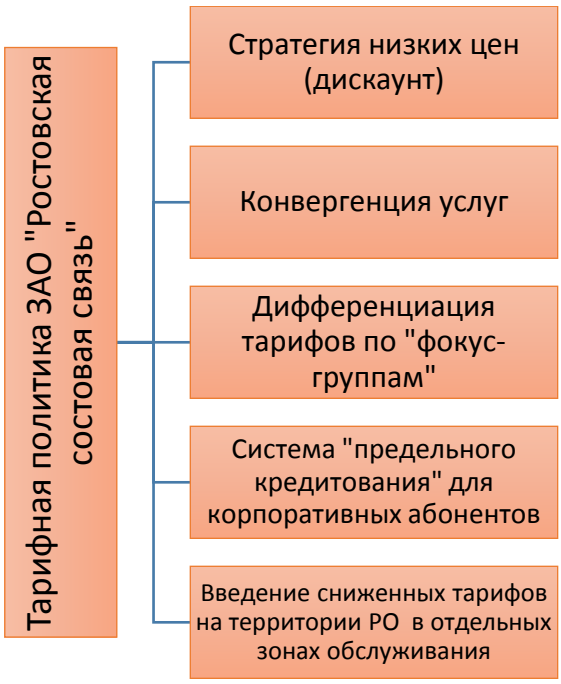


Рисунок 1. Направления тарифной политики ЗАО «Ростовская сотовая связь» - TELE2

TELE2 - известный мобильный дискаунтер не только на территории Ростовской области, но и по России в целом. Первые два направления - стратегия низких цен (дискаунт) и дифференциация тарифов по «фокус-группам» - стали уже традиционными для оператора, которым «Ростовская сотовая связь» придерживается на протяжении более 8-ми лет. С 2013 г. оператором реализуется кобрэндинговая программа лояльности, ориентированная на коропоративный сегмент абонентов по двум новых направлениям - система «предельного кредитования» абонентов и введение индивидуальных первоначальных тарифов по территориям в зоне обслуживания.

Система «предельного кредитования» абонентов предполагает пролонгирование доступа к услугам связи TELE2 в случае, если на его счете образуется кредитовое сальдо (задолженность). Такая система целесообразна для абонентов, использующих корпоративные тарифы. Сумма «предельного уровня кредитования абонента», в среднем не должна превышать 10-15% среднего ARPU по группе в месяц. Но в этом случае корпоративным абонентам не начисляются бонусы, так как сама по себе предлагаемая схема - это, по сути, «мобильный овердрафт». После освоения «доначисленного времени», предоставление связи прекращается. Разумеется, такая схема носит конткоррентный характер и ориентирована на первоклассных корпоративных абонентов.

При этом в условиях договора на предоставление корпоративного тарифа следует предусмотреть авансовый платеж на предстоящий месяц, в размере не ниже ARPU за предыдущий месяц, в котором было предоставлено «мобильное кредитование». Переходящие остатки снова засчитываются в качестве авансовых платежей. То есть, если максимальный уровень овердрафта корпоративным абонентам составит, к примеру 7 млн. руб., то в следующем месяце ARPU будет рассчитан с учетом стоимости дополнительного времени, предоставленного абоненту.

При этом начисленный бонусы не включаются в расчет ARPU и относятся за счет чистой прибыли оператора.

В результате реализации этой программы ЗАО «Ростовская сотовая связь» - получает возможность сохранения и перспективы роста абонентской базы корпоративного сегмента и дополнительные переходящие доходы по имеющейся абонентской базе.

Еще одно направление совершенствования тарификации в ЗАО «РСС» (TELE2) - конвергенция - уже достаточно широко используется многими мобильными операторами. Это - объединение сетей (фиксированных и мобильных, в том числе разных поколений), услуг, базирующихся на сигнализации SS7 и IP, принципиальных схем тарификации (prepaid и postpaid).

Требования, предъявляемые к конвергенции сетей, сводятся к ледующему:

1. Конвергентная система тарификации должна быть достаточно открытой, поскольку у большинства компаний существуют собственные системы обслуживания и тарификации абонентов.
2. Система должна не только увеличить функциональность тарификации абонентов, но и сопособствовать ЗАО «РоСС» сократить затраты и, в итоге, снизить себестоимость.
3. Система тарификации должна обеспечивать сопоставимые возможности prepaid- и postpaid-абонентам, предоставлять возможность изменения тарифов.

В последнем случае направление достигает результата при условии введения иерархических или связанных счета абонентов, персональных тарифных схем, скидок на определенные виды услуг, взаимно увязанных сервисов.

Внедрение в ЗАО «Ростовская сотовая связь» конвергентной услуги Prepaid-сервис дает основное преимущество prepaid-тарифа для абонента - контроль над своими расходами. Тем самым реализуется принцип «прозрачности» расходов за услуги связи. Для TELE2 в Ростовской области - это привлечение новых сегментов рынка и, что немаловажно, уменьшение риска неплатежей (благодаря тарификации услуг в реальном масштабе времени). Внедрение бонусных схем и программ лояльности (как, например, предлагаемое «предельное кредитование») позволит привлечь новые слои населения, удержать существующих клиентов и увеличить прибыль, а online-тарификация услуг - предоставление возможности ЗАО «Ростовская сотовая связь» контролировать финансовую ситуацию и повышает степень доверия пользователей.

С.В. Косачева

ЗНАЧИМОСТЬ ТЕЛЕМЕДИЦИНЫ ДЛЯ УЧРЕЖДЕНИЙ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ УДАЛЕННЫХ И ТРУДНОДОСТУПНЫХ ТЕРРИТОРИЙ

Северо-Кавказский филиал Московского технического университета связи и информатики, г. Ростов-на-Дону

Ключевые слова: телемедицина, электронная медицинская карта, видеоконференцсвязь, цифровые каналы, телеконсультации, электронное здравоохранение.

В статье рассматриваются вопросы строительства глобальной сети телемедицины в России и оказания на ее базе услуг учреждениями здравоохранения. Приводятся концептуальные положения единой сетевой и технологической политики медицинских центров и ведущих компаний инфокоммуникаций.

S.V. Kosacheva

SIGNIFICANCE TELEMEDICINE FOR HEALTH CARE INSTITUTIONS REMOTE AND INACCESSIBLE AREAS

North-Caucasus branch of the Moscow technical university of communication and informatics, Rostov-on-Don

С 1 января 2006 г. в России реализуется национальный проект «ЗДОРОВЬЕ» – один из четырех первоочередных приоритетов государственной политики России, взятых под личный контроль Президента страны.

Приоритетный национальный проект «ЗДОРОВЬЕ» направлен в значительной степени на повышение и полное обеспечение доступности квалифицированной медицинской помощи для всех уровней населения, вне зависимости от места их проживания. Для большинства удаленных и труднодоступных территорий Ростовской области это может достигаться с помощью телемедицинских технологий.

Телемедицина в России имеет довольно длительную историю. Тем не менее, используемые в настоящее время концептуальные подходы в вопросах ее инфраструктуры не вполне учитывают российскую специфику. Речь идет об особенностях социально-экономической ситуации в сельской местности и отдаленных районах, демографической ситуации в приграничных районах, участившихся угрозах террористических актов и техногенных катастроф. При этом применение телемедицины в последнее время становится все более актуальным. Связано это, не только с тем, что Правительством России здравоохранение обозначено в числе четырех приоритетных вопросов социально-экономического развития. Дело еще и в том, что демографическая ситуация, сложившаяся в настоящий момент в Российской Федерации и активно поддерживаемая на законодательном уровне государством, во многом определяется состоянием здоровья населения и оставляет желать лучшего. Постоянно возрастающая необходимость телемедицинских услуг определяется целым рядом факторов. Среди них – освоение новых территорий для экономической деятельности, осознание человеческого фактора как источника и причины возникновения экстремальных ситуаций и катастроф, неравномерность распределения трудовых ресурсов, в частности, квалифицированных специализированных медицинских кадров. В обозримой перспективе указанные тенденции будут только усиливаться, поэтому спрос на самые популярные телемедицинские услуги – телеконсультации и дистанционное обучение – будут расти, несмотря на то, что «телемедицина» остается весьма дорогостоящим направлением в силу необходимости оснащения высокотехнологичным оборудованием и специализированным ПО.

Не будет преувеличением назвать одним из главных достоинств «телемедицины» возможность приблизить высококвалифицированную и специализированную помощь специалистов ведущих медицинских центров в отдаленные районы и при этом существенно сэкономить затраты как пациентов, так и самих медицинских учреждений, оказывающих лечебно-профилактическую и оперативную помощь.

Кроме того, очень важным дополнительным фактором от использования «телемедицины» является обучение врачей отдаленных районов в процессе регулярного консультирования. Таким образом, обеспечивается постоянное обеспечение квалификации практикующего медицинского персонала.

Оказание телемедицинской помощи характеризуется преимущественно двумя признаками:

1. Состав и содержание передаваемой информации (электронная история болезни, видеоизображения УЗ-картины, рентгеновских снимков, микроскопических анализов и т.п.);
2. Способ передачи информации (цифровые каналы, ISDN, спутниковая связь, и т.п.).

В настоящее время под собственно «телемедициной» преимущественно понимается проведение телеконсультаций (консультаций на расстоянии). Для проведения телеконсультаций используются самые разнообразные технологии. Наиболее распространенные из них –сеансы видеоконференцсвязи через Internet по «electronic highways», то есть когда происходит непосредственное общение по схемам «врач-врач» или «врач-пациент» в on-line-режиме (реального времени). Еще два года назад в России для проведения медицинских телеконсультаций преимущественно использовалась электронная почта, но сейчас все больше медицинских учреждений предпочитают электронному обмену режим видеоконференцсвязи, для чего устанавливается специальное оборудование и используются совеменные инфокоммуникационые технологии

Но, как и у любого молодого направления науки, у телемедицины имеется ряд нерешенных проблем. Сегодня к таким проблемам можно отнести:

- практически полное отсутствие правовой базы (как Российской, так и особенно региональной) при проведении телеконсультаций, включая вопросы лицензирования телемедицинских услуг и согласие самого пациента;
- отсутствие национальных стандартов передачи и обмена медицинскими данными (как текстовых, так и визуальных);
- отсутствие утвержденной Правительством РФ системы и схемы оплаты телеконсультаций по различным вариантам медицинского страхования (добровольное, обязательное);
- низкое качество существующих в медицинских учреждениях каналов связи, их неразвитость;

– отсутствие высокоскоростных цифровых каналов в отдаленных от федеральных центров районах (территориях);
– отсутствие Государственной программы развития и продвижения телемедицины с реальным финансированием.

Учитывая географические и демографические особенности отдельных регионов России, телемедицина должна быть, прежде всего, рассчитана на людей, проживающих в высокогорных, труднодоступных и удаленных районах. Взять, к примеру, Республики Северного Кавказа. Не секрет, что для жителей высокогорных аулов и поселков подчас бывает далеко не просто выбраться в специализированное лечебное учреждение и получить квалифицированную консультацию специалиста или пройти диспансеризацию. В этом случае возможности телемедицины позволят быстро получить как предварительную консультацию по состоянию здоровья, так и рекомендации по оказанию более квалифицированной медицинской помощи.

На сегодняшний день мировым лидером телемедицины с 2009 г. остается Канада, где действует более 5,7 тыс. телемедицинских систем. По итогам 2014 г. в Канаде было проведено более 310 тыс. сессий консультационной медицины, дистанционного обучения и дистанционных совещаний. По оценкам Canada Health Infoway[1], это позволило населению сэкономить порядка $70 млн. на проезд.[2]

В России же из всех установленных телемедицинских систем активно работают немногим более половины. Проблема в том, что статус и механизмы проведения телемедицинских консультаций и организации консилиумов до сих пор не закреплены на законодательном уровне. Как следствие, вопрос оплаты дистанционных консультаций высококвалифицированных специалистов остается открытым.

По итогам 2014 г. в медицинских учреждениях России относительно широко распространенными остаются консультационная телемедицина, дистанционные обучение и повышение квалификации медицинских кадров, использование мобильных телемедицинских комплексов. Такие направления, как «домашняя телемедицина» и «телепатронаж», активно продвигаемые в европейских и странах и, особенно в Скандинавии, в России развиваются очень слабо. Во многом сказывается человеческий ментальный фактор – российские граждане все еще доверяют только «живому» контакту пациента и доктора. Пока на ближайшее время массовое дистанционное оказание медицинской помощи пациентам, находящимся вне медицинского учреждения и проходящим курс лечения в домашних условиях, в ближайшем будущем также не прогнозируется.

Однако по прогнозам как медиков, так и специалистов в сфере IT, ситуация может измениться в связи с реализацией государственной Программы Российской Федерации «Развитие здравоохранения» на 2013 г. и на плановый период 2014-2015 гг., утвержденный распоряжением Правительства РФ от 21 сентября 2013 г. № 1702-р (далее – Программа).

Паспорт Программы предусматривает Мероприятие 11.2 «Информатизация здравоохранения, включая развитие телемедицины», главная идея которого – организация Федерального Центра обработки данных (ЦОД), являющегося Центральным элементом инфраструктуры российской тетемедицины.

Тренды развития инфокоммуникаций в здравоохранении, которые в перспективе будут определять дальнейшие направления информатизации медицинской отрасли в России, приведены на рис 1.

[1] Некоммерческая организация Health Infoway в Канаде, созданная в марте 2006 г. для реализации федеральной программы информатизации здравоохранения

[2] По данным ежегодного информационного бюллетеня Health Infoway. Канада, февраль 2014 г.

Рисунок 1. Тренды развития инфокоммуникаций в здравоохранении

Драйверами распространения облачных вычислений в здравоохранении предусматривает переход к цифровому здравоохранению, предусматривающий потребность в кастомизации и гибком ценообразовании. Как следствие - сокращении затрат на ИТ- инфраструктуру и повышении эффективности бизнес-процессов в медицине. При этом облачные вычисления будут развиваться по мере снятия барьеров (развития базовой ИКТ как части инфраструктуры здравоохранения) совместимости и переносимости электронных медицинских карт (ЭМК). В этом случае должны быть решены и полностью сняты вопросы информационной безопасности и защиты персональных медицинских данных. Предполагается появление и продвижение новых медицинских электронных сервисов, увеличение количества телемедицинских приложений в целях , обеспечения заданного качества услуг лечебно-медицинских учреждений. Идеи перехода к цифровому здравоохранению и распространения технологий облачных вычислений активно продвигаются при участии технологических грандов - Cisco, IBM, Microsoft. Так, Cisco выдвинула свою концепцию электронного здравоохранения - Connected Health (подключенное к Интернету здравоохранение). Компанией Cisco разработана и внедрена во многих странах архитектура «сеть медицинского класса как платформа», обеспечивающая взаимосвязь и диалог всех участников системы здравоохранения, включая пациентов, медицинских работников (специалистов) и страховщиков. Полностью налажен электронный документооборот между ними. В этом случае облачные вычисления являются важным элементом заявленной концепции.

Не спадает интерес к мобильным медицинским приложениям для лечебных учреждений и пациентов. Так, разработчики систем ЭМК планируют создавать приложения для медицинских порталов, а дает возможность предполагать, что их количество будет увеличиваться.

С 2014 г. медицинские учреждения России в рамках Программы Российской Федерации «Развитие здравоохранения» на 2013 г. и на плановый период 2014-2015 гг. обеспечиваются планшетными компьютерами. Планшетники хорошо подходят для разных сценариев использования в здравоохранении, например для доступа к ЭМК, оповещения пациента, визуализации хирургических операций и т.д. Ожидается, что росту этого направления будут способствовать разработки ЭМК, совместимой не только с iPad, но и другими планшетными ПК. Различные медицинские приложения, которые можно загружать через планшетные компьютеры, имеются уже сейчас - GE Centricity Advance, eClinicalWorks, iClickDoc.

Современные инфокоммуникации в здравоохранении давно уже зарекомендовали себя частью медицинской инфраструктуры. В ответ на вызовы, с которыми столкнулся мир в сфере здравоохранения, государства стали направлять инвестиции в эту отрасль, внедрять инновационные модели оказания медицинских услуг, развивать цифровое здравоохранение. Сегодня Правительство России, деловые круги и эксперты в сфере здравоохранения рассматривают информационные технологии как средство повышения качества и безопасности медицинского обслуживания, а также способ заставить пациентов своевременно заботиться о

своем здоровье, чтобы в конечном счете перейти к более эффективному и дешевому способу оказания медицинских услуг.

Телемедицина является одним из наиболее современных направлений, которое с каждым годом приобретает все большую популярность и социальную значимость. По сути телемедицина - это прикладная область здравоохранения, связанная с разработкой и применением на практике методов дистанционного оказания медицинской помощи и обмена специализированной информацией с использованием современных инфокоммуникаций.

Телемедицина базируется на использовании передовых технологий передачи изображения и звука, передаваемых с помощью цифровых каналов связи, позволяет мгновенно установить связь с отдаленным центром, находящимся порой в труднодоступном или совсем недоступном районе, каких в России множество.

Сегодня телемедицина является эффективным средством повышения знаний, накопления опыта и развития технологий на базе доступа к современным информационным системам и медицинским базам данных с целью точной диагностики и лечения сложных заболеваний.

Одним из наиболее важных аспектов применения телемедицины является значительное сокращение расходования средств бюджетов всех уровней на оказание диагностической, консультативной и лечебной помощи пациентам в регионах РФ, преимущественно в отдаленных и труднодоступных территориях.

Развитие телемедицины предоставляет возможность медицинским учреждениям получить оперативную, качественную и, главное, – недорогую (что очень важно для учреждений, финансируемых из бюджета) связь, необходимую для оказания телемедицинских услуг.

С внедрением сети телемедицины на областном, краевом, республиканском уровнях система здравоохранения России обеспечивает следующие направления Государственной Программы Российской Федерации «Развитие здравоохранения» на 2013 г. и на плановый период 2014-2015 гг.:

- принцип многопрофильности. Сеть формируется путем создания терминалов на базе областных, краевых, республиканских лечебных учреждений (диагностических центров) независимо от их профиля и установление прямой связи, базирующейся на новейших информационных технологиях, с ведущими научными и медицинскими институтами (центрами) центрального региона и ведущих отечественных клиник;
- принцип интеграции с мировыми системами. Используемые технические и методологические стандарты связи, уровень протокола позволяют общаться с зарубежными партнерами из ведущих зарубежных клиник без ущерба для качества консультаций.
- принцип единой сети связи. В основе единой сети – согласованная техническая и методологическая политика. Основным координирующими элементом сети выступают центры телемедицины республиканского, областного, краевого уровня, которые призваны решать задачи по организации, подготовке и проведению видеоконференций и консилиумов с участием ведущих специалистов в области медицины, а также обеспечивают полную языковую и информационную поддержку сеанса конференции.
- принцип защиты информации. Учитывая деликатность и принцип неразглашения (медицинской тайны), защита создаваемой системы от неконтролируемого доступа и изменения информации, хранящейся, обрабатываемой и передаваемой в сети, которая осуществляется при помощи аппаратных и программных криптографических средств защиты информации, является центральным звеном.
- принцип широкого спектра технологий – от технологий передачи статических изображений высокого разрешения (например, рентгеновских снимков, цифровых изображений тканей, УЗИ) до сложных интерактивных систем, обеспечивающих диалог в режиме реального времени и обмен информацией между медицинскими специалистами или группами экспертов.

Качество телемедицинских услуг обеспечивается за счет полной реализации целостного комплекса технических и организационных мероприятий.

В итоге развитие сети телемедицины будет способствовать выработке концепции строительства единой телемедицинской сети на базе современных телекоммуникационных

технологий в России, в основе которой – горизонтальные связи между региональными телемедицинскими центрами.

С.М. Крымов, С.Н. Павлюк

СОВРЕМЕННЫЕ АСПЕКТЫ ИНФОРМАЦИОННОЙ МОДЕЛИ РАЗВИТИЯ ОРГАНИЗАЦИИ

Северо-Кавказский филиал Московского технического университета связи и информатики, г.Ростов-на-Дону, Россия

Ключевые слова: информационные потоки, модель, организация, неопределенность, структура.

Организация описывается как сеть потоков информации. При переходе к новому способу сбора и обработки информации, как к очередному этапу развития предприятия, обеспечивается снижение емкости информационных потоков. Рассмотрены особенности структурных изменений организации. Дж. Гэлбрейт, разработавший данную модель, считал, что вероятностный набор альтернатив развития организации составляют 7 этапов модели. Авторами предложены дополнительно два этапа модели, отражающие современные аспекты развития, актуальные в условиях санкций и импортозамещения, требующих от организаций структурных перемен.

S.M. Krymov, S.N. Pavlyuk

MODERN ASPECTS OF INFORMATION MODEL DEVELOPMENT ORGANIZATION

North-Caucasian branch of the Moscow technical University of communications and Informatics, Rostov-on-don, Russia

Keywords: information flows, model, organization, uncertainty, structure.

The organization describes as a network of information flows. During the transition to a new way of collecting and processing information, as the next stage of company development, the decreasing capacity of information flows. Peculiarities of structural changes of the organization. J. Galbraith, who developed this model, believed that a probabilistic set of alternatives development organizations are 7 stages of the model. The authors proposed two stage model, reflecting the modern aspects of development that are relevant in terms of sanctions and import substitution, requiring organizations structural changes.

Модель организации (различных предприятий, включая связи, промышленности), была разработана Дж. Гэлбрейтом в 1970-е гг. прошлого века. Организация представляется в виде сети информационных потоков. При этом доказано, что неопределенность и информация имеет отношение к структуре организации. Рост потоков информации в связи с изменением схемы труда Гэлбрейт ставит в соответствие со следующими, приведенными ниже, семью этапами развития организации, на каждом из которых вводятся свои способы построения организационных структур [1].

Все эти способы, так или иначе, облегчают сбор и обработку информации, устраняют (до определенной степени) необходимость привлечения новой информации для принятия управленческих решений. Рост неопределенности внешней среды приводит к переходу к новой стратегии структурирования организации, которая представлена на следующем этапе модели. Иногда возможен переход через этап, либо использование подходов нескольких этапов одновременно.

1 этап. Правила, программы, процедуры. Их использование позволяет сотрудникам исключить необходимость подхода к возникающим ситуациям как к новым. Они выявляют шаблоны-ориентиры, не требующие привлечения новой информации. Когда же организация

сталкивается с новыми ситуациями, при которых невозможно применить введенные правила, программы, приходится применить новые, рассмотренные ниже способы координации.

2 этап. Иерархия. Отсутствие готового ответа в существующих правилах, программах отсылает проблему к менеджеру, который обладает информацией для принятия нового решения. Иными словами, непредвиденные обстоятельства заставляют руководителей вмешиваться в установленный порядок работ, чем и обеспечивается снижение потребности в информации. Отметим, что наличие иерархии не отменяет используемые правила, программы: лишь при серьезных проблемах сотрудники обращаются к вышестоящему руководителю.

3 этап. Постановка целей. Усложнение задач перегружает иерархию большими объемами информации, заставляет руководителей разного уровня заниматься только текущими задачами, в ущерб стратегическим целям. В этой ситуации оказывается эффективным использовать постановку целей. Сотрудники ориентируются тогда не только на разработанные правила в виде должностных инструкций, заданий, не на установки, «подсказки» руководителей, а на механизмы целеполагания. Целеполагание предполагает разработку (руководителем совместно с исполнителями) механизмов, средств, алгоритмов достижения целей. С их помощью сотрудники могут самостоятельно принять решение на уровне локальных подзадач.

4 этап. Создание пассивных ресурсов. Рост неопределенности приводит к дальнейшему увеличению потребности в информации. Ее снижение может быть достигнуто простым сокращением уровня производительности. В этом случае в организации создаются пассивные ресурсы в виде резервов материальных средств, количества времени на выполнение работ и т.д. Например, это складирование готовой продукции или сырья, полуфабрикатов для технологического процесса. Естественно, пассивные затраты являются дополнительными затратами для организации или покупателей. Однако их использование существенно упрощает выполнение работ: в непредвиденных ситуациях резервы являются своего рода «находкой», позволяющей избежать перегрузки информационных потоков.

5 этап. Создание автономных задач (децентрализация). Как и для предыдущего этапа, данная стратегия приводит к дополнительному расходу ресурсов. Однако логика их использования иная. Теперь формируются самодостаточные отделы, которые обладают всеми ресурсами для выполнения задания. В частности, они должны быть укомплектованы полным набором специалистов, необходимых для производственных линий по обслуживанию определенных групп клиентов. В том числе, своя бухгалтерия, свои маркетологи, инженеры и пр. Широкая автономизация позволяет уменьшить количество исключений, т.е. снизить количество неопределенности в задачах и уменьшить используемую информацию.

6 этап. Вклад в вертикальные информационные системы (реинжиниринг). Разработанные задания по процедурам выполнения работ, финансированию, обеспечению материальными средствами, распорядку могут быть поставлены под угрозу непредвиденными обстоятельствами. Они порождают исключения, требующие существенных согласований со старым планом. Количество подобных исключений может быть столь велико, что оказывается, проще разработать новый план, чем вносить изменения в старый. Фактически это аналогично реинжинирингу, обсуждаемому в главе 12. Проблема не только в том, насколько велика вероятность реализации нового плана, но и как часто придется осуществлять пересмотр планов. Это дорогостоящий процесс, требующий порой серьезных инвестиций. Однако это может оказаться более перспективным, чем использование устаревших планов, перегружающих действующие структуры управления.

7 этап. Создание горизонтальных связей. Стратегия сдвигает уровень принятия решений ниже. Процесс горизонтальных решений осуществляется намного быстрее, чем ранее. Ведь прямые контакты между исполнителями позволяют не обращаться к вышестоящему менеджеру, чтобы избежать перегрузки иерархии. Но в отличие от предыдущей стратегии, не требуется создание автономных групп, наоборот, требуется объединение усилий отделов. Прежде чем переслать проблему вверх, менеджеры создают команду для совместного обсуждения проблемы.

Для современных организаций горизонтальные связи выходят за рамки одной фирмы, включают цепочки поставок, взаимодействий с деловыми партнерами. В 2006 году Германия обогнала США, став крупнейшим в мире экспортером. В качестве одного из решающих факторов этого Ф. Котлер выделяет немецкую открытость, создание хороших коммуникационных взаимодействий.

Принятие большого количества решений, их последствия порождают проблему лидерства, прежде всего на нижнем уровне организации. Именно лидер может гарантировать включение в управленческий процесс всей информации. Естественно, требуется дополнительное количество времени, которое расходуется в процессах группообразования, затрат на введение для лидера должности, обеспечивающей интегрирующие и связующие функции.

Дж. Гэлбрейт считал, что вышеприведенные подходы (этапы 1 – 7) составляют весь вероятностный набор альтернатив развития организации. При этом реализация первых трех этапов имеет место практически на всех предприятиях, другие применяются по мере развития, как способ конструирования организации при росте объемов циркулирующей информации.

Первые три этапа реализованы практически во всех организациях. В дальнейшем организация, в зависимости от ситуации, выбирает одну из четырех стратегий, соответствующих последующим этапам, либо их комбинации. Однако рано или поздно все возрастающие объемы информации приводят к тому, что неопределенность не может быть снижена только с помощью указанных четырех стратегий, рассмотренных Дж. Гэлбрейтом. Доминирование информации заставляет по-новому взглянуть на ее роль и место в экономических процессах.

Авторами предложены 8 и 9 этапы дополнительно, которые изменяют общие оценки с позиции перспектив развития предприятия, подтверждают тезис о необходимости оптимизации потоков информации.

8 этап. Формирование реляционных взаимодействий. Данный этап дополнительно введен автором. В отличие от предыдущего этапа, связи устанавливаются с самостоятельными рыночными субъектами. Реляционные отношения приводят к кооперации с конкурирующими и иными фирмами, поставщиками, посредниками и др. участниками рынка. Этим обеспечивается расширение возможностей промышленных предприятий [2, 3], в т.ч. при получении различных технологий организации производства, совместном осуществлении инновационных проектов, выпуске новой продукции, размеров операций, дополнительной информации, производственно-технологической специализации и пр. Данный способ актуален при современной потребности в импортозамещении, связанной с необходимостью установления новых производственных контактов.

9 этап. Осуществление диверсификации и обновления бизнеса. Данный этап также дополнительно введен автором. Отражает современные тенденции развития организации [2, 3]. Прежние рамки бизнеса могут быть не достаточными для эффективного развития предприятия. Жизненный этап отрасли, машиностроения, в частности, таков, что рынок может быть поделен, прибыль не рационально направлять на расширение традиционного бизнеса, поскольку сильные влияния конкурентов делают слишком затратными попытки увеличения доли рынка. Расширение предприятия возможно в новых сферах бизнеса, которые могут быть осуществлены в дополнение к основной деятельности. Превращение предприятия в конгломерат – вполне возможное направление развития, которое хотя и может выглядеть рискованным в связи с вхождением в новый бизнес, но достаточно перспективным. К тому же альтернативы расширения в своей отрасли, как отмечено, могут быть ограничены, особенно в условиях введения экономических санкций.

Таким образом, организация эволюционирует, приспосабливаясь к принятию все большего объема информации, осуществляя переход к новой организационной структуре, которая бы обеспечила адаптацию предприятия с обработкой больших объемов информации.

Литература:

1. Гэлбрейт Дж. Новое индустриальное общество. Избранное. / Авторский сборник. М.: Эксмо, 2008. 1200с.

2. Крымов С.М. Стратегический менеджмент. М.: ИЦ «Академия», 2011. 208с.

3. Зарецкий А.Д., Иванова Т.Е. Промышленные технологии и инновации. СПб.: Питер, 2014. 480с.

Е.С. Кубегенов

СОЗДАНИЕ И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННЫХ УЧЕБНИКОВ В ВУЗЕ

Западно-Казахстанский инженерно-гуманитарный университет,
г.Уральск, Казахстан

Ключевые слова: мобильность, модифицировать, процессуальной, гипертекст, визуальная часть, инсталляция, первопроходцы-энтузиасты.

В статье рассмотрена одна из сторон процесса информатизации общества и образования – создание и использование на практике электронного учебника. В ней исследуются возможности средств новых технологий, рассматривается и анализируется прикладное программное обеспечение, необходимое для создания и дальнейшего использования электронного учебника.

E.S. Kubegenov

CREATION AND USE OF ELECTRONIC TEXTBOOKS IN HEI

West-Kazakhstan engineering-humanitarian university, Uralsk, Kazakhstan

Keywords: mobility, modify, procedural, hypertext, the visual part, installation, pioneers enthusiast.

One aspect of the process of the society and education informatization – working out and practical use of the electronic course is considered in the article. Potentialities of new information technologies means are bei procedural ng researched, applied software necessary for making and further use of electronic courses is being considered and analyzed in this article.

В связи с развитием дистанционной формы обучения возникает необходимость в обеспечении студентов качественным дидактическим материалом. В то же время необходимо обратить внимание на то, что изменилась роль преподавателя. При стандартной очно-заочной формах обучения преподаватель выступает в роли носителя информации (лекционные и практические часы). При дистанционной форме обучения он становится консультантом студента. Исходя из этого, дидактические материалы при дистанционной форме обучения должны соответствовать следующим критериям:

- полнота информации по учебному предмету;
- простота использования;
- компактность;
- мобильность;
- элементы минимального контроля.

Как правило, при дистанционной форме обучения применяются электронные учебники.

В настоящее время существует множество определений понятия «электронный учебник», вот некоторые из них:

- это компьютерное, педагогическое программное средство, предназначенное, в первую очередь, для предъявления новой информации, дополняющей печатные издания, служащее для индивидуального и индивидуализированного обучения и позволяющее в ограниченной мере тестировать полученные знания и умения обучаемого [7];
- это электронный учебный курс, содержащий систематическое изложение учебной дисциплины или ее раздела, части, соответствующий государственному стандарту и учебной программе и официально утвержденный в качестве данного вида издания [1];

Актуальность проблемы разработки электронных учебников обусловили следующие задачи исследования: выявить теоретические основания для определения понятия «электронный учебник»; проанализировать и систематизировать основные требования к структуре электронных учебников, а так же к их созданию.

Рассмотрим основные различия между электронным и печатным учебниками.

В классическом понимании учебник - это книга для учащихся или студентов, в которой систематически излагается материал в определенной области знаний на современном уровне достижений науки и культуры. Следовательно, учебник как электронный, так и печатный, имеют общие признаки, а именно:

- учебный материал излагается из определенной области знаний;
- этот материал освещен на современном уровне достижений науки и культуры;
- материал в учебниках излагается систематически, т.е. представляет собой целое завершенное произведение, состоящее из многих элементов, имеющих смысловые отношения и связи между собой, которые обеспечивают целостность учебника.

Необходимо четко определить отличительные признаки электронного учебника от печатного.

Во-первых, каждый печатный учебник (на бумажном носителе) рассчитан на определенный исходный уровень подготовки студентов и предполагает конечный уровень обучения. Электронный же учебник по конкретному учебному предмету может содержать материал нескольких уровней сложности. При этом он будет весь размещен на одном лазерном компакт-диске, содержать иллюстрации и анимацию к тексту, многовариантные задания для проверки знаний в интерактивном режиме для каждого уровня.

Во-вторых, наглядность в электронном учебнике значительно выше, чем в печатном. Она обеспечивается за счет использования при создании электронных учебников мультимедийных технологий: анимации, звукового сопровождения, гиперссылок, видеосюжетов и т.п. В-третьих, электронные учебники являются по своей структуре открытыми системами. Их можно дополнять, корректировать, модифицировать в процессе эксплуатации [2].

Основные требования к электронному учебнику:

Электронный учебник должен содержать большое количество иллюстративного материала. Причем, графические изображения должны быть как можно более просто оформлены (не более чем девять линий и одно понятие на одно изображение) и соответствовать размерам экрана или окна на экране.

Что следует показывать графически:

- последовательные кадры, рисунки, которые показывают движение, причинные связи или структуру, диаграммы процессов, временные графики;
- диаграммы или рисунки, на которых опущены определенные частности для того, чтобы выделить особенности изображаемого явления, такие как сечения, чертежи, рисунки машин;
- качественное представление числовых данных, такое как линейные графики, диаграммы, пиктограммы;
- физические, политические и специализированные карты;
- диаграммы или рисунки, на которых опущены определенные частности для того, чтобы выделить особенности изображаемого явления, такие как сечения, чертежи, рисунки машин;
- таблицы и диаграммы или разного рода матричные представления словесных и числовых данных, такие как расписания, таблицы спортивных результатов, диаграммы для сравнения;
- статические фотографии, которые хороши для привлечения внимания, демонстрации подлинников, введения в контекст.

Использование видеофрагментов позволяет передать в динамике процессы и явления. Несмотря на большие размеры файлов, применять их целесообразно, т.к. восприятие и заинтересованность студентов повышаются и как следствие, улучшается качество знаний.

В электронном учебнике должен быть список рекомендованной литературы, изданной традиционным, печатным способом. Список литературы может быть дополнен не только ссылками на статьи в журналах, сборниках научных конференций и др., но также и на электронные публикации, размещенные на серверах учебного заведения или в сети Internet [7].

Структура в общепринятом понимании (от лат. «struktura» - строение, расположение, порядок) - совокупность устойчивых связей объекта, обеспечивающих его целостность. Исходя из этого определения, при разработке электронного учебника необходимо первоначально выработать его строение, порядок следования учебного материала, сделать выбор основного опорного пункта будущего учебника. Основное условие, чтобы все разделы курса и их компоненты были

взаимосвязаны, находились в общей программной оболочке, причем каждый компонент в указанных разделах электронного учебника доступен для пользователя из любого другого компонента [1].Понятие о содержании электронного учебника является частью понятия содержания образования, под которым понимается система знаний, умений, навыков, овладение которыми обеспечивает развитие умственных способностей студента.

При разработке содержания по разделам и темам электронного учебника необходимо:

- выделить основное ядро учебного материала,
- выделить второстепенные моменты в изучении учебного материала,
- выделить связи с другими темами учебного курса,
- подобрать практические разноуровневые многовариантные задания по каждой теме,
- подобрать иллюстрации, графики, демонстрации, анимационные и видеофрагменты к понятиям, формулировкам, событиям и т.д. [6]

Электронный учебник – это по кадровое распределение содержания учебного курса и его процессуальной части в рамках программных структур разного уровня и назначения.

Процессуальная часть включает в себя все то, что необходимо представить на экране монитора для раскрытия и демонстрации содержательной части.

Программные структуры разного уровня – это компоненты мультимедийных технологий: гипертекст, анимация, звук, графика и т.п.

Можно выделить несколько групп систем для создания электронных учебников:

1. Системы, созданные на основе традиционных алгоритмических языков.

Пример – языки программирования: Delphi, C++, Visual Basic, Java.

Положительная сторона:

- высокая скорость разработки (визуальная часть, использование библиотек);
- готовый продукт относительно небольших размеров;
- возможность использования ресурсов компьютера.

Отрицательная сторона:

- необходим высокий уровень знаний по языку программирования;
- сложность сопровождения и поддержки.

Вывод: для разработки электронных учебников на основе этой группы необходима помощь программиста.

Системы, основанные на использовании гипертекстовых и гипермедийных средств.

Пример – страницы в Internet, сайты.

Положительная сторона:

- возможность просмотра на любом компьютере;
- компактность.

Отрицательная сторона:

- необходимы специальные знания при создании страниц;

Вывод: для разработки электронных учебников на основе этой группы необходима помощь веб-мастера.

После детального анализа каждой среды разработки, была определена необходимость создания новой графической среды разработки по электронным учебникам, которая бы включала в себя только положительные стороны групп, рассмотренных выше. Данный пакет должен представлять графическую оболочку, посредством которой пользователь может визуально настраивать элементы текста или графики, добавлять страницы в проект учебника и создавать электронные учебники, которые в дальнейшем можно будет просмотреть на любом компьютере без установки дополнительного программного обеспечения. Используемый в программе готовый шаблон кода позволит пользователю включать в свои учебники режим ознакомления (изучения) материала. А система контроля уровня знаний поможет студенту понять о необходимости повторного изучения материала. Пользователь получит возможность создавать свои учебники в виде одного файла-справки, который будет по объему в 2-3 раза меньше варианта, когда пользователь создает учебники в виде небольшого сайта. В нашем случае учебник может быть выложен на Internet-сайте и просмотрен другими пользователями через Internet-обозреватель, не загружая его полностью, а выборочно, листая страницы. Используя на компьютере установленный программный пакет Microsoft Office пользователь может из ранее созданных документов в Microsoft Word выгрузить текст в проект электронного учебника, впоследствии только форматировать его, что в значительной степени ускорит процесс создания электронного учебника.

Добавление мультмедийных файлов в проект дает пользователю возможность наглядно показать необходимый материал для ознакомления. Встроенное масштабирование электронного учебника позволит воспроизводить информацию на мультимедийных экранах с большим разрешением.

Преимуществом электронного учебника, созданного на основе данной технологии, будет платформенная независимость полученного продукта, а также универсальность его способа представления обучаемым. Кроме того, учебник легко можно дорабатывать, что особенно важно при постоянном изменении содержания учебных информационных дисциплин. К недостаткам данной технологии можно отнести практическое отсутствие защиты от несанкционированного копирования учебника.

Электронный учебник может содержать следующие материалы: содержание отдельных программных модулей; задания, тесты, предлагаемые после изучения каждой темы; примерное тематическое планирование с указанием места использования данного электронного учебника; инструкцию для работы с электронным учебником; необходимую конфигурацию компьютера для инсталляции электронного учебника. Пособие может быть записано на электронном носителе, либо издано на бумажном носителе.

Выводы. В настоящее время, когда процесс создания электронных учебников уже вышел за рамки отдельных частных экспериментов, когда предпринимались активные попытки внедрить их в учебный процесс, и на этом пути уже накоплен некоторый опыт, можно говорить о том, что концепция создания электронного учебника, которую первопроходцы-энтузиасты создавали практически вслепую, начинает проясняться.

Перспективами дальнейших исследований является разработка и экспериментальная проверка новой графической среды по созданию электронных учебников, не требующей специальных знаний в области программирования.

Литература:

1. Баранова Ю.Ю., Перевалова Е.А., Тюрина Е.А., Чадин А.А. Методика использования электронных учебников в образовательном процессе. // Информатика и образование. 2000 - № 8.

2. Зайнутдинова Л.Х. Создание и применение электронных учебников (на примере общетехнических дисциплин). - Астрахань: Изд-во ЦНТЭП, 1999. 363 с.

3. Иванов В.Л. Структура электронного учебника. // Информатика и образование. 2001 - №6.

4. Машбиц Е.И. Психолого-педагогические проблемы компьютеризации обучения: (Педагогическая наука - реформе школы). - М.: Педагогика, 1988. - 192 с.

5. Симонов В.П. Педагогический менеджмент: 50 НОУ-ХАУ в области управления образовательным процессом. Учебное пособие. М., 1997. - 264 с.

6. Башмаков А.И., Башмаков И.А. Разработка компьютерных учебников и обучающих систем. – М.: Информационно-издательский дом «Филинъ», 2003. – 616с.

7. Тыщенко О.Б. Новое средство компьютерного обучения - электронный учебник // Компьютеры в учебном процессе, 1999, № 10, стр. 89-92.

8. Христочевский С.А. Электронные мультимедийные учебники и энциклопедии. // Информатика и образование. 2000 - № 2.

9. Христочевский С.А. Электронный учебник - текущее состояние. // Компьютерные инструменты в образовании. 2001 - № 6.

10. Шерпаев Н.В. Электронный учебник как основа учебно-методического комплекса. - Материалы конференции "ИТО-2002", М., 2002.

Д.К. Ташенова, А.Д. Кубегенова

ПРИМЕНЕНИЕ ПАРАЛЛЕЛЬНЫХ ВЫЧИСЛЕНИЙ К ОБРАБОТКЕ ИЗОБРАЖЕНИЙ

Западно-Казахстанский инженерно-гуманитарный университет,
г.Уральск, Казахстан

Ключевые слова: изображение, цифровое изображение, вейвлет-преобразование, вейвлет-сжатие, вейвлет-анализ, кодирование, декодирование, децимация, вейвлеты Хаара, параллельные вычисления.

В статье рассмотрены схема двумерного вейвлет-преобразования на основе базиса Хаара и ее особенности. Разработан последовательный алгоритм вейвлет-сжатия, основанный на вейвлет-преобразованиях. Разработан параллельный алгоритм на основе последовательного с целью повысить эффективность работы последнего. Проведен сравнительный анализ полученных результатов по обеим алгоритмам, сделан вывод.

D.K. Tashenova, A.D. Kubegenova

APPLICATION OF PARALLEL CALCULATIONS TO IMAGES PROCESSING

West-Kazakhstan engineering-humanitarian university, Uralsk, Kazakhstan.

Keywords: image, digital images, wavelet-transforming, wavelet-compression, coding, decoding, decimation, Haar wavelets, parallel calculations.

In this article are considered computational scheme of two-dimensional Wavelet-transforming on the basis of Haar and their features. Sequential algorithm of Wavelet-transforming is developed. Parallel algorithm is offered to improve efficiency sequential algorithm of Wavelet-transforming. The comparative analysis of the received results of both algorithms is carried out.

Необходим большой объем памяти для хранения изображения, так как в цифровом виде оно задается большим количеством битов, соответственно и скорость передачи данных в виде изображений очень мала. Отсюда возникает необходимость сжатия изображений. Сегодня стабильно растет интерес к сжатию изображений и быстро развиваются технологии сжатия.

Сжатие изображения это – применение алгоритмов сжатия к цифровым изображениям. В результате сжатия уменьшается размер изображения, соответственно и объем памяти необходимый для его хранения, а скорость передачи изображений увеличивается. Существуют два вида сжатия изображений: сжатие с потерями и без потерь. В первом случае изображение полностью не восстанавливается, а во втором восстанавливается. Актуальность методов вейвлет-сжатия определяется применением обеих вышеупомянутых видов. Основой методов сжатия цифровых изображений является применение объемных операций к матрице, в которой хранятся начальные значения пикселей изображения. При выполнении эти операции занимают много времени, отсюда возникает необходимость увеличения скорости обработки изображения в реальном времени.

Увеличение производительности вычислительных средств развивается в двух направлениях: первое – увеличение производительности элементной базы, второе – параллельное выполнение вычислительных операций. В связи с развитием промышленных технологий бесконечно увеличивать производительность элементной базы невозможно, к тому же передовые технологии дорогостоящее удовольствие, поэтому обостряется важность и автуальность второго направления. Сегодня параллельные вычисления являются основной темой технологий программирования. Применение параллельных вычислений для повышения скорости обработки цифровых изображений является единственно верным решением. *Актуальность темы* определяется тем, что цифровые изображения требуют большого объема памяти компьютера, а их обработка – много времени. Возникает необходимость их сжатия. Сравнительно одним из новых и эффективных методов технологии сжатия является метод вейвлетов. К тому же актуальность

применения параллельных вычислений в решении задачи объясняется широким и резким развитием микропроцессоров, осуществляющих многоядерные и многопоточные технологии.

1. Основная идея сжатия изображения

С математической точки зрения изображения в градациях серого можно задать как функцию f зависящего от переменных x и y. Функция изображения $f(x, y)$ определяется в прямоугольной области на плоскости. Значения оттенка серого положительные реальные числа. Компьютерное отображение изображения в градациях серого это – двумерный массив из положительных чисел. Каждый элемент массива соответствует пикселю изображения и принимает значения из ограниченного диапазона. Этот диапазон задается в виде значений 256 оттенков серого. В дальнейшем процесс сжатия определяется применением операций преобразования, упрощения и кодирования к элементам массива.

Задача сжатия состоит из двух частей: кодирование и декодирование. Кодирование преобразует начальные значения массива так, чтобы уменьшить объем необходимый для её храниения. Декодирование восстанавливает начальные значения массива из закодированного. Выделяют два вида сжатия по восстановлению начального изображения: сжатие с потерями и без потерь. Многие форматы файлов изображения применяют первый вид сжатия. По этому алгоритму каждый бит восстановленного изображения соответствует начальному изображению, однако коэффициент сжатия очень маленький, в основном применяется в телевидении, медицине, аэрофотоснимках. По второму алгоритму хоть и восстановленное изображение не полностью соответствует начальному, но очень приближен к нему. К тому же коэффициент сжатия очень большой, может быть даже несколько сотни раз. В результате исследований доказано, что человеческое зрение не воспринимает четко некоторые визуальные частицы, поэтому изменение или изчезновение этих частиц человек может и не заметит. Полный алгоритм сжатия изображения показан на рисунке 1.

2. Основная идея метода вейвлет-сжатия

Сначала применяются вейвлет-преобразования к элементам строк массива, полученного от начального изображения, а затем – к элементам столбцов, значения меньшие от определенного ε равняются нулю, к остальным элементам применяется кодирование. При необходимости сжатое изображение восстанавливается путем декодирования или применением обратных вейвлет-преобразований. Считаем, что не теряется информация при потере некоторых коэффициентов во время преобразований. Поэтому вейвлет методы считаются эффективными. Сжатие изображения путем преобразований и удаление некоторых частей является основой вейвлет-анализа.

Прямые и обратные вейвлет-преобразования. Для удобства работы используем нормированные масштабированные функции и вейвлеты Хаара. Алгоритм реализации вейвлет-преобразовании к массиву с *n* элементами принимает следующий вид:

1. Найти арифметическое среднее каждой пары элементов массива.
2. Найти разницу элементов этой пары.
3. Заполнить первую половину массива арифметическими средними, вторую половину разницами.

Повторяем процес для первой половины массива. Длина массива должна быть кратна двум. А для изображения размером $2^l \times 2^l$ сначала применяется одномерное вейвлет-преобразование к каждой строке 2^l, затем к каждому столбцу 2^l. Для реализации обратного вейвлет-преобразования используется двумерный синтез-массив ~A. Здесь также применяется обратное вейвлет-преобразование сначала к столбцам, а затем к строкам.

3. Применение параллельных методов к сжатию изображения

В программе рассмотрены не только метод вейвлет-преобразования к элементам масиива полученного от начального изображения, но и сложные методы кодирования. Коэффициенты полученные в результате вейвлет-преборазований далее сортируются: определенные большие x % коэффициентов сохраняются, оставшиеся $(100 - x)$ % коэффициентов обнуляются. Потребуется время, чтобы определить какие коэффициенты можно обнулять, а какие оставлять. С увеличением количества коэффициентов увеличивается и время необходимое для определения ненужных коэффициентов.

В параллелизации программы матрица, в котором хранятся значения пикселей начального изображения, делится на независимые блоки как показано на рисунке 2. Каждый блок вручается

каждому процессу, параллельно выполняется обработка блоков, в конце результаты каждого процесса объединяются в основной. Применяются виртуальные топологии в организации деления матрицы на блоки.

0	1	4	5
2	3	6	7
8	9	12	13
10	11	14	15

Рисунок 2. Деление матрицы на параллельные блоки во время децимации.

Виртуальная топология это – программная реализация связи между виртуальными компьютерами в физической системе. Существуют два вида топологии в MPI: топология декарта и топология графа. В задаче удобно использовать топологию декарта. Потому что она задается в виде проямоугольного тора, удобного для реализации блоков. Торы в топологии декарта имеют следующие параметры:

1. Размерность тора (значение 2 соответствует тору на плоскости, 3 – в пространстве, и т.д.);
2. Размеры тора по каждому измерению ({10,5} соответствует прямоугольному тору на плоскости);
3. Граничные условия по каждому измерению (тор считается периодическим, если процессы на границах ряда взаимодействуют).

Сначала построим топологию, чтобы разделить матрицу на блоки:

```
...
void Topologia()
{       int DimSize[2] = {GridSize, GridSize};
        int Periodic[2] = {0,0};
        int SubDims[2];
        MPI_Cart_create(MPI_COMM_WORLD, 2, DimSize, Periodic, 0, &GridComm);
        MPI_Cart_coords(GridComm, Rank, 2, GridCoords);
        SubDims[0] = 0;
        SubDims[1] = 1;
        MPI_Cart_sub(GridComm, SubDims, &RowComm);
        SubDims[0] = 1;
        SubDims[1] = 0;
        MPI_Cart_sub(GridComm, SubDims, &ColComm);
}
...
```

где, DimSize – двумерная топология декарта размером $Gridsize \times Gridsize$. Она делится на несколько внутренних *SubDims* тора. Внутренние торы объединяются по коммуникатору. Каждому тору вручается блок матрицы:

```
...
void ArrayToBlocks()
{       MPI_Type_vector(BlockSize,BlockSize,MatrSize,MPI_INT,&MPI_BLOCK);
        MPI_Type_commit(&MPI_BLOCK);
        if (Rank == 0)
        for (int r=0; r < ProcCount; r++)
        {       int c[2];
                MPI_Cart_coords(GridComm, r, 2, c);
                MPI_Send(A+c[0]*MatrSize*BlockSize+c[1]*BlockSize, 1, MPI_BLOCK, r, 0, GridComm);
 }
MPI_Status s;
MPI_Recv(A1, BlockSize*BlockSize, MPI_INT, 0, 0, GridComm, &s);
}
...
```

Далее каждый процесс, кроме нулевого, применяет кодирование к своему блоку. Нулевой процесс хранит приближенные значения начальной матрицы, которые являются важной

информацией, поэтому он не участвует в процессе децимации, кодирования, квантования. После децимации каждый блока посылается на основной и все блоки объединяются:

```
...
void BlocksToArray()
{       MPI_Send(C1, BlockSize*BlockSize, MPI_INT, 0, 0, GridComm);
        if (Rank == 0)
        {
        MPI_Status s;
        for (int r= 0; r < ProcCount; r++)
        {
                int c[2];
                MPI_Cart_coords(GridComm, r, 2, c);
                MPI_Recv(C+c[0]*MatrSize*BlockSize+c[1]*BlockSize, 1, MPI_BLOCK, r, 0, GridComm, &s);
        }
}
}
...
```

Теперь рассмотрим время выполнения параллельного алгоритма. Время обработки каждого блока одним процессом $o(2^{l-i} \times 2^{l-i})$, также время для децимации и кодирования $o(2^{l-i} \times 2^{l-i})$. Если кодовый словарь состоит из L слов, тогда время для квантования $o(2^{l-i} \times 2^{l-i} \times L)$. Значит параллельный метод намного сэкономит время, соответственно повысит эффективность.

Заключение

В заключении можно сказать, что вейвлеты и основанные на них идеи внесли неоценимый вклад в теорию и практику сжатия изображении. Нет сомнения в том, что в ближайшем будущем это напраление будет основным в технологии сжатия изображении. Даже сегодня вейвлет-преобразования заменяют привычные методы Фурье во многих простых и сложных задачах.

Однако, в реальном времени вейвлет-анализ не достигает хорошей скорости. Решением данной проблемы является реализация параллельного алгоритма вейвлет-сжатия. Это дает нам возможность эффективно использовать ресурсы, повысить скорость обработки данных, тем самым сэкономить бесценное время.

Литература:

1. Уэлстид С. Фракталы и вейвлеты для сжатия изображений в действии. – Москва: Триумф, 2003, 320стр.

2. Дьяконов В.П. Вейвлеты. От теории к практике. – Москва: СОЛОН-Р, 2002, 448стр.

3. Воробьев В.И., Грибунин В.Г. Теория и практика вейвлет-преобразования. – СПб.: ВУС, 1999, 208стр.

4. Акжалова А.Ж. Параллельные вычисления. – Алматы: Қазақ Университеті, 2007, 160стр.

5. Корнеев В.Д. Параллельное программирование в MPI. – Москва-Ижевск: Институт компьютерных исследований, 2003, 304стр.

Т.А. Кузовкова, Ю.С Терехова

МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ФИНАНСОВОГО СОСТОЯНИЯ В ИНФОКОММУНИКАЦИОННОЙ КОМПАНИИ

Московский технический университет связи и информатики, г. Москва, Россия

Ключевые слова: финансовое состояние, методы прогнозирования, регрессионная модель, платежеспособность, инфокоммуникации.

Показана роль финансового анализа в управлении деятельностью инфокоммуникационной компании. Проведена группировка различных методов прогнозирования, выявлены особенности их применения для инфокоммуникационной компании. Представлена возможность применения методов прогнозирования финансового состояния в инфокоммуникационных компаниях.

T.A. Kuzovkova, J.S. Terekhova

METHODOLOGICAL BASIS OF FINANCIAL CIRCUMSTANCES PREDICTION OF INFOCOMMUNICATION COMPANY

Moscow Technical University of Communications and Informatics, Moscow, Russia

Key words: financial circumstances, prediction methods, regression model, credit worthiness, infocommunications.

It shows financional analysis of operation management of infocommunication company. Different prediction methods were grouped and the features of them were showed up for infocommunication company. Possibility of using methods of financial circumstances prediction was shown for infocommunication company.

Финансовое прогнозирование необходимо для изучения и разработки основных направлений развития инфокоммуникационных компаний, работающих в условиях рыночных отношений. Оно позволяет выявить существующие тенденции в финансовой ситуации, при этом учитывая влияние на нее внутренних и внешних факторов, а затем определить финансовую стратегию, которая обеспечит стабильное финансовое положение. В связи с этим возникает необходимость решения основной задачи: выявить в будущем направления эффективного использования финансовых ресурсов и источников их формирования.

Для любого предприятия очень важно определить не только текущее финансовое положение, но и свое финансовое состояние в перспективе: либо предприятие будет развиваться дальше, укрепляя свою платежеспособность, либо его ожидает банкротство. Предвидя ухудшение финансовых индикаторов предприятию необходимо принимать решение по его финансовому оздоровлению. Таким образом, финансовое прогнозирование является естественным продолжением диагностического анализа финансового состояния предприятия.

При проведении диагностики финансового состояния и определения направлений дальнейшего развития инфокоммуникационной компании в зависимости от главных целей или основных подходов изучения используемой информации, нормативной базы, применяемых путей получения исходных показателей представляется возможным использовать различные методы прогнозирования. Группировка предлагаемых к использованию методов прогнозирования представлена на рис. 1.

Рисунок 1. Методы прогнозирования финансового состояния компании

Среди методов фундаментальной диагностики наиболее распространенным считается SWOT-анализ, с помощью которого проводится диагностика финансового кризиса предприятия; изучаются сильные и слабые стороны финансовой деятельности и характер влияния на нее внешних и внутренних факторов в будущем. Диагностика с применением PEST-анализа основывается только на факторах макроуровня, который охватывает политико-правовую среду, экономическую, социальную, культурную и технологическую. При анализе факторов внутренней среды используется SNW-анализ. Данную группу методов рекомендуется использовать в совокупности для получения качественных характеристик прогнозируемого финансового состояния инфокоммуникационной компании.

Сценарный анализ характеризует метод комплексной оценки основных факторов на прогнозируемое значение конкретного результативного финансового показателя при различных возможных условиях (сценариях) изменения финансовой среды – от наилучших до наихудших. По каждому из рассматриваемых сценариев определяется вероятность его возникновения.

Анализ финансовых коэффициентов предполагает расчет по данным финансовой отчетности и оценку существующих в финансовом анализе различных их видов, а именно: коэффициенты ликвидности, финансовой устойчивости, деловой активности. При проведении анализа данные коэффициенты оцениваются в динамике, некоторые их них сравниваются с нормативными значениями. Задавая динамику составляющих вышеуказанных показателей можно осуществить прогноз финансового состояния в целом. Так, на основании данных о динамики прибыли, планируемых изменениях в структуре заемного капитала компании, представляющей спектр инфокоммуникационных услуг, осуществляется прогнозная оценка финансовой устойчивости.

Метод экспертных оценок позволяет дать оценки тем или иным вариантам развития событий. Данный метод дает возможность избежать погрешностей, которые могут быть допущены в экономико-математическом методе, вследствие влияния внешних факторов. Единственным важным критерием для применения этого метода, является уровень квалификации экспертов.

Методы экономико-математического моделирования получили в настоящее время широкое распространение для прогнозирования финансовой устойчивости и определения риска банкротства. Данные модели основываются на ключевых показателях, таких как показатели ликвидности, деловой активности, рентабельности и др. Модель оценки вероятности наступления банкротства в общем виде представляет собой сумму произведений значений этих показателей на их весовые значения, которые обычно определяются эмпирическим путем. Кроме этого, модель содержит постоянную величину (const), которая также получается эмпирическим путем и включается в модель присоединением к ранее рассчитанной сумме.

Известные и широко используемые модели Э. Альтмана, У. Бивера, Э. Тоффлера и др. рекомендуется применять для российских инфокоммуникационных компаний с осторожностью, так как весовые коэффициенты в этих моделях могут не соответствовать внешним и внутренним условиям деятельности российских предприятий. В аналитической практике находят применение модели российских авторов: Г.В. Савицкой, Р.С. Сайфуллина, Г.Г. Кадыкова, М.А. Федотовой, О.П. Зайцевой и др. Каждый автор предлагает свой набор ключевых показателей, составляющих модель. Проанализировав состав 11 наиболее распространенных моделей прогнозирования наступления банкротства, нами был выявлен перечень показателей, наиболее часто встречающихся в рассмотренных моделях.

Детерминированные методы статистического моделирования используются при изучении функциональных связей, когда одному значению факторного признака соответствует только одно значение результативного признака. При изучении детерминированный связей и в дальнейшем для прогнозирования используется индексный метод. Согласно этому методу первоначально прогнозируются значения факторов, влияющих на результативный признак, а также их изменения в будущем. Впоследствии определяется плановое изменение результативного признака. Зная базовое значение изучаемого признака и возможное его изменение в будущем, можно определить прогнозное значение данного показателя. Например, выполнив прогноз изменения показателей прибыли и размера активов инфокоммуникационной компании имеется возможность предсказать изменение ее рентабельности в прогнозном периоде. Балансовый метод применятся при составлении различных прогнозов развития предприятия, при этом составляются различные виды

балансов: баланс основных производственных фондов, баланс численности персонала, производственных мощностей, бухгалтерский баланс.

Методы динамического анализа реализуются при прогнозировании показателей в динамических рядах. В этом случае рассчитываются статистические величины анализа динамического ряда: средний темп роста, средний абсолютный прирост. В рамках данного метода проводится аналитическое выравнивание.

Стохастические методы статистического моделирования представлены регрессионным анализом. Метод регрессионного анализа можно использовать не только при анализе, но и в целях прогнозирования. Многофакторный регрессионный анализ применяется при прогнозировании показателя, если учитываются существующие связи между ним и другими показателями. При этом используется уравнение множественной регрессии:

$$\hat{y}_{x_1,x_2,\dots x_n} = a_0 + a_1 \cdot x_1 + a_2 \cdot x_2 + \dots + a_n \cdot x_n \,, \qquad (1)$$

где $x_1\,, x_2, \dots x_n$ – значение факторных признаков; $a_0, a_1\,, a_2, \dots a_n$- значение параметров уравнения регрессии.

Параметры уравнения рассчитываются с применением специального программного обеспечения, подставляя в полученное уравнение планируемые значения факторных признаков находится прогнозное значение результативного признака [7].

Регрессионный анализ является важнейшим инструментом при оценке финансового состояния компании. Он дает возможность выявить влияние различных факторов на уровень платежеспособности предприятия и его финансовую устойчивость, позволяет дать количественную оценку этого влияния, а также вскрыть причины неблагополучия в финансовом состоянии компании. Использование корреляционно-регрессионного анализа позволяет спрогнозировать будущие финансовые индикаторы и вовремя воздействовать на возможные результаты, принимая эффективные управленческие решения.

Применение корреляционно-регрессионного анализа было рассмотрено при оценке и прогнозировании финансовой ситуации ЗАО «Компания ТрансТелеКом». При этом результативным признаком был выбран показатель – степень платежеспособности по краткосрочным обязательствам. Данный показатель входит в состав финансовых индикаторов, которые включены в перечень показателей для проведения анализа финансового состояния организации, согласно нормативным документам [1,2]. Данный показатель отражает срок возможного погашения задолженности перед кредиторами, положительной тенденцией изменения данного показателя в динамике является его уменьшение.

В качестве факторных признаков выбраны финансовые показатели, которые в большей степени влияют на изменение степени платежеспособности компании и чаще всего повторяются в разработанных различными авторами моделях оценки вероятности наступления банкротства, к ним относятся: коэффициент текущей ликвидности, коэффициент финансирования, рентабельность активов, коэффициент оборачиваемости активов.

Для выполнения расчетов с помощью методов регрессии и корреляции рассмотрены данные промежуточной финансовой отчетности ЗАО за десять отчетных периодов. При построении шестифакторной регрессионной модели использовались программы MS Excel и Statistica. Полученное значение коэффициента корреляции 0,9419 выявляет наличие тесной взаимосвязи между изучаемыми показателями. Коэффициент детерминации R2 = 0,8871 определяет долю влияния случайных факторов, влияющих на степень платежеспособности ЗАО в размере 12%, что незначительно;

В целях выявления факторов имеющих наибольшее влияние на результативный признак, необходимо рассчитать тесноту взаимосвязи между признаками, которые входят в модель. Этот процесс выполняется с помощью парных коэффициентов корреляции построенного уравнения регрессии.

Исследования показали, что на показатели степени платежеспособности по текущим обязательствам в большей степени оказывают влияние коэффициент финансирования и коэффициент оборачиваемости активов. Таким образом, из шести ранее представленных факторов в регрессионную модель включаются только два: – коэффициент финансирования (x2) и коэффициент оборачиваемости активов (x3). Коэффициент корреляции равный 0,8869 свидетельствует о заметной связи между данными показателями. Коэффициент детерминации говорит о том, что степень платежеспособности на 79% зависит от коэффициента финансирования и коэффициента оборачиваемости активов.

Полученное уравнение регрессии может быть использовано при прогнозировании платежеспособности рассмотренной инфокоммуникационной компании:

$$\hat{y} = 11{,}117 - 0{,}137 \cdot x_2 - 27{,}36 \cdot x_3. \quad (2)$$

Проведенные расчеты позволяют приступить к прогнозировании финансового состояния предприятия. Ранее было установлено, что именно показатель степени платежеспособности по текущим обязательствам в большей степени подвержен влиянию коэффициента соотношения собственных и заемных средств (коэффициент финансирования). Таким образом, прогнозируя значение этого фактора, возможно получить предполагаемое значение показателя, который характеризует финансовое состояние предприятия в будущем.

На практике для описания тенденции развития целого явления или отдельного показателя используются различные модели: уравнение линейной функции, нелинейной функции, показательной функции и др. Применяя линейную функцию для нахождения тренда (1), получено уравнение прямой линии: $\hat{y}_t = 3{,}126 - 0{,}48 \cdot t$, .

Сопоставление теоретических и фактических значений $\hat{y}_t$ представлено на рис 2.

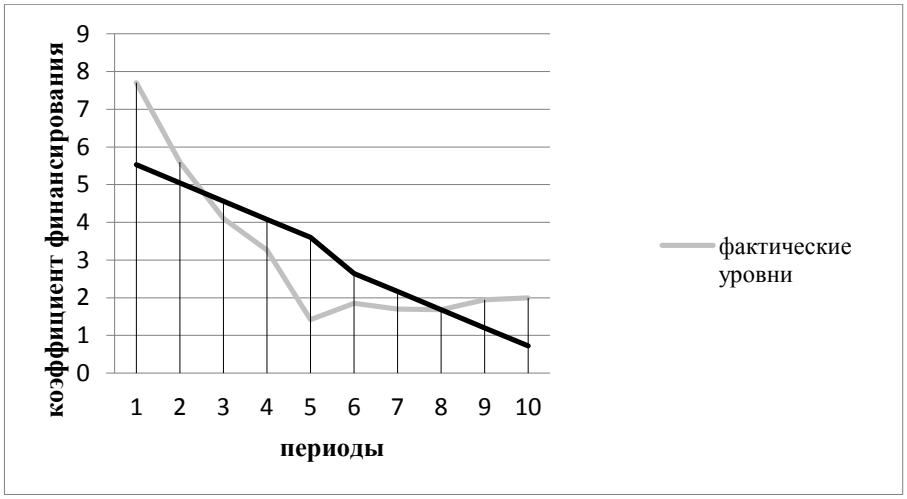


Рисунок 2. Фактические и теоретические уровни коэффициента финансирования

Для оценки значимости данной модели в целях дальнейшего прогнозирования рассчитан коэффициент детерминации (R2) и средняя ошибка аппроксимации

$$R^2 = 1 - \frac{18{,}66}{39{,}17} = 0{,}52 \quad ; \quad MAPE = \frac{1}{10} 7{,}66 = 0{,}766. \quad (3)$$

На следующем этапе проводится прогноз 2-го факторного признака – коэффициента оборачиваемости активов, используя аналогичные процедуры статистического анализа. Для построения трендовой модели этого фактора предлагается использовать параболическую функцию: $\hat{y}_t = 0{,}243 - 0{,}013 \cdot t + 0{,}002 \cdot t^2$. Коэффициент детерминации для данного уравнения составит 0,65, а MAPE =0,04, следовательно, построенное уравнение для 2-го фактора хорошо представляет тенденцию периодического ряда. Подставив в ранее рассчитанное уравнение регрессии прогнозные значения показателей-факторов, производится прогноз степени платежеспособности по текущим обязательствам.

Проведенное исследование и сравнение различных методов прогнозирование позволило сделать вывод о возможности их применения для прогнозирования финансового состояния инфокоммуникационной компании в зависимости от цели прогноза, объема исходной информации, горизонта расчета и иных условий. Финансовое прогнозирование позволяет в значительной степени улучшить управление предприятием за счет обеспечения координации всех факторов производства и реализации, взаимосвязи деятельности всех подразделений, и распределения ответственности.

Литература:

1. Постановление Правительства РФ от 25.06.2003 N 367 "Об утверждении Правил проведения арбитражным управляющим финансового анализа" (25 июня 2003 г.)

2. Распоряжение Федерального управления по делам о несостоятельности (банкротстве) от 12 августа 1994 г. N 31-р «О Методических положениях по оценке финансового состояния предприятий и установлению неудовлетворительной структуры баланса»

3. Ендовицкий Д.А., Щербаков М.А., Диагностический анализ финансовой несостоятельности организаций: учебное пособие для вузов. – М.: Экономистъ, 2007 г – 287 с.

4. Зоря Н.Е., Женчур М.А., Кузовкова Т.А., Устинова Ю.В. Учебное пособие по дисциплине «Прогнозирование развития инфокоммуникаций». – М.: МТУСИ, 2013. – 245 с.

5. Кузовкова Т.А., Тимошенко Л.С. Анализ и прогнозирование развития инфокоммуникаций. – М.: Горячая линия – Телеком, 2009. – 224 с.

6. Савицкая Г.В. Анализ хозяйственной деятельности предприятия. М.:Инфра-М, 2007. – 512 с.

7. Статистика: Учебник / Под ред. И.И. Елисеевой. – М.: Проспект, 2010. – 448 с.

Т.А. Кузовкова, М.Г. Гаврилкина

МЕЖДУНАРОДНАЯ И РЕГИОНАЛЬНАЯ ОЦЕНКА ИНФОКОММУНИКАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ СТРАН РСС

Московский технический университет связи и информатики, г. Москва, Россия

Ключевые слова: Информационное общество, инфокоммуникационное развитие, мониторинг, международные композитные индексы сетевой готовности, развития электронного правительства, развития ИКТ, сопоставление рейтингов.

Для международной оценки инфокоммуникационного развития стран РСС рассматриваются основные международные композитные индексы, раскрываются их сущность и значение, приводится динамика рейтингов стран РСС по индексу сетевой готовности (NRI), развития электронного правительства (EGDI) и проводится сопоставление рейтингов стран РСС по достигнутым показателям ИКР в рамках системы РМИКР и развития ИКТ (IDI) МСЭ.

T.A. Kuzovkova, M.G. Gavrilkina

INTERNATIONAL AND REGIONAL DEVELOPMENT ASSESSMENT INFOCOMMUNICATION RCC

Moscow Technical University of Communications and Informatics, Moscow, Russia

Keywords: Information society, infocommunication development, monitoring, international composite indices networked Readiness, E-Government Development Index, ICT Development Index, comparison of ratings.

The international assessment of info-communication development in RCC are considered major international composite indices, reveal their essence and meaning, shows the evolution of ratings of the RCC Network Readiness Index (NRI), E-Government Development Index (EGDI) and a comparison of the ratings of the RCC rate achieved Infocommunication development within the RMIKR and ICT Development (IDI) ITU.

Принципиально новые явления в национальных и мировой экономиках, касающиеся процессов информатизации, развития инфокоммуникационной инфраструктуры и внедрения ИКТ в различные области социально-экономической деятельности, нуждаются в соответствующем информационно-аналитическом и методическом сопровождении. Международные организации (МСЭ, ВПС, ЕВРОСТАТ, ВЭФ, Статистический отдел ООН, Институт статистики Юнеско и др.) постоянно работают над совершенствованием системы показателей инфокоммуникационного развития в направлении полноты охвата сторон и комплексности оценки движения различных стран к информационному обществу.

Для обобщенной оценки места каждой страны в мировом пространстве разными организациями рассчитываются международные композитные индексы готовности к электронному развитию. В результате возникает потребность сопоставления полученных мониторинговых результатов с международными композитными индексами, получаемыми по большой совокупности характеристик в мировом пространстве.

К наиболее компетентным из них можно отнести следующие:

Networked Readiness Index (NRI) - Индекс сетевой готовности (Всемирный Экономический Форум совместно с международной школой бизнеса INSEAD) - это комплексный показатель, характеризующий уровень развития ИКТ в странах мира. Индекс является источником международной оценки влияния ИКТ на конкурентоспособность стран и благосостояние их жителей, может использоваться государствами для анализа проблемных моментов в их политике и осуществления мониторинга своего прогресса в области внедрения новых технологий. Индекс измеряет уровень развития ИКТ по 53 параметрам, объединенным в три основные группы: наличие условий для развития ИКТ; готовность граждан, деловых кругов и государственных органов к использованию ИКТ; уровень использования ИКТ в общественном, коммерческом и государственном секторах.

E-Government Development Index (EGDI) - Индекс развития электронного правительства (Департамент по экономическим и социальным вопросам наблюдателей Организации Объединенных Наций) оценивает готовность и возможности национальных государственных структур в использовании ИКТ для предоставления гражданам государственных услуг. Все страны, охваченные данным исследованием, ранжируются в рейтинге на основе взвешенного индекса оценок по трем основным составляющим: степень охвата и качество интернет-услуг; уровень развития ИКТ-инфраструктуры; человеческий капитал.

ICT Development Index (IDI) - Индекс развития ИКТ (Международный Союз электросвязи) оценивает уровень и динамику развитии сектора ИКТ в развитых и развивающихся странах. Индекс разработан на основе 11 показателей, касающихся доступа к ИКТ, использования ИКТ, а также навыков, то есть практического знания этих технологий населением стран.

В течение последних трех лет в рамках стран участников Регионального содружества связи (РСС) проводится региональный мониторинг инфокоммуникационного развития (РМИКР) и рассчитывается интегральный показатель инфокоммуникационного развития (ИКР) по 16 частным показателям, объединенным в четыре обобщающих компонента: доступности, прогрессивности и интенсивности использования инфокоммуникационной инфраструктуры и эффективности стратегии информатизации.

В отчетах Всемирного Экономического Форума «Global Information Technology Report – 2012, 2013» представлены данные по Индексу сетевой готовности в 144 странах мира. Динамика рейтингов стран РСС по индексу сетевой готовности (NRI) за 2012-2013 годы представлена в таблице 1.

Таблица 1. Динамика рейтингов стран РСС по индексу сетевой готовности (NRI) за 2012-2013 гг.

Страны участники РСС	2012г.		2013г.	
	Значение	Место	Значение	Место
Азербайджан	4,11	61	4,31	56
Армения	3,76	94	4,03	82
Беларусь	-	-	-	-
Казахстан	4,32	55	4,58	43
Кыргызстан	3,09	115	3,4	118
Россия	4,13	56	4,30	54
В среднем по РСС	***3,81***	**-**	***3,92***	**-**

В целом в мире отмечается продвижение в области внедрения ИКТ фактически во всех странах, причем как с точки зрения развития инфокоммуникационной инфраструктуры, так и в плане подготовки и использования ИКТ. Возглавляют рейтинг по индексу сетевой готовности в

2013 году такие страны как: Финляндия (индекс 6,04), Сингапур (5,97), Швеция (5,93), Нидерланды (5,79), Норвегия (5,7), США (5,61). Страны участники РСС находятся на среднем уровне сетевой готовности к информационному обществу. Многие страны участники РСС повысили свой рейтинг по индексу сетевой готовности (Азербайджан переместился с 61 на 56 место, Армения – с 94 на 82 место, Казахстан – с 55 на 43 место, Россия – с 56 на 54 место). Динамика значений индекса сетевой готовности (NRI) по странам РСС показывает положительную динамику по всем странам за счет высокой конкурентоспособности услуг Интернета и телефонной связи, низких тарифов широкополосного доступа к сети Интернет и гарантированной полосы пропускания международного трафика, а также за счет повышения степени использования ИКТ в сфере управления и бизнеса.

В отчетах Организации Объединенных Наций «UN Global E-Government Survey 2013, 2014», представлены данные по индексу развития электронного правительства (EGDI) в 193 странах – членах ООН. Возглавляют данный индекс в 2013 году Корея (0,9462), Австралия (0,9103), Сингапур (0,9076), Франция (0,8938), Нидерланды (0,8897), Япония (0, 8874). Страны РСС превышают средний уровень развития электронного правительства (0,4712) на 13,6%.

Таблица 2. Динамика рейтингов стран РСС по индексу развития электронного правительства (EGDI) за 2012-2013 гг.

№	Страны участники РСС	2012г.		2013г.		в том числе подиндексы		
		Место	Значение	Место	Значение	Электронные услуги	Инфраструктура ИКТ	Человеческий потенциал
1	Азербайджан	96	0,4984	68	0,5472	0,4331	0,4605	0,7480
2	Армения	94	0,4997	61	0,5897	0,6142	0,3889	0,7660
3	Беларусь	55	0,6090	55	0,6090	0,4118	0,5033	0,9120
4	Казахстан	38	0,6844	28	0,7283	0,7480	0,5749	0,8619
5	Кыргызстан	99	0,4879	101	0,4657	0,2756	0,3801	0,7413
6	Россия	27	0,7345	27	0,7296	0,7087	0,6413	0,8388
7	Таджикистан	122	0,4069	129	0,3395	0,0866	0,2189	0,7478
8	Туркменистан	126	0,3813	128	0,3511	0,1895	0,1139	0,8404
9	Узбекистан	91	0,5099	100	0,4695	0,4488	0,2333	0,8255
	В среднем по РСС	**-**	***0,5397***	**-**	***0,5355***	-	-	-

В 2013 году в рейтинге по данному индексу целый ряд стран участников РСС повысили свои позиции и поднялись: Азербайджан – с 96 на 68 место, Армения – с 94 на 61 место, Казахстан – с 38 места на 28 место. При этом Кыргызстан снизил свой ранг на 2 позиции, Таджикистан – на 7 позиций, Узбекистан – на 9 позиций. Россия не изменила свое положение в общем рейтинге стран мира. Столь значительные скачки обусловлены, с одной стороны, улучшением позиций ряда стран по развитию электронных услуг и ИКТ-инфраструктуры, включая модернизацию правительственных сайтов, с другой стороны, - недостаточным уровнем прогрессивности используемой инфраструктуры и несистемным решением задач электронизации государственных услуг в ряде стран, ухудшивших свое положение на мировом пространстве.

В отчете Международного союза электросвязи "Measuring the Information Society-2014" (Измерение информационного общества) представлены данные по Индексу развития ИКТ за 2012-2013 годы в 166 странах мира, выдержки из которых по странам РСС приведены в таблице 3.

Страны участники РСС (СНГ) входят в группу стран со средним уровнем индекса развития ИКТ. Ведущими странами по уровню индекса IDI на региональном пространстве являются Россия, Беларусь, Казахстан, Азербайджан. Четыре из девяти стран участников РСС характеризуются индексами развития ИКТ, значение которых превышает среднемировое значение (5,58): Россия, Азербайджан, Беларусь и Казахстан.

Результаты интегральной оценки инфокоммуникационного развития по странам участникам РСС за 2013 год в разрезе обобщающих показателей сведены в таблицу 4. Самый высокий уровень интегрального коэффициента состояния ИКР наблюдается в России (0,85) и Беларуси (0,81), Азербайджане (0,73), Казахстане (0,63) и Армении (0,62) за счет высоких уровней прогрессивности ИКИ и, особенно, эффективности стратегии информатизации.

Таблица 3. Динамика рейтингов стран РСС по индексу развития ИКТ (IDI) в 2013 г.

Государства	Индекс развития ИКТ (МСЭ) в 2013 году				
	Субиндекс доступа к ИКТ	Субиндекс использ. ИКТ	Субиндекс навыки ИКТ	Индекс развития ИКТ	Мировой рейтинг развития ИКТ
Азербайджан	6,07	4,4	7,33	5,65	**64**
Армения	5,64	3,02	8,04	5,08	**74**
Беларусь	7,39	4,99	9,69	6,89	**38**
Казахстан	6,84	4,33	8,06	6,08	**53**
Россия	7,25	4,97	9,03	6,7	**42**
Узбекистан	2,95	2,09	6,94	3,4	**115**
В среднем	***6,11***	***3,73***	***8,24***	***5,58***	**-**

Самые низкие уровни интегрального показателя состояния ИКР наблюдаются в Узбекистане (0,19). Таджикистан существенно повысил свой интегральный показатель ИКР (0,39) и занял 6 место за счет существенного роста индекса прогрессивности инфокоммуникационной инфраструктуры (0,8), а именно: полной цифровизации телефонной связи, роста доли цифрового телевидения и покрытия территории страны сетями подвижной связи новых поколений. Наиболее низкие коэффициенты стратегии информатизации наблюдаются в Туркменистане (0,16) и Таджикистане (0,19).

Таблица 4. Динамика интегрального показателя состояния ИКР стран РСС за 2012-2013 гг.

Государства	Интегр показатель ИКР в 2012 г.	Интегральный показатель состояния ИКР в 2013 г.					
		Коэф. доступности ИКИ	Коэф. прогрессивности ИКИ	Коэф. интенс. использ. ИКС и ИКТ	Коэф. эффек. стратегии инф.	Интегр. показ. ИКР	**Рейтинг стран по инт. коэф. ИКР**
Азербайджан	0,67	0,64	0,92	0,57	0,93	**0,73**	3
Армения	0,61	0,59	0,65	0,52	0,77	**0,62**	5
Беларусь	0,81	0,73	0,82	0,77	0,98	**0,81**	2
Казахстан	0,63	0,62	0,69	0,50	0,77	**0,63**	4
Кыргызстан	0,38	0,43	0,32	0,38	0,27	**0,36**	7
Россия	0,83	0,70	0,97	0,86	0,95	**0,85**	1
Таджикистан	0,38	0,36	0,80	0,27	0,19	**0,39**	6
Туркменистан	0,33	0,46	0,52	0,20	0,16	**0,33**	8
Узбекистан	0,20	0,03	0,31	0,02	0,54	**0,19**	9
В среднем	***0,51***	***0,51***	***0,67***	***0,45***	***0,62***	***0,55***	**-**

Сопоставление рейтингов стран РСС по достигнутым показателям ИКР в рамках системы РМИКР и развития ИКТ (IDI) МСЭ за 2013г. показывают весьма близкие результаты. Полученные МСЭ, ООН и ВЭФ оценки положения стран участников РСС по индексам развития ИКТ, электронного правительства и сетевой готовности показывают лидеров в движении к

информационному обществу (Россия, Казахстан, Беларусь, Азербайджан) и аутсайдеров (Узбекистан, Туркменистан). Региональные и международные рейтинги стран РСС достаточно полно отражают тенденции инфокоммуникационного развития и идентичны оценкам РМИКР по главным компонентам.

В то же время применение мониторингового инструментария РМИКР по системе показателей ИКР в разрезе стран участников РСС дает возможность получить четкую картину достигнутого положения в инфокоммуникационном развитии по техническим, технологическим, организационным и социальным параметрам и установить узкие места и резервы повышения уровня ИКР. Например, Таджикистану необходимо сосредоточить свое внимание на повышении интенсивности использования инфокоммуникационных сетей и технологий (коэффициент равен 0,27) и более активную реализацию стратегии информатизации и применения ИКТ в системе управления, образования, хозяйственной деятельности (0,19). Туркменистану следует сосредоточить внимание на повышение интенсивности использования инфокоммуникационных сетей и технологий (коэффициент равен 0,2) и активизации системной реализации стратегии информатизации всех секторов экономики и социальной жизни (0,16).

Литература:

1. Зоря Н.Е., Кузовкова Т.А., Мухитдинов Н.Н. Региональный мониторинг инфокоммуникационного развития Регионального содружества в области связи: монография. – М.: ГУУ, 2010. – 191 с.

2. Кузовкова Т.А., Зоря Н.Е., Гаврилкина М.Г. Модернизация методики измерения инфокоммуникационного развития на региональном пространстве // ИТС, 1-2 (89-90), 2014. – С. 5-9

3. Measuring the Information Society (Измерение информационного общества на англ. яз.). International Telecommunication Union). Plase des Nations. CH-1211. – Geneva, Switzerland, 2014. – 175 p.

4. E-Government for the Future We Want 2014. - New York, United Nations E-Government Survey, 2014.- 284 p. http //www.unpan.org/e-government

5. The Global Competitiveness Report 2013-2014. - New York, World Economic Forum, 2014. - 569 p.

Т.А. Кузовкова, К.Ю. Гахов

АНАЛИЗ ВЛИЯНИЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ И ОХЛАЖДАЮЩИХ СИСТЕМ НА УРОВЕНЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ОБОРУДОВАНИЯ СВЯЗИ

Московский технический университет связи и информатики, г. Москва, Россия

Ключевые слова: IT-оборудование, нормирование использования, инженерно-технические решения, основные производственные фонды.

Показывается влияние организации технической базы на предприятии связи на повышение степени задействования работы оборудования по времени и мощности. На основе выявления специфики энергетических и охлаждающих систем, состава применяемого оборудования проведен анализ эффективности принятия инженерно-технических решений и определены направления повышения эффективности их использования на примере организации ММТС-9.

T.A. Kuzovkova, K.Y. Gakhov

THE ANALYSIS OF INFLUENCE OF THE POWER ADN COOLING SYSTEMS ON THE LEVEL OF USE OF THE EQUIPMENT OF COMMUNICATION

Moscow Technical University of Communications and Informatics, Moscow, Russia

Keywords: it-equipment, use rationing, technical decisions, fixed business assets.

Influence of the organization of technical base on telecommunications agency on increase of extent of involvement of work of the equipment on time and power. On the basis of detection of specifics of the power and cooling systems, structure of the applied equipment the analysis of efficiency of adoption of technical decisions is carried out and the directions of increase of efficiency of their use on the example of the MMTS-9 organization are defined.

В условиях внедрения цифровых систем передачи данных и телефонных сообщений большое значение имеет обеспечение нормальных организационных технических условий для функционирования оборудования связи. В этих условиях одной из важнейших задач инженерно-технического обеспечения функционирования оборудования на предприятии является организация системы энергоснабжения и кондиционирования. Особенно важна роль системы холодоснабжения, вентиляции и кондиционирования аппаратных залов, где установлено ИТ-оборудование, а также других технологических помещений, где установлено телекоммуникационное оборудование, необходимое для функционирования ММТС-9. Данная система предназначена для поддержания температурно-влажностных режимов и воздухообмена в указанных помещениях. В табл. 1 приведена характеристика инженерно-технических решений в области энергоохлаждающих и кабельных систем ММТС-9.

Установленные механические системы охлаждения обеспечивают круглосуточное и круглогодичное поддержание температуры воздуха в зале в пределах допустимой нормы 25+-2С при параметрах окружающего воздуха до 39С. Параметры воздуха для аппаратных залов были выбраны в соответствии с документом ASHRAETC 9.9 ThermalGuildinesforDataProcessingEnvironmentsExpandedDataCenterClassesandUsageGuidance.
Системы кондиционирования проектируются на базе кондиционеров, использующих хладоноситель на основе водяного 40% раствора этиленгликоля. Проектируемые системы хладоснабжения, кондиционирования и вентиляции являются масштабируемыми.

Таблица 1.Характер инженерно-технических решений в области энерго-охлаждающих и кабельных систем ММТС-9

Системы холодоснабжения и кондиционирования	1. Механические системы охлаждения 2. Система кондиционирования, построенная на базе шкафных презизационных кондиционеров 3. Система кондиционирования изоляционных холодных коридоров внутри залов
Системы электроснабжения	1. Энергоцентр для бесперебойного энергообеспечения аппаратного зала 2. Подключение к сети гарантированного электроснабжения подключена система хладоцентра
Предполагаемые проекты	1. Введение структурированной кабельной системы (СКС) 2. Улучшение системы энергоснабжения 3. Улучшение системы хладоснабжения и кондиционирования

Основным местом установки систем кондиционирования являются аппаратный зал со стойками с ИТ-оборудованием. Принцип работы системы устроен так, что холодный воздух забирается стойками с фронтальной стороны, нагревается в стойках и выбрасывается с тыльной стороны в горячие коридоры, откуда поступает по пространству к прецизионным кондиционерам, расположенных по периметру зала. Для повышения энергоэффективности систем кондиционирования или локального повышения нагрузки на стойки возможна физическая изоляция холодных коридоров. Кроме этого, предусмотренное расстояние между рядами стоек позволяет производить их разделение по центру потоков воздуха. Требуемая производительность кондиционеров должна быть рассчитана исходя из условий максимальной нагрузки на цех, теплопритоков от систем вентиляции, освещения и пр.

Без применения системы контейнеризации холодного коридора рекомендуемое среднее распределение мощности (нагрузки) по стойкам в ряду для организации оптимального охлаждения составляет не более 5 кВт на стойку. При этом допускается максимальное увеличения нагрузки в отдельных стойках до 8 кВт (табл. 2).

Таблица 2. Максимальное количество стоек с нагрузкой выше средней, располагаемых рядом с друг с другом

Нагрузка на стойку, кВт	Максимальное количество стоек, стоящих рядом, шт.
До 6	4
До 7	3
До 8	2

Для снижения энергопотребления кондиционеров и снижения количества тепла выделяемого в процессе работы оборудования, в установка применяются вентиляторы с высокоэффективными двигателями, позволяющие поддерживать производительность кондиционеров в соответствии с текущей нагрузкой. Система холодоснабжения является полностью автономной и независимой от существующих систем холодоснабжения здания. Предлагаемая схема улучшения работы энергетических и охлаждающих систем здания представлена на рисунке.

Рисунок 1. Предлагаемая схема улучшения работы энергетических и охлаждающих систем здания

Внедрение структурированной кабельной системы (СКС) позволит обеспечить единую кабельную структуру аппаратных залов, и обеспечить передачу данных до 10Г/бит по медным линиям, а также по волоконно-оптическим линиям связи. Структурированная кабельная система создана с целью обеспечить возможность физического соединения оборудования в любую конфигурацию, предусмотренную функциональным назначением помещений и согласующуюся с технологическими возможностями оборудования, а также удобства эксплуатации кабельной инфраструктуры путем оптимальной организации кроссовых полей, позволяющей осуществлять быструю коммутацию оборудования и документирования сделанных соединений.

СКС отвечает следующим требованиям: обеспечивает возможность дальнейшего развития и масштабирования системы в целом; использование однотипных решений, материалов и компонентов; допускает реорганизацию топологии информационного обмена объекта без дополнительных работ; обеспечивает удобство ремонта и восстановления линий СКС, простоту обслуживания и администрирования системы при минимальных эксплуатационных расходов.

Основными направлениями повышения эффективности использования основных производственных фондов ММТС-9 являются: повышение степени задействования работы оборудования по времени и мощности; внедрение достижений современного научно-технического прогресса; своевременный ввод в эксплуатацию новых основных фондов; замена устаревшего оборудования на новое; ввод новых мощностей а также увеличение предоставляемого объема интернет трафика, путем повышение имеющихся энергетических резервов и количества аппаратных залов.

Литература:

1. Горева Н.М., Демидова Л.Н., Клизогуб Л.М., Орехов С.А, Сердюкова Н.А., Шевцова С.Т. Эконометрика: учебное пособие в схемах и таблицах. – М.:Эксмо, 2008. – 224 с.

2. Кузовкова Т.А. Эффективность использования основных производственных фондов почтовой связи и пути ее повышения. – М.: Радио и связь, 1986. – 72 с.

3. Кузовкова Т.А. Рыбкин М.Ю. Повышение эффективности деятельности филиалов радиопредприятий путем внедрения инновационных методов управления на основе экономического мониторинга // Век качества, 2011. - № 4, С. 26-27

4. Орлов А.И. Прикладная статистика. Учебник. - М.: Издательство "Экзамен", 2004. – 656 с.

5. Статистика связи : Учебник для вузов. Под ред. Т.А. Кузовковой. – М.: Радио и связь, 2003. – 624 с.

Т.А. Кузовкова Т.А., И.Н. Иванов

АНАЛИЗ ХАРАКТЕРА ОЦЕНОК ЭФФЕКТИВНОСТИ ВНЕДРЕНИЯ ИНФОКОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Московский технический университет связи и информатики, г. Москва, Россия

Ключевые слова: Развитие инфокоммуникаций, инфокоммуникационные технологии (ИКТ), эффекты, методы оценки эффективности.

Раскрывается сущность и значение инфокоммуникационных технологий в экономике, бизнесе и социальной жизни, методические подходы отечественных и международных организаций по оценке эффективности развития инфокоммуникационной инфраструктуры, внедрения и применения ИКТ. Обосновываются условия и факторы, которые надо учитывать при измерении эффективности ИКТ, достоинства и недостатки методологии измерения эффективности применения ИКТ с учетом множественности эффектов и последствий, показываются возможности применения различных методов и подходов к измерению эффективности применения ИКТ.

T.A. Kuzovkova, I.N. Ivanov

ANALYSIS OF EVALUATION OF THE EFFECTIVENESS OF THE INTRODUCTION OF IT AND NEED FOR A COMPREHENSIVE

Moscow Technical University of Communications and Informatics, Moscow, Russia

Keywords: Development of infocommunikation, infocommunication technologies (ICT), effects, methods of an assessment of efficiency.

Reveals the essence and value of infocommunication technologies in economy, business and social lives, methodical approaches of the domestic and international organizations according to efficiency of development of infocommunication infrastructure, introductions and ICT applications. Explained facts and condition which should be considered at measurement of efficiency of ICT, merits and demerits of methodology of measurement of efficiency of application of ICT taking into account plurality of effects and consequences. Also shows the possibility of application of different methods and approaches to measuring efficiency of the use of ICT.

Сегодня инфокоммуникационные технологии (ИКТ) проникли во все сферы экономической и общественной деятельности населения стран мира, что обуславливает прямую зависимость их состояния и развития от уровня и масштабов развития ИКТ-индустрии [3, 4]. Измерение масштабов, направлений и интенсивности внедрения и применения инфокоммуникационных технологий обусловило разделение способов, подходов и характера оценки эффективности ИКТ. Можно выделить две большие группы показателей: общие и прикладные.

Общие показатели эффективности ИКТ приобретают в последнее время решающее значение для определения стратегии движения к информационному обществу, мониторинга мирового развития и «цифрового разрыва» между странами и регионами. Потребность в точной информации, характеризующей доступность ИКТ и масштабы использования ИКТ в предпринимательском секторе, органах государственной власти, в социальной сфере, в домохозяйствах и населением вызвала пристальное внимание международных организаций к ворпросам организации статистического наблюдения за происходящими процессами. Ключевые позиции в разработке статистических стандартов в данной области занимают Организация экономического сотрудничества и развития (ОЭСР), Статистическая служба Европейского союза (Евростат) и МСЭ. В Партнерство по измерению показателей ИКТ входят 10 международных и региональных организаций (кроме вышеназванных: ЮНКТАД, ЮНЕСКО, ЭКЛАК, ЭСКАТО, ЭСКЗА, ЭКА и Всеминый банк).

В перечень основных показателей ИКТ входят 53 индикатора в шести областях формирования информационного общества: ИКТ-инфраструктура (10 показателей), сектор ИКТ (4 показателя), использование ИКТ в организациях (12 показателей), образовании (8 показателей), в государственном управлении (7 показателей), доступ ИКТ в домохозяйствах и использование ИКТ населением (12 показателей). Данная совокупность показателей дает возможность получить развернутую характеристику развития информационного общества и повысить уровень международной сопоставимости показателей развития ИКТ.

Разработанный Международным союзом электросвязи индекс развития ИКТ (IDI) играет в общей оценке эффективности применения ИКТ определенную роль. Индекс развития ИКТ (IDI) является композиционным индексом, состоящим из 11 показателей, сгруппированных в три подиндекса, доступа - характеризующего инфокоммуникационную инфраструктуру и доступ к ИКТ, использования - интенсивность использования ИКТ и навыков, который отражает возможность эффективного использования ИКТ по уровню грамотности взрослого населения, охвата средним и высшим образованием населения стран. Индекс развития ИКТ оценивается в баллах (по шкале от 1 до 10) и предназначен для мониторинга развития ИКТ по странам и регионам, а также для измерения глобального цифрового разрыва [2].

Приведенные в табл. 1 данные по динамике индекса развития ИКТ в странах СНГ и мира показывают существенные положительные сдвиги в эффективности применения ИКТ.

Таблица 1. Изменение индекса развития ИКТ в мире и регионе СНГ

Индекс	СНГ			Мир		
	Среднее значение в 2002 г.	Среднее значение в 2012 г.	Изменение за 2002 – 2012 гг.	Среднее значение в 2002 г.	Среднее значение в 2012 г.	Изменения за 2002 – 2012 гг.
Индекс развития ИКТ, в том числе	2,11	3,85	+1,74	2,48	4,08	+1,60
подиндексы						
- доступа	1,50	4,15	+2,65	2,76	4,49	+1,73
- использования	0,09	1,51	+1,42	1,45	2,43	+0,98
- навыков	7,39	7,92	+0,53	6,00	6,31	+0,31

При этом увеличение индекса развития ИКТ в странах СНГ в основном происходило в результате более существенного увеличения в регионе всех его подиндексов, чем в мире. Такая динамика объясняется последовательной реализацией стратегии построения информационного общества в странах СНГ на основе модернизации инфокоммуникационной инфраструктуры и повышения эффективности ее использования. Для повышения подиндекса использования ИКТ во всех странах СНГ следует усилить работу по расширению фиксированного и мобильного широкополосного доступа к сети Интернет.

В России для оценки использования ИКТ в организациях применяются абсолютные показатели средств ИКТ, включая вычислительные сети и выделенные каналы связи, персональные компьютеры и программные средства, их распределение по организациям, раскрываются цели и результаты использования Интернет, включая электронный бизнес, сдерживающие факторы и затраты на ИКТ, а ткже дается характеристика специалистов и работников, обладающих навыками использования ИКТ в организациях [3]. В период 2005-2012 годы наблюдалась положительная динамика роста общего числа организаций, применяющих ИКТ, и качественного роста доли организаций с современными видами ИКТ, особенно с глобальными вычислительными сетями (рост доли на 31,1%), в частности Интернет (на 51,8%), использованием электронной почты (на 26,8%) и веб-сайта (18,5%).

Прикладное изучение эффективности применения ИКТ основано на применении методологических принципов оценки эффективности использования ИКТ в определенных целях. Для этого необходимо изучить существующие методы и способы измерения эффективности применения ИКТ в экономике, выявить характер оценок в зависимости от цели применения ИКТ на предприятии, систематизировать условия и факторы развития инфокоммуникационной инфраструктуры и конкретных сфер применения ИКТ.

Для получения выводов о роли ИКТ в получении экономических выгод необходима глубокая проработка методических вопросов измерения эффекта применения ИКТ в производстве продуктов и услуг, основанного на определении «упущенной выгоды» при неиспользовании ИКТ, т. е. внешней эффективности развития инфокоммуникаций. На размер экономических выгод от применения ИКТ влияет не только уровень их распространенности ИКТ, но и наличие соответствующих навыков у населения и производственного персонала, способность менеджеров оптимизировать принятие управленческих решений на основе применения ИКТ-инноваций [1].

Наиболее часто используемыми подходами к оценке эффективности проектов по внедрению ИКТ в компаниях являются портфельный, бюджетный и проектный подходы [1, 5]. Портфельный подход применяется для оценки эффективности ИКТ с точки зрения производительности труда за счет оптимизации бизнес-процессов, интеграции ИКТ-решений на предприятии. Бюджетный подход основан на предпосылках о гарантированной эффективности ИКТ при правильно построенных процедурах бюджетирования, мотивации персонала и контроля за расходованием средств (применяется в основном при оценке эффективности действующих ИКТ). Проектный подход оценки эффективности ИКТ основан на действующей методике расчета дисконтированных показателей эффективности инвестиционных проектов, однако расчет таких показателей требует учета многих стоимостных параметров (стоимость капитала, свободные потоки наличности, эффект от налогов, остаточная стоимость и т.п.), которые при внедрении ИКТ получить сложно (а зачастую и невозможно). Применение оценки ROI совместно с оценкой рисков внедрения информационной системы позволяет определить вероятность результатов,

выдает показатели вероятности того или иного значения ROI (например, 85% вероятности успеха на 15% ROI).

В целом можно выделить две основные группы методов, позволяющих определить эффект от внедрения ИТ: финансовые и комбинированные. Группа финансовых методов содержит традиционные подходы к оценке инвестиций. Основной недостаток финансовых методов заключается в невозможности динамической реакции на внешние изменения, например на изменения в стратегии поведения конкурентов или роста/падения рынка, поэтому сложно принять обоснованные решения о вложении инвестиций в ИКТ-проекты. Группа комбинированных методов оценки эффективности применения ИКТ включает вероятностные, многокритериальные, финансовые и качественные подходы. Комбинированные методики позволяют оценить проект и инфраструктуру любой степени сложности, хотя данная оценка будет продолжительна во времени, сложна в вычислениях и трудна в сборе данных.

Главный экономический эффект от внедрения средств автоматизации заключается в улучшении экономических и хозяйственных показателей работы предприятия, в первую очередь за счет повышения оперативности управления и снижения трудозатрат на реализацию процесса управления, то есть сокращения расходов на управление. Для большинства предприятий экономический эффект выступает в виде экономии трудовых и финансовых ресурсов, получаемой от: снижения трудоемкости расчетов и трудозатрат на поиск и подготовку документов; экономии на расходных материалах (бумага, дискеты, картриджи); сокращения служащих предприятия. Снижение же трудозатрат на предприятии возможно за счет автоматизации работы с документами, снижения затрат на поиск информации.

Для организации работы по оценке эффективности будущего внедрения ИКТ – проекта, необходимо: зафиксировать стратегические цели компании, определить структуру основных бизнес-процессов и оценить их влияние на достижение стратегических целей с помощью количественно измеряемых показателей (например: «сокращение числа отказов клиентов позволит увеличить оборот в 2 раза» или «сокращение объема запасов сырья на 15% позволяет экономить расходы на хранение на 30%» и т.д.). После внедрения ИКТ в систему бюджетирования предприятия руководители нескольких компаний отметили, что зафиксировали сокращение потребности в оборотных средствах на 10-30% и снижение прямых операционных расходов на 3-20%.

К количественным показателям эффективности ИКТ решений относятся показатели, приведенные в таблице 2 и характеризующие разные аспекты эффективности внедрения ИКТ в систему управления организаций (по данным различных компаний мира).

Таблица 2. Средние мировые показатели эффекта от внедрения ИКТ-систем (%)

Показатель	Средние значения	Лучшие значения
Снижение количества задержек при поставках продукции заказчикам	90	97
Уменьшение неснижаемых остатков на складах материалов	30	45
Повышение оборачиваемости запасов	20	30
Сокращение НЗП	17	25
Повышение оборачиваемости средств по реализации готовой продукции	12	21
Повышение производительности работников и оборудования	10	17
Снижение затрат на закупку материалов и комплектующих	4	6

Эффективность функционирования системы бюджетирования должна оцениваться не только набором количественных, но и качественных показателей. ***К качественным показателям эффективности ИКТ*** в процессе бюджетирования можно отнести следующие характеристики:

– построение информационной системы бюджетирования позволяет связать планируемые и фактические данные предприятия, формировать оперативную отчетность по выполнению плана, что обеспечивает *прозрачность финансово-хозяйственных показателей*, управляемость, гибкость в принятии оперативных управленческих решений;
– *прозрачность финансово-хозяйственной деятельности* достигается за счет унификации основных финансовых и нефинансовых показателей для различных направлений бизнеса и подразделений и возможности быстрого и прямого доступа к этим данным для руководителей различного уровня;
– *управляемость достигается* за счет использования показателей деятельности отдельных подразделений как инструмента планирования, контроля и мотивации;
– *возможность оперативно адаптации модели бюджетного управления* к изменениям бизнеса, внешних условий и пр., что способствует повышению гибкости управления на основе моделирования вариантов планов, экономической обоснованности принимаемых решений и росту профессиональных навыков персонала в области финансового управления и др.

Помимо названных показателей учитывают также такие качественные эффекты от внедрения ИКТ как: возрастание инвестиционной привлекательности предприятия; повышение организационной дисциплины; формирование единой информационной среды; масштабируемость и др.

Как правило, компании используют не один конкретный метод оценки экономического эффекта от ИТ-проекта, а сразу четыре метода - два финансовых и два нефинансовых. Хорошо зарекомендовал себя метод «оценки упущенной выгоды», характеризующий потери при не внедрении ИКТ-проекта, а также подход, основанный на четкой постановке измеримых целей перед началом внедрения проекта и контроле их достижения по его завершению.

Казалось бы, внедрение на предприятии информационной системы должно повысить конкурентоспособность данного предприятия, однако это не всегда так. Последние пять лет эксперты в развитых странах констатируют, что внедрение информационных систем на предприятии не повышает его конкурентоспособность, поскольку информационные системы есть уже у всех и при внедрении такой системы предприниматель не получает преимущества перед другими предприятиями. Что касается обстановки в России, тут ситуация иная. Информационные системы масштаба предприятия (класса ERP), обеспечивающие управление ресурсами компании в целом, внедрены далеко не во всех российских компаниях.

Литература:

1. Галкин Г. Методы определения экономического эффекта от ИТ-проекта / Intelligent enterprise. - № 22, 2005 URL: http://www.iteam.ru /publications/it/section_53/article_2905/

2. Измерение информационного общества (резюме на русск. яз.). International Telecommunication Union. Plase des Nations. CH-1211. – Geneva, Switzerland, 2013. – 30 с.

3. Индикаторы информационного общества: 2013: статистический сборник. – М.: НИИ «ВШЭ», 2013. – 328 с.

4. Кузовкова Т.А., Тимошенко Л.С. Анализ и прогнозирование развития инфокоммуникаций. – М.: Горячая линия – Телеком, 2009. – 224с.

5. Смирнов А. Что может дать предприятию эффективное использование ИТ / URL: http://sites.google.com/site/it4businessnotes/articles/menedzment-it/cto-mozet-dat-predpriatiu-effektivnoe-ispolzovanie-it

Т.А. Кузовкова, А.Д. Кузовков, М.В. Тюренков

АНАЛИЗ ХАРАКТЕРА И СДЕРЖИВАЮЩИХ ФАКТОРОВ РАЗВИТИЯ ИНФОКОММУНИКАЦИОННОЙ ИНДУСТРИИ В РОССИИ

Московский технический университет связи и информатики, г. Москва, Россия

Ключевые слова: Инфокоммуникационная индустрия, ИКТ, использование вычислительной техники и глобальных сетей, эффективность ИКТ, сдерживающие факторы.

Приводятся результаты анализа использования российскими организациями вычислительной техники, программных средств, информационно-вычислительных и телекоммуникационных сетей за 2005-2011 годы, позволяющие получить объективную оценку деятельности организаций сектора ИКТ, масштабов развития инфокоммуникационной инфраструктуры, уровня использования ИКТ в организациях и домашних хозяйствах. На основе проведенного анализа были выявлены сдерживающие развитие инфокоммуникаций и эффективное использование ИКТ факторы, структурированные на четыре группы и определены направления развития инфокоммуникационный индустрии.

T.A. Kuzovkova, A.D. Kuzovkov, M.V. Tyurenkov

THE ANALYSIS OF THE NATURE AND CONSTRAINTS OF THE DEVELOPMENT OF THE ICT INDUSTRY IN RUSSIA

Moscow Technical University of Communications and Informatics, Moscow, Russia

Keywords: ICT industry, ICT, computing and global networks, the effectiveness of the ICT constraints.

The results of the analysis of the use of Russian organizations of computing, software, computing and telecommunication networks in the period 2005-2011, allowing to obtain an objective assessment of the ICT sector, the scale of development information and communication infrastructure, the level of ICT use in organizations and households. On the basis of the analysis have been identified hindering the development of Infocommunications and effective use of ICT factors, structured into four groups and directions for the development of the ICT industry.

Инфокоммуникационные технологии активно воздействуют на процессы развития науки и техники, реализацию их возможностей в общественном производстве, культуре, образовании, системе взаимодействия гражданского общества и власти. Активность процессов информатизации, развития и повсеместного внедрения ИКТ создает основу для движения всех стран мира к информационному обществу, отличительными чертами которого являются увеличение роли информации и знаний в жизни общества; возрастание доли инфокоммуникационных технологий (ИКТ), продуктов и услуг в валовом внутреннем продукте; формирование глобального информационного пространства, обеспечивающего эффективное информационное взаимодействие людей и свободный доступ к мировым информационным ресурсам [4].

После принятия в 2010 году государственной программы «Информационное общество (2011-2020 годы)» процесс информатизации в России приобрел системность и последовательность [1]. В ходе проведенных работ по «электронной России» был создан значительный задел по внедрению ИКТ и информационных систем в деятельность органов государственной власти, позволивший обеспечить новую форму организации их деятельности – электронное правительство. В 2011 году были утверждены требования к Единой системе идентификации и аутентификации в инфраструктуре электронного правительства, в 2012 году было запущено в эксплуатацию мобильное приложение «Госуслуги» для платформ iOS и Android, что дает возможность пользователям иметь доступ к информационным системам ведомств в любом месте и в любое время.

В целом за последние семь лет процесс информатизации нашей страны существенно активизировался и обеспечил рост международного рейтинга РФ, который достиг в 2013 году по

уровню развития ИКТ - 40 место среди всех стран мира (данные Международного Союза электросвязи - МСЭ), по индексу сетевой готовности – 54 место (данные Всемирного экономического форума), по индексу развития электронного правительства – 27 место (Департамента по экономическим и социальным вопросам наблюдателей Организации Объединенных Наций) [2]. Результаты международных оценок свидетельствуют о прогрессе нашей страны в сфере развития информационного общества.

Проведенный анализ использования российскими организациями вычислительной техники, программных средств, информационно-вычислительных и телекоммуникационных сетей за 2005-2011 годы [3] позволил получить объективную оценку деятельности организаций сектора ИКТ, включая связь, сектор информационных технологий, контент- и медиа- сектор, масштабов развития инфокоммуникационной инфраструктуры, уровня использования ИКТ в организациях и домашних хозяйствах и выявить факторы, сдерживающие их применение.

Динамика основных показателей развития информационного общества России за период 2005-2011 годы, представленная в табл. 1, характеризуется ростом числа организаций инфокоммуникационного сектора вдвое, валовой добавленной стоимости в 2,2 раза при снижении числа работников на 6,4%, что подтверждает прямую зависимость экономии труда в результате применения ИКТ.

Таблица 1. Динамика основных показателей развития информационного общества России за 2005-2011 годы

Показатели	Единица измерения	2005г.	2011г.	Темп изменения за период,%
1. Число организаций сектора ИКТ, контент-и медиа-сектора	тыс. ед.	149	305	204,7
2. Среднесписочная численность работников	тыс. чел.	1615	1511	93,6
3. Валовая добавленная стоимость	млрд. руб.	771	1700	220,5
4. Доля валовой добавленной стоимости в ВВП	%	4,2	3,7	-0,5
5. Телефонные аппараты, включая таксофоны на 100 чел. населения	ед. на 100 чел.	30,0	31,0	103,3
6. Терминалы подвижной связи на 100 чел. населения	ед. на 100 чел.	86,0	179,0	208,1
7. Удельный вес организаций в общем их числе, - использующих ПК, в общем их числе - использующих Интернет - имеющих веб-сайт	 % % %	 91,1 53,3 14,8	 94,1 84,8 33,0	 + 3,0 + 31,5 + 18,2
7. Удельный вес домашних хозяйств в общем их числе, - имеющих ПК - имеющих доступ к Интернет	% %	25,0 9,0	60,0 50,0	+35,0 + 41,0
8. Удельный вес населения, пользующегося Интернетом дома и на работе, в общей численности населения в возрасте 16-74 лет	%	46,0	80,0	+34,0

Важнейшим свидетельством проникновения ИКТ в экономическую и социальную жизнедеятельность служат структурные показатели повышения доли организаций, использующих персональные компьютеры, на 3%, Интернет – на 31,5%, имеющих веб-сайт – на 18,2% , и доли домашних хозяйств, имеющих ПК – на 35%, и доступ к Интернет – 41%. Доступность подвижной связи также существенно выросла.

Представленная на рис. 1 характеристика уровня использования организациями вычислительной техники и глобальных сетей свидетельствует о высоком уровне применения персональных компьютеров и сети Интернет и пока еще недостаточном уровне применения в

организациях России портативных ПК и ЭВМ других типов, локальных вычислительных сетей Интранет, Экстранет.

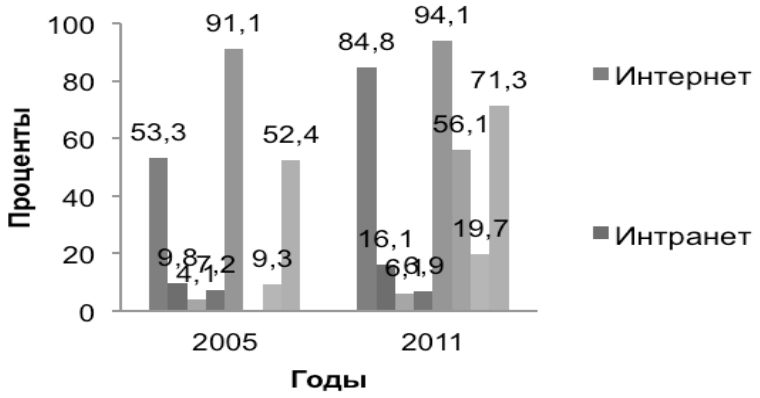
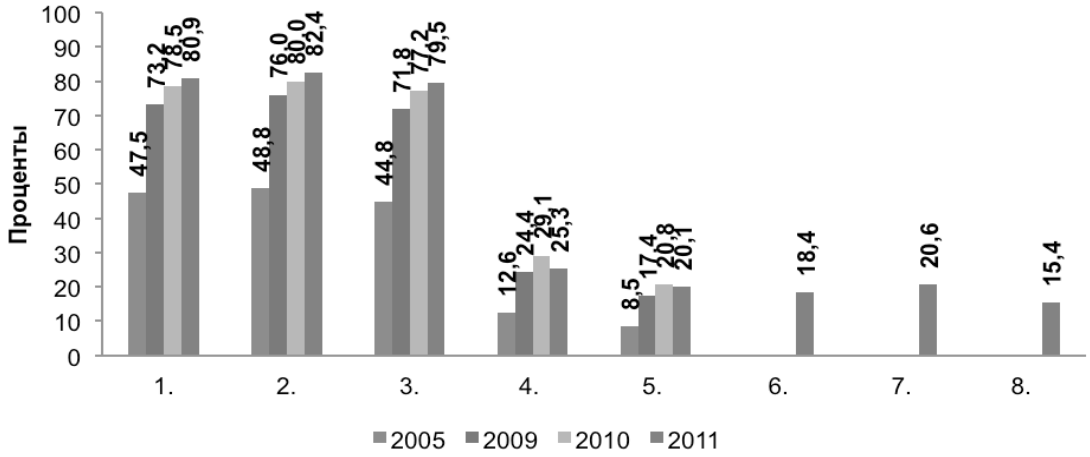


Рисунок 1. Доля организаций, использующих вычислительную технику и глобальные сети, в общем числе организаций (%)

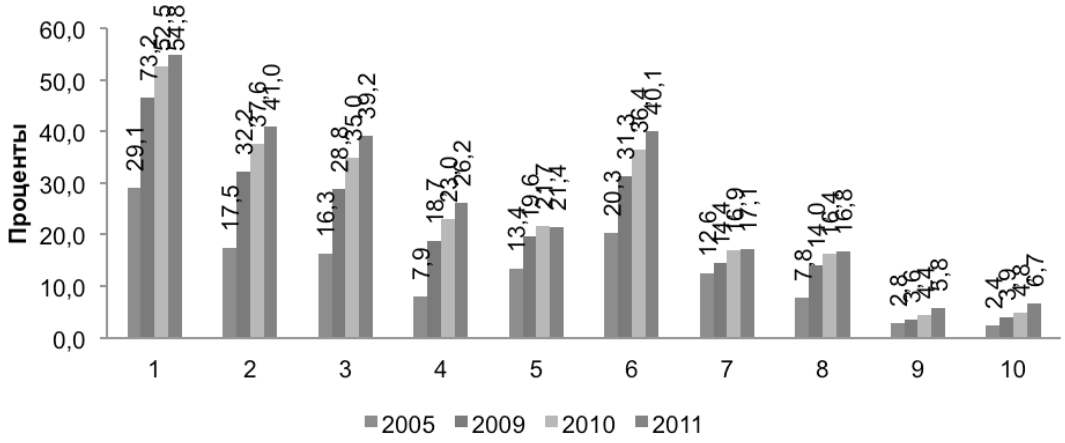
Рис. 2 демонстрирует изменение целей использования сети и приложений Интернет за 7 лет. В наибольшей степени организации используют Интернет для поиска информации (80,9%), передачи информации по электронной почте (82,4%) и ее обмена в электронном виде (79,5%). В целях профессиональной подготовки и найма персонала Интернет применяют соответственно 25,3% 20,1%, телефонные переговоры через Интернет (VoIP) ведут 18,4%, видеоконференции - 20%, подписку на доступ к электронным базам данных, электронным библиотекам на платной основе - 15,4% организаций.



1. - поиск информации
2. - электронная почта
3. - обмен информацией
4. - профессиональная подготовка персонала
5. - внутренний или внешний наем персонала
6. - телефонные переговоры через Интернет/VoIP
7. - проведение видеоконференций
8. - подписка на доступ к электронным базам данный, электронным библиотекам

Рисунок 2. Использование Интернет в общих целях (в % к общему числу организаций)

Глобальные инфокоммуникационные сети используются организациями для связей с поставщиками и потребителями (рис. 3). Распределение организаций по целям использования глобальных сетей, включая Интернет, сосредоточено на получении сведений о продукции (работах, услугах) – 54,8%, предоставлении сведений о потребностях в продукции и организации – 41% и 40,1%, размещении заказов на продукцию – 39,2%.



Для связи с поставщиками:

1 - получение сведений о продукции (работах, услугах)
2 - предоставление сведений о потребностях организаций в продукции (работах, услугах)
3 - размещение заказов на продукцию (работах, услугах)
4 - оплата продукции (работы, услуги)
5 - получение электронной продукции

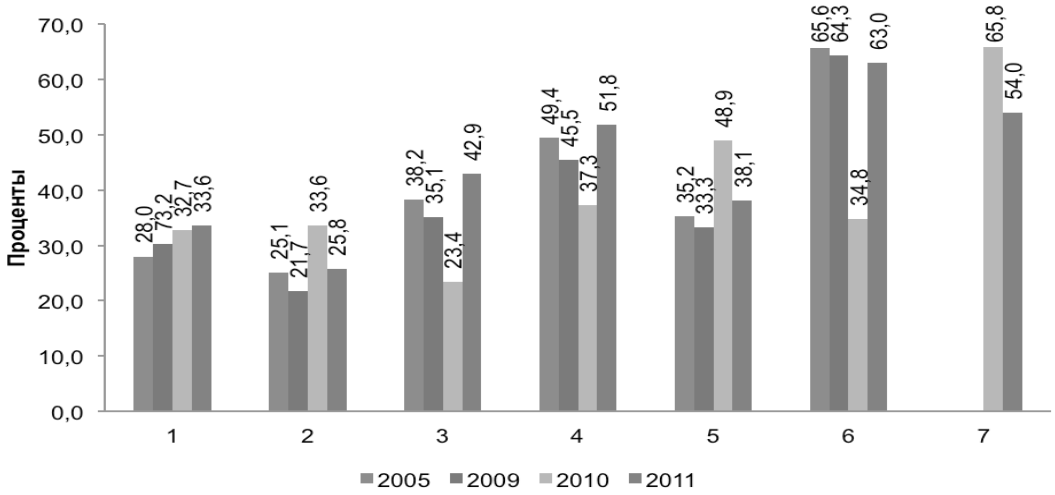
Для связи с потребителями:

6 - предоставление сведений об организации, ее продукции (работах, услугах)
7 - получение заказов на продукцию (работы, услуги)
8 - электронные расчеты с потребителями
9 - распространение электронной продукции (услуг)
10 - послепродажное обслуживание

Рисунок 3. Распределение организаций по целям использования глобальных информационных сетей (%)

В меньшей степени используется бизнесом Интернет для оплаты и получения продукции – 26,2% и 21,4%, получения заказов на продукцию – 17,1% и электронных расчетов с потребителями – 16,8%. Веб-сайты в бизнесе используются преимущественно для размещения каталогов товаров (работ, услуг) или прейскурантов – 17,4% и предоставления веб-страницы или информации постоянным покупателям – 12,1%.

Происходящие изменения в характере и результативности использования Интернет демонстрирует диаграмма рис. 4, из которой следует существенное повышение эффективности применения ИКТ и глобальных сетей за 7 лет. Доля организаций, в которых наблюдается сокращение затрат на производство и реализацию продукции (работ, услуг), увеличилась на 5,6%, расширился ассортимент продукции – на 0,7%, привлечены новые поставщики – на 4,7%, улучшено качество взаимодействия с поставщиками/потребителями – на 2,4%, ускорены процессы производства и реализации продукции – на 2,9%, а также изменено содержание труда, улучшены его условия и повышена его привлекательность.



1 - сокращение затрат на производство и реализацию продукции (работ, услуг)
2 - расширение ассортимента продукции (работ, услуг)
3 - привлечение новых поставщиков
4 - улучшение качества взаимодействия с поставщиками/потребителями
5 - ускорение процессов производства и реализации продукции (работ, услуг)
6 - улучшение имиджа организации
7 - изменение содержания труда, улучшение его условий, повышение привлекательности

Рисунок 4. Динамика результатов использования сети Интернет (%)

Несмотря на наличие разнообразных социально-экономических и производственных эффектов применение инфокоммуникационных технологий и сетей сдерживается рядом причин, представленных на рис. 5.

Рисунок 5. Основные факторы, сдерживающие использование сети Интернет, по результатам обследования российских организаций

Выявление сдерживающих факторов показало, что 32,6% организаций выделяют технологические факторы как основные, 35,9% - экономические и 28,4% - производственные. Недостаточная нормативно-правовая база была определена 3,1% организаций как существенная причина.

Анализ степени влияния различных факторов на процесс информатизации показал, что наибольшее значение среди экономических факторов имеют факторы отсутствия денежных средств (18,8% организаций) и риски, связанные со злоупотреблениями при осуществлении электронных платежей (5,5%). Вторая по значимости сдерживающих факторов группа представляет собой технологические причины: неудовлетворительное качество связи - 8%, отсутствие технической возможности подключения к Интернет – 5,6% и неудовлетворительная защита информации – 5,5%. К третьей по значимости группе сдерживающих факторов относятся производственные факторы, связанные с нехваткой квалифицированных специалистов по ИКТ – 7,7% и отсутствием потребности в использовании ЭВМ и сетей связи по характеру деятельности и выпускаемой продукции (услуг) – 5,5%.

Недостаточные масштабы и глубина проникновения инфокоммуникационных технологий и сетей в экономическую деятельность России сдерживает темпы развития экономики и страны в целом. Уровень развития инфокоммуникационной индустрии является ключевым фактором мощи страны. Необходимо обеспечить максимальное использование ЭВМ, сетей связи и т.д. Одним из приоритетных направлений развития отрасли инфокоммуникаций является создание и применение суперкомпьютеров и грид-сетей, реализуемых с 2010 года в рамках проекта «Стратегические компьютерные технологии и программное обеспечение».

Проведенный анализ сдерживающих эффективное использование ИКТ, в том числе сеть Интернет, указывает на необходимость сосредоточения работ по повышению доступности и качества средств связи, информационной безопасности, включая защиту информации и электронные платежи, а также расширения подготовки кадров по инфокоммуникационным технологиям.

Литература:

1. Государственная программа «Информационное общество (2011-2020 годы)», утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 20 октября 2010 года № 1815-р

2. Измерение информационного общества (резюме на русск. яз.). International Telecommunication Union. Plase des Nations. CH-1211. – Geneva, Switzerland, 2013. – 30 с.

3. Индикаторы информационного общества: 2013: статистический сборник. – М.: НИИ «ВШЭ», 2013. – 328 с.

4. Кузовкова Т.А., Володина Е.Е., Кухаренко Е.Г. Экономика отрасли нфокоммуникаций. Учебное пособие для вузов. – М.: Горячая линия–Телеком, 2014.– 190 с.

Т.А. Кузовкова, О.И. Шаравова

МЕТОДЫ ОЦЕНКИ ПОТРЕБНОСТИ В ОБОРОТНОМ КАПИТАЛЕ ОРГАНИЗАЦИЙ ИНФОКОММУНИКАЦИЙ

Московский технический университет связи и информатики, г. Москва

Ключевые слова: оборотный капитал, собственные оборотные средства, финансовые ресурсы, потребность в оборотном капитале, инфокоммуникации.

Правильное определение потребности в оборотном капитале позволяет эффективно осуществлять экономическую деятельность организаций инфокоммуникаций. Для определения оптимального количества оборотных средств в организациях инфокоммуникаций следует применять аналитический и коэффициентный методы нормирования, метод определения величины чистого оборотного капитала на основе обоснования стратегии финансирования текущих активов, метод определения величины оборотного капитала на основе авторегрессионных эконометрических моделей и метод определения достаточного количества собственных оборотных средств на основе эконометрической модели обеспеченности оборотных средств собственными источниками.

T.A. Kuzovkova, O.I. Sharavova

METHODS OF ESTIMATING WORKING CAPITAL NEEDS OF ORGANIZATIONS OF INFOCOMMUNICATIONS

Moscow technical university of communications and informatics, Moscow

Keywords: working capital, working capital, financial resources, working capital needs, infocommunications.

The correct definition of working capital needs for efficient economic activity of the organizations of infocommunications. To determine the optimal amount of working capital in organizations infocommunications should apply analytical and constructive methods of standardization, the method of determining the amount of net working capital on the basis of the establishment of the strategy of financing of current assets, the method of determining the amount of working capital on the basis of autoregressive econometric models and the method of determining the adequate amount of working capital on the basis of econometric models sufficiency of working capital sources.

Организации инфокоммуникаций, осуществляющие свою экономическую деятельность по приему, обработке, хранению, накоплению, распределению, передаче и доставке информации (сообщений, отправлений), используют особый, отличающийся от других отраслей национальной экономики, финансовый механизм для формирования и использования оборотных средств, обусловленный специфическими чертами финансовых ресурсов инфраструктурной отрасли [4]. В условиях ограниченности такого важного, с точки зрения финансовой состоятельности, ресурса как оборотные активы, актуален вопрос об определении их необходимого и достаточного количества, позволяющего организациям отрасли оказывать своевременно и качественно инфокоммуникационные услуги, позволяющие удовлетворять потребности пользователей в передаче информации, создании информационных ресурсов, доступе к информационным и телекоммуникационным технологиям и сетям. [5].

Характерной особенностью оценки эффективности использования оборотных средств является высокая скорость их оборота. Элементы оборотных средств непрерывно переходят из сферы производства (оказания) инфокоммуникационных услуг в сферу обращения (реализации услуг) и вновь возвращаются в производство. Часть оборотного капитала постоянно находится в сфере производства (производственные запасы, незавершенное производство), а другая часть - в сфере обращения (дебиторская задолженность, денежные средства). Поэтому состав и размер оборотных средств организаций инфокоммуникаций обусловлены не только потребностями производства, но и потребностями обращения, а эффективность их использования определяется факторами как предложения, так и спроса.

Потребность в оборотных средствах для сферы производства и для сферы обращения неодинакова для разных видов хозяйственной деятельности одной организации инфокоммуникаций. Эта потребность определяется вещественным содержанием и скоростью оборота оборотных средств, неравномерностью и цикличностью объемов производства, технологией и организацией производства, порядком реализации инфокоммуникационных услуг и другими факторами. Кроме того, величина оборотных средств определяется не только потребностями производственного процесса инфокоммуникаций, но и случайными факторами. Поэтому необходимо научно обосновывать стратегию финансирования оборотных средств и обеспеченность организаций инфокоммуникаций собственными оборотными средствами на основе моделирования.

На величину потребности организации инфокоммуникаций в оборотных средствах оказывает влияние множество факторов: объемы производства и реализации; длительность производственного цикла; структура капитала; учетная политика и система расчетов; условия и практика кредитования хозяйственной деятельности; уровень материально-технического снабжения; темпы роста спроса и предложения услуг и другие факторы. Расчет потребности организации в оборотных средствах следует проводить с учетом времени пребывания оборотных средств в сферах производства и обращения. Время оборотных средств в производстве включает: время, в течение которого оборотные средства находятся в процессе непосредственного функционирования; время перерывов в производственном процессе; время, в течение которого

они пребывают в состоянии запасов. Время, в течение которого оборотные средства находятся в сфере обращения в форме остатков нереализованной продукции, денежных средств в кассе организации, на счетах в банках и в расчетах с другими хозяйствующими субъектами [7, с. 90]. Следовательно, совокупное время оборота оборотных средств складывается из времени пребывания их в обоих сферах производства и обращения и является важнейшей характеристикой, оценивающей эффективность использования оборотных средств и финансовое состояние инфокоммуникационной компании.

Уровень производственного использования оборотных средств характеризует скорость оборота оборотных средств, чем она выше, тем меньше потребности организации инфокоммуникаций в оборотных средствах. Снижение скорости оборота оборотного капитала быть достигнуто за счет уменьшения затрат на производство и понижения себестоимости оказываемых услуг. [7, с. 90]. Таким образом, скорость оборота оборотных активов следует отнести к числу наиболее важных качественных показателей работы организации инфокоммуникаций.

Определить оптимальную величину оборотных средств, обеспечивающую нормальное функционирование организаций инфокоммуникаций, можно с помощью методов, представленных на рис.1. Для определение рационального количества оборотных средств на ближайшую перспективу в организациях инфокоммуникаций целесообразно применять аналитический (опытно-статистический) и коэффициентный методы. [2, с. 61-65; 6, с. 118-122; 7, с. 90]

Аналитический метод представляет собой расчет потребности в оборотных средствах на основе определения планируемой величины обратного коэффициента оборачиваемости, определяемой как произведение обратного коэффициента оборачиваемости базисного периода и темпа изменения продолжительности одного оборота оборотных средств.

Рисунок 1. Методы определения потребности в оборотном капитале

Аналитический метод нормирования оборотного капитала позволяет учитывать планируемый рост выручки от реализации инфокоммуникационных услуг и ускорение оборачиваемости оборотных средств. Необходимая величина оборотных средств в планируемом периоде составит:

$$M_{СР.}^{ПЛ} = N_Р^{БАЗ} \cdot I_{Np} \cdot К_{ОБР}^{ПЛ}, \quad (1)$$

где $N_Р^{БАЗ}$ - выручка от реализации услуг базисного периода; I_{Np} - темп изменения выручки от реализации услуг; $К_{ОБР}^{ПЛ}$ - планируемый коэффициент оборачиваемости базисного периода.

К*оэффициентный метод* нормирования подразумевает определение необходимого количества оборотных средств на основе сводного норматива предшествующего периода путем внесения поправок в планируемое изменение объема производства и ускорение оборачиваемости оборотных средств. Сущность этого метода состоит в делении всех запасов и затрат организации на две группы:

I - зависящие от изменения объемов производства (сырье, материалы, денежные средства затраты в незавершенном производстве и т.п.);

II - не зависящие от роста объема производства (инструмент, инвентарь, денежные средства, запасные части, расходы будущих периодов).

Потребность в элементах оборотных средств, зависящих от объема производства, планируется исходя из их размеров в базисном году, темпов роста производства и возможного ускорения оборачиваемости оборотных средств. По остальным элементам запасов и затрат плановая потребность определяется на уровне их средних фактических остатков. Использование дифференцированных коэффициентов по отдельным элементам оборотных средств считается допустимым, если нормативы периодически уточняются путем прямого счета. Таким образом, при определении потребности в I группе оборотных средств осуществляется с учетом темпа изменения объемов реализации инфокоммуникационных услуг и планируемое ускорение оборачиваемости оборотных средств, а во II группе - только исходя из планируемого изменения оборачиваемости оборотных средств:

$$M_{СР.\,I}^{ПЛ} = M_{СР.\,I}^{БАЗ} \cdot I_{Тоб} \cdot I_{Np}, \quad (2)$$

$$M_{СР.\,II}^{ПЛ} = M_{СР.\,II}^{БАЗ} \cdot I_{Тоб}, \quad (3)$$

где $M_{СР.\,I}^{БАЗ}$ - средняя величина I группы оборотных средств в базисном периоде; $I_{Тоб}$ - темп изменения продолжительности одного оборота оборотных средств; I_{Np} - темп изменения выручки от реализации инфокоммуникационных услуг; $M_{СР.\,II}^{БАЗ}$ - средняя величина II группы оборотных средств в базисном периоде.

Результаты оценки потребности в оборотных средствах ОАО "Ростелеком", ОАО "МТС", ОАО "Вымпелком", ОАО "Мобильные ТелеСистемы" за 2010-2014 гг. аналитическим и коэффициентным методами нормирования позволили сделать выводы о возможности применения данных методов для получения планируемых значений величины оборотных средств, однако полученные с помощью этих двух методов разные значения необходимой величины оборотного капитала обусловили поиск более точных методов определения размеров оборотных средств, обеспечивающих нормальное функционирование организаций инфокоммуникаций.

Рассмотренные методы определения потребности в оборотных средствах дают различные величины и охватывают краткосрочный период времени (анализируемый, планируемый год). Для более достоверной оценки потребности в оборотных средствах организации инфокоммуникаций на перспективу целесообразно применять *метод построения авторегрессионных эконометрических моделей* [1, с. 131-133; 3, с.526-527]:

$$\overline{Y}_t = a_0 + a_1 Y_{t-1} + a_2 t, \quad (4)$$

где $\overline{Y}_t$ – прогнозируемое значение показателя Y в момент времени t квартал, год); Y_{t-1} – значение показателя Y в предшествующий момент времени (t – 1) (квартал, год); a_i – параметры уравнения регрессии.

С помощью авторегрессионной эконометрической модели могут быть получены прогнозные значения как непосредственно величины оборотного капитала, размеров собственного оборотного капитала, чистого оборотного капитала, постоянного оборотного капитала и т.п. (т.е. абсолютных показателей), так и доли оборотных средств в общей стоимости активов, удельного веса оборотного капитала в общей стоимости пассивов, доли собственного оборотного капитала в общей величине оборотных средств и т.д. (т.е. относительных показателей).

Метод определения величины чистого оборотного капитала на основе обоснования стратегии финансирования текущих активов предполагает расчет размеров финансирования оборотных средств различными способами [1, с. 275-280]. Результаты определения величины

чистого оборотного капитала ОАО "Ростелеком", ОАО "МТС", ОАО "Вымпелком", ОАО "Мобильные ТелеСистемы" за 2010-2014 гг. подтверждают обоснованность применения в отрасли инфокоммуникаций *компромиссной стратегии финансирования текущих активов,* которая в условиях прямой зависимости объема реализации от спроса на инфокоммуникационные услуги и весьма заметном уровне кредиторской задолженности находится на промежуточном уровне между высоким риском невозможности одновременной оплаты всех кредитных обязательств и прибыльностью.

Для реализации *компромиссной стратегии финансирования оборотных активов* важное значение имеет оценка величины собственных оборотных средств**,** достаточных для эффективного осуществления финансово-хозяйственной деятельности организаций инфокоммуникаций. Коэффициент обеспеченности собственными оборотными средствами (собственными источниками) показывает долю оборотных средств, финансируемых за счет собственных источников, характеризует степень независимости финансирования текущей деятельности от кредиторов и служит критерием определения неудовлетворительной структуры баланса неплатежеспособных организаций [3, с. 520; 6, с. 254].

Уровень обеспеченности организаций инфокоммуникаций собственными оборотными средствами зависит, в первую очередь, от рентабельности услуг и прибыльности совокупности аппаратно-программных средств, вычислительных и телекоммуникационных сетей, информационных и других производственных ресурсов, во вторую очередь, - от структуры и маневренности собственного капитала, а также структуры долгосрочных и краткосрочных заемных средств, в третью – от степени платежеспособности и своевременности возврата дебиторской задолженности.

Оценку перспективной обеспеченности инфокоммуникационной компании собственными оборотными средствами следует осуществлять на основе *эконометрической модели обеспеченности оборотных средств собственными источниками* [2, с. 105]:

$k_{сос}=0{,}365 + 0{,}344P_р - 0{,}271d_{Д/П} + 0{,}484\ k_{ПВ}$,

где $k_{сос}$ - коэффициент обеспеченности собственными оборотными средствами, $P_р$ – рентабельность активов, $d_{д/п}$ - удельный вес долгосрочных заемных средств в общей сумме привлеченных средств, $k_{пв}$ - коэффициент платежных возможностей организации при условии проведения своевременных расчетов с дебиторами.

Результаты прогнозирования обеспеченности оборотных средств собственными источниками позволяют оценить уровень обеспеченности инфокоммуникационных компаний собственными оборотными средствами как достаточный при уровне этого показателя, превышающем 0,5 отн.ед. Кроме того, из модели следует, что степень обеспеченности собственными оборотными средствами организаций инфокоммуникаций может быть увеличена за счет снижения доли долгосрочных средств в общей сумме привлеченного капитала, увеличения рентабельности активов и повышения платежных возможностей при условии своевременных расчетов с дебиторами.

Представленные методы определения потребности в оборотном капитале инфокоммуникационных компаний позволяют достоверно оценить рациональный уровень оборотных средств, необходимый для качественного осуществления экономической деятельности по удовлетворению потребностей пользователей в передаче информации, создании информационных ресурсов, доступе к информационным и телекоммуникационным технологиям и сетям.

Литература:

1. Ковалев В.В. Финансовый анализ: Управление капиталом. Выбор инвестиций. Анализ отчетности. - М.: Финансы и статистика, 1995. - 432 с.

2. Кузовкова Т.А., Накозин Р.Н., Шаравова О.И. Совершенствование инструментария анализа и планирования использования оборотных средств организаций электросвязи. – М.: Компания Спутник +, 2006. – 132 с.

3. Кузовкова Т.А., Пронин А.М., Салютина Т.Ю. и др. Статистика связи: Учебник для вузов / Под ред. Кузовковой. Т.А. – М.: Радио и связь, 2003. - 624 с.

4. Кузовкова Т.А., Шаравова О.И. Специфика оборотных активов организаций инфокоммуникаций и механизма управления ими. // V Международная научно-практическая конференция "Научные перспективы XXI века. Достижения и перспективы нового столетия"

(Россия, г. Новосибирск, 17-18.10.2014). - Международный научный институт "EDUCATIO", 2014. - № 5. - с. 75-77.
5. Кузовкова Т.А., Шаравова О.И. Особенности финансовых ресурсов организаций инфокоммуникаций. // Международный научно-исследовательский журнал. - 2014. - № 10-3 (29). - с. 34-36.
6. Финансы организаций (предприятий): Учебник для вузов / Н.В. Колчина, Г.Б. Поляк, Л.М. Бурмистрова и др.; Под ред. проф. Н.В. Колчиной. – М.: Инфра-М, 2004. - 368 с.
7. Шеремет А.Д., Сайфулин Р.С. Финансы предприятий. – М.: ИНФРА-М, 1997. - 343 с.

Т.Ю. Салютина, А.Д. Кузовков

МЕТОДЫ И ПОДХОДЫ К ИЗМЕРЕНИЮ ПРОЦЕССОВ ДВИЖЕНИЯ К ИНФОРМАЦИОННОМУ ОБЩЕСТВУ И ЭФФЕКТИВНОСТИ ИКТ

Московский технический университет связи и информатики, г. Москва

Ключевые слова: Инфокоммуникационные технологии, эффективность применения ИКТ, информационное общество, инфокоммуникации, показатели, состояние, развитие.

Для формирования адекватной реальным процессам информатизации системы показателей и методов статистического наблюдения рассматриваются международные подходы к оценке развития инфокоммуникаций и движения к информационному обществу, приводится действующая система показателей статистики информационного общества в России, охватывающая различные сферы экономической деятельности в области индустрии и применения ИКТ. а также обосновываются характер и показатели прямых и косвенных социально-экономических последствий внедрения и применения инфокоммуникационных технологий.

T.Y. Salutina, A.D. Kuzovkov

METODI AND APPROACHES TO MEASURING THE MOVEMENT TOWARDS THE INFORMATION SOCIETY AND THE EFFECTIVENESS OF ICT

Moscow technical university of communications and informatics, Moscow

Keywords: Information and communication technology and the effective use of ICT, the information society, Infocommunications, the indicators, the development of this state.

For adequate real processes of Informatization of the system of indicators and methods of statistical observation are discussed international approaches to the assessment of infocommunication development and movement towards the information society, given the current system of statistics for the information society in Russia, covering various areas of economic activity in industry and ICT. and substantiates the nature and parameters of direct and indirect socio-economic consequences of the introduction and application of information and communication technologies.

В современных условиях социально-экономического мирового развития процессы информатизации и построения информационного общества являются важнейшими направлениями обеспечения экономического роста государств и гармонизации социальных отношений. Информационная революция, основу которой составляет внедрение новых информационно-коммуникационных технологий (ИКТ), становится причиной кардинальных перемен в политической, экономической, социально-культурной сферах. Функционирование глобальных инфокоммуникационных сетей существенно меняет традиционные модели экономики и бизнеса, стирает технологические, экономические и государственные границы [1,5]. Происходит становление новой «глобальной экономики», которая характеризуется значительным увеличением доли инфокоммуникационного сектора в создании ВВП и используемых производственных ресурсах общественного производства.

За прошедшие десятилетия произошли глобальные изменения в сфере инфокоммуникаций, сопровождающиеся лавинообразным ростом объемов услуг инфокоммуникационного сектора мировой и национальных экономик и широким распространением ИКТ. Инфокоммуникации представляют собой одну из наиболее динамично развивающихся отраслей инфраструктуры современного общества, органично связанную с его эволюцией во всемирном масштабе и переходом от «индустриального общества» к «информационному». [1, 3, 5].

Развитие инфокоммуникаций затрагивает все аспекты человеческой деятельности и мирового развития, создает новые возможности в производстве и потреблении товаров и услуг и оказывает влияние на экономический рост, социальное развитие, международное разделение труда и другие аспекты развития мировой цивилизации. Процесс информатизации - это динамично и структурно развивающийся процесс, происходящий во всех секторах экономики и затрагивающий систему управления, производства и потребления различных товаров и услуг, а также социальной жизни. Измерение масштабов, направлений и интенсивности информатизации общества и применения инфокоммуникационных технологий приобретает в последнее время решающее значение для определения стратегии движения к информационному обществу, мониторинга мирового развития и «цифрового разрыва» между странами и регионами.

Особенностью статистического наблюдения, оценки и анализа состояния и развития информатизации во всем мире является отсутствие статистической отчетности по большинству показателей, преимущественное использование выборочного метода. Происходящие принципиально новые явления в национальных и мировой экономиках, касающиеся процессов информатизации, развития инфокоммуникационной инфраструктуры и внедрения ИКТ в различные области социально-экономической деятельности, нуждаются в разработке соответствующего методического и статистического инструментария. В начале XXI века Комиссия ООН по развитию науки и техники при участии Международного союза электросвязи – МСЭ разработала систему показателей оценки состояния и развития информатизации в странах мира (рис. 1) [1].

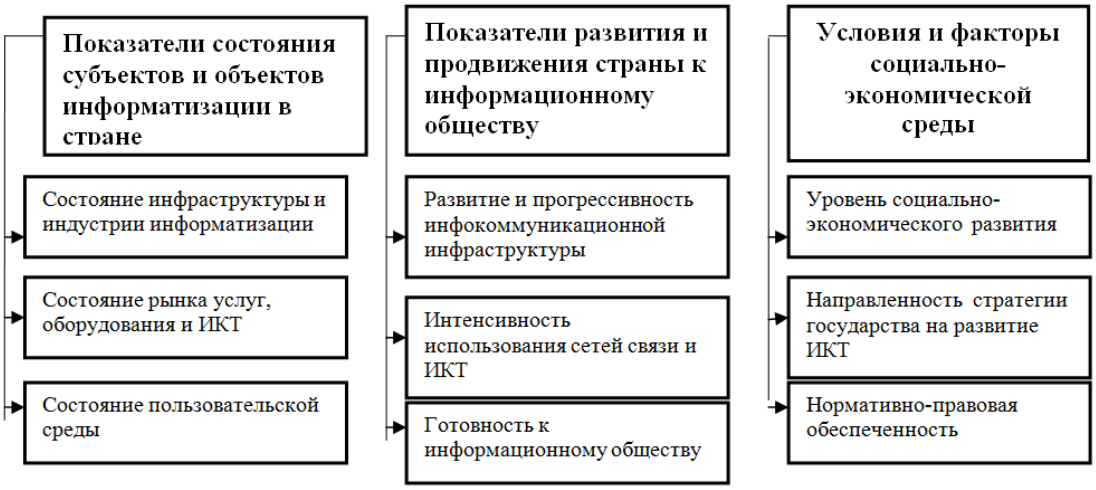


Рисунок 1. Укрупненная система показателей развития информатизации и факторов движения стран к информационному обществу

Обоснование международной системы показателей, характеризующих процессы информатизации, развития инфокоммуникаций и перехода к информационному обществу, касается как перечня показателей состояния и развития инфокоммуникационной инфраструктуры, методов их измерения, сопоставления по странам и регионам, так и оценки характера движения к информационному обществу и влияния инфокоммуникационного развития на экономику и социум [1].

Международные организации (МСЭ, Евростат, Всемирный экономический форум - ВЭФ, Статистический отдел ООН, Институт статистики ЮНЕСКО и др.) постоянно совершенствуют и расширяют систему показателей социально-экономического развития в направлении полноты охвата сторон и комплексности оценки движения различных стран к информационному обществу. Потребность в точных и сопоставимых статистических данных, характеризующих состояние и

развитие инфокоммуникаций, доступность ИКТ и масштабы использования ИКТ в предпринимательском секторе, органах государственной власти, в социальной сфере, в домохозяйствах и населением обусловливают пристальное внимание к вопросам организации статистического наблюдения за происходящими процессами. Ключевые позиции в разработке статистических стандартов в данной области занимает Партнерство по измерению показателей ИКТ, в которое входят 10 международных и региональных организации (ОЭСР, Евростат, МСЭ, ЮНКТАД, ЮНЕСКО, ЭКЛАК, ЭСКАТО, ЭСКЗА, ЭКА и Всемирный банк) [4]. Перечень основных показателей ИКТ состоит из 53 индикаторов в шести областях формирования информационного общества (рис. 2).

Рисунок 2. «Основные показатели ИКТ» международного Партнерства по измерению ИКТ в целях развития информационного общества по направлениям исследования

Статистика информационного общества – это новейшее направление российской социально-экономической статистики, нацеленной на исследование всех аспектов деятельности, связанной как с производством и распространением информационных и телекоммуникационных технологий (ИКТ), так и их применением в экономике, социальной сфере, общественной и частной жизни. Система показателей статистики информационного общества включает шесть групп показателей, охватывающих деятельность сектора ИКТ, ИКТ – инфраструктуры, контент- и медиа сектора, использование ИКТ в организациях национальной экономики, в домохозяйствах и населением, а также международные сопоставления по странам мира (рис. 3) [3].

В данном анализе под сектором ИКТ понимается совокупность организаций, занимающихся деятельностью, связанной с производством ИКТ и оказанием услуг в этой сфере, т.е. шире деятельности в области связи (код ОКВЭД 64) и деятельности, связанной с использованием вычислительной техники и информационных технологий (код ОКВЭД 72) за счет включения в сектор ИКТ деятельности по производству офисного оборудования и вычислительной техники (код ОКВЭД 30), электронных компонентов, аппаратуры для радио, телевидения и связи, приборов и инструментов, приборов контроля и регулирования технологических процессов и оптовой торговли теле- и радиоаппаратурой, компьютерами, программным обеспечением, электронным и электрическим оборудованием. Под контент- и медиа-сектором (массовыми коммуникациями) понимают деятельность, связанную с производством, изданием и/или распространением контента (информационных продуктов, продуктов культурного и развлекательного назначения), соответствующую разделам ОКВЭД: 22.1 – издательская деятельность, 92.1 – деятельность, связанная с производством, прокатом и показом фильмов, 92.2 - в области радиовещания и телевидения, 92.4 – информационных агентств.

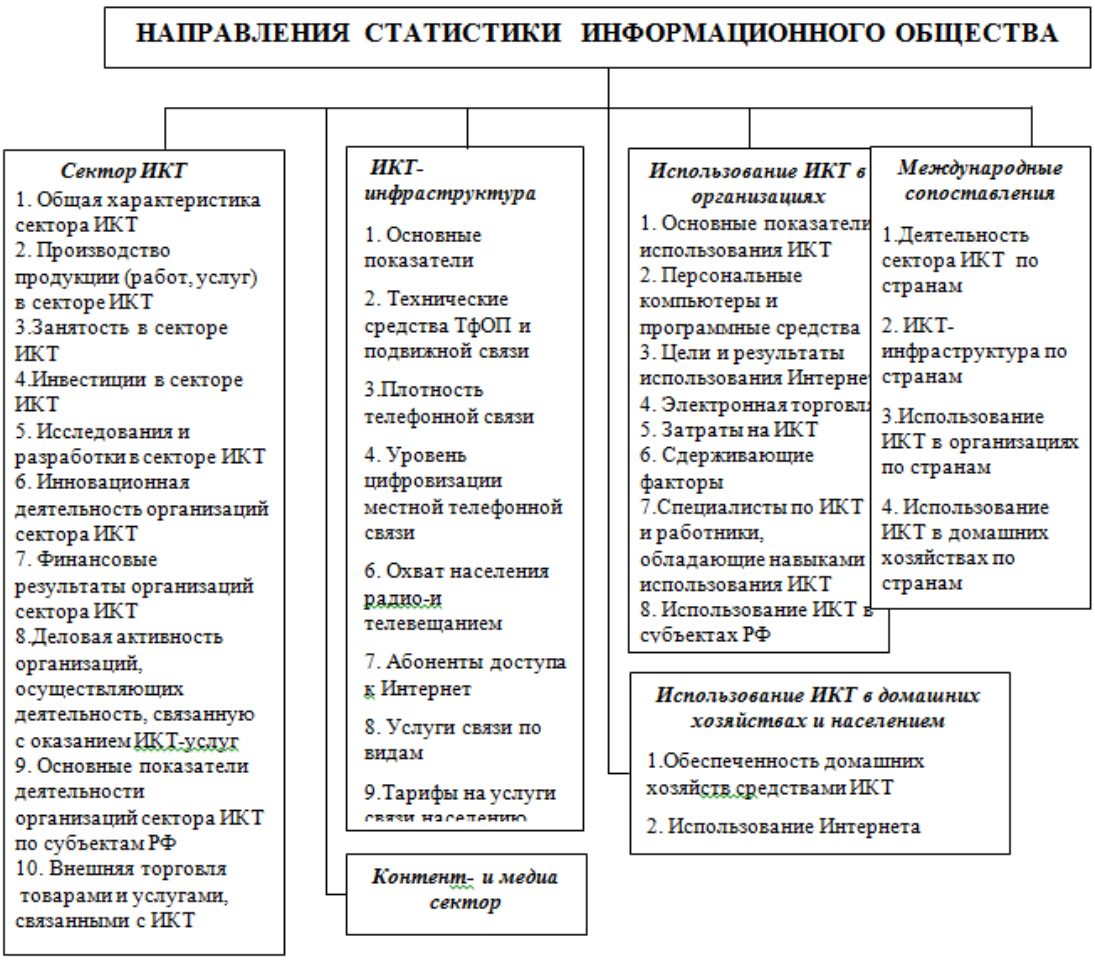


Рисунок 3. Система показателей статистики информационного общества в России

На основе собранных статистических данных и результатов единовременного обследования дается характеристика процессов формирования и индикаторов информационного общества в Российской Федерации в динамике, по составу компонентов производства оборудования и услуг инфокоммуникационного характера, в разрезе видов экономической деятельности, форм собственности и регионов страны (по субъектам РФ), а также производятся международные сопоставления инфокоммуникационного развития и индикаторов информационного общества России с соответствующими показателями ведущих стран мира.

За последние семь лет наблюдается не только количественный рост парка персональных компьютеров (в 1,75 раза), но и их качественное совершенствование, подтверждаемое тем, что 56,8% их числа имеет доступ к глобальным информационным сетям, из которых 91,8% - доступ к сети Интернет. При этом число и доля приобретенных ПК значительно выше выбывших, что говорит о достаточно высоком уровне обновления и замене морально устаревших. В анализируемом периоде имеется также положительная динамика роста общего числа организаций, применяющих ИКТ, и качественного роста доли организаций с современными видами ИКТ, особенно с глобальными вычислительными сетями (рост доли на 31,1%), в частности Интернет (на 51,8%), использованием электронной почты (на 26,8%) и веб-сайта (18,5%) [3].

Проведенный анализ последствий внедрения ИКТ показывают, что их внедрение влияет прямо не только на повышение производительности, но и на инновационное развитие производства, что способствуют получению еще большей прибыли рис. 4).

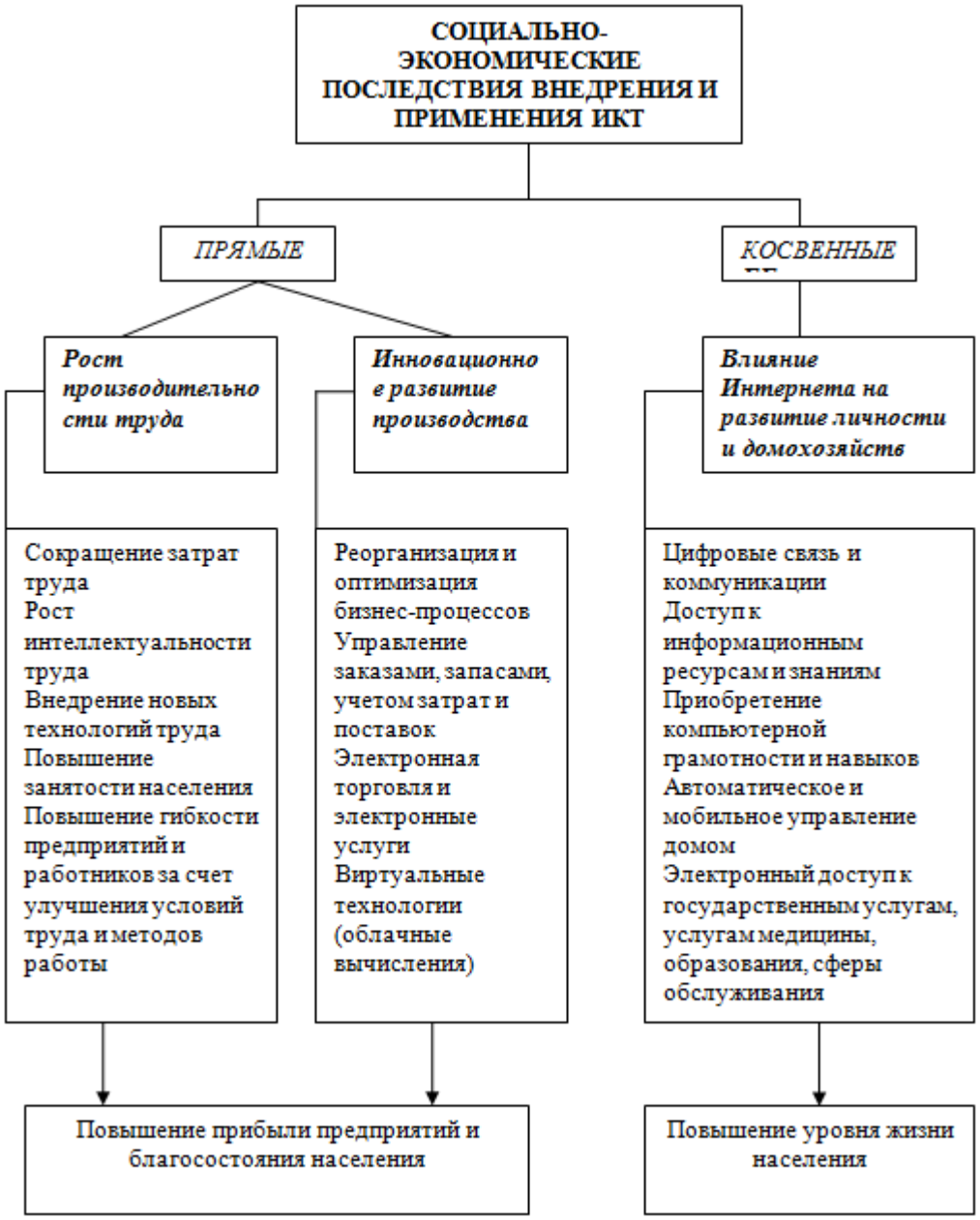


Рисунок 4. Социально-экономические последствия внедрения и применения ИКТ

Главной движущей силой повышения производительности труда служат не расходы на ИКТ, а повлекшие в результате внедрения ИКТ изменения в организации управления и нововведения в существующих бизнес-процессах (отслеживание заказов, доставки продукции, управление запасами, бухгалтерские услуги). Применение ИКТ сопровождается и другими социально-экономическими последствиями, связанными с использованием сети Интернет домохозяйствами: цифровое включение, доступ к знаниям и информации, приобретение навыков, все более востребованных в различных профессиях и секторах, школьная успеваемость.

Так как ИКТ запускают структурные преобразования в большинстве секторов экономики, то ожидаемые экономические последствия оказываются гораздо выше, чем оценки эффективности капитальных вложений в ИКТ, которые не принимают во внимание результаты дополнительных инициированных нововведений. Вследствие динамизма научно-технического прогресса в области инфокоммуникаций, разнообразия социально-экономических последствий применения ИКТ необходимо постоянно пересматривать статистический инструментарий, систему показателей и методику статистических исследований по параметрам и объектам учета процесса информатизации, использования ИКТ и движения к информационному обществу.

Литература:
1. Васильев В.В., Салютина Т.Ю. Мониторинг информатизации: показатели, методология оценки и прогнозирования. – М.: Изд-во «Палеотип», 2005. – 160 с.
2. Измерение информационного общества (резюме на русск. яз.). International Telecommunication Union. Plase des Nations. CH-1211. – Geneva, Switzerland, 2013. – 30 с.
3. Индикаторы информационного общества: 2013: статистический сборник. – М.: НИИ «ВШЭ», 2013. – 328 с.
4. Карышев М.Ю. Специфика применения международной статистической методологии измерения информационного общества в России // Экономика, Статистика и Информатика, 2011. - №4, С. 89-92
5. Кузовкова Т.А., Володина Е.Е., Кухаренко Е.Г. Экономика отрасли инфокоммуникаций. Учебное пособие для вузов. – Германия: Горячая линия– Телеком, 2014. – 190 с.

А.И. Козачок, А.В. Лесничий

АВТОМАТИЗАЦИЯ ПРОЦЕССА ОПРЕДЕЛЕНИЯ РЕЙТИНГОВОЙ ОЦЕНКИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ ВОЕННОГО ВУЗА

Академия ФСО России, г. Орел, Россия

Ключевые слова: преподаватель, рейтинг, рейтинговая система, военный вуз, оценка результатов деятельности.

Изменения в системе высшего образования требуют совершенствования систем управления вузов, важной частью которых является подсистема оценки результатов профессиональной деятельности профессорско-преподавательского состава и кафедр вуза. Предлагается использование системы оценки деятельности на основе метода рейтинга. Учитывая большой объем данных, обрабатываемых в системе определения рейтинга, процесс требует программной реализации. Изложен опыт автоматизации процесса определения рейтинга преподавателей и кафедр военного вуза, позволяющий уменьшить затраты на обработку сведений, повысить оперативность и достоверность результатов.

A.I. Kozachok, A.V. Lesnichiy

AUTOMATION OF THE PROCESS OF EVALUATING THE MILITARY HIGHER EDUCATION INSTITUTION TEACHING STAFF ACTIVITY RATING

The Academy of the Federal Guard Service of the Russian Federation, Oryol, Russia

Keywords: teacher, rating, rating system, military higher education institution, evaluation of activity results.

Changes in the higher education system require the improvement of higher education institutions control systems, the important part of which is the subsystem of evaluating the results of higher education institution teaching staff and departments' professional activity. The use of the activity evaluation system based on the rating method is offered. While taking into account the large volume of data processed in the rating evaluation system, the process requires program realization. The experience of automating the process of evaluating the military higher education institution teaching staff and departments' rating allowing to reduce data processing expenses and to increase the results' efficiency and reliability is stated.

Происходящие изменения в системе высшего образования требуют модернизации системы управления всех вузов, в том числе военных. Руководству вузов необходимо решать задачи по улучшению кадрового состава образовательных организаций, повышению его продуктивности, формированию резерва управленческих кадров [4; 5; 6]. Кроме того, повысились требования

общества к выпускникам военных вузов. Заказчикам нужны специалисты способные решать широкий спектр задач в условиях быстро меняющейся обстановки.

Ключевой категорией работников вуза, оказывающей наибольшее влияние на качество выпускников, является преподаватель. Объединение результатов деятельности преподавателей в рамках основного учебно-научного подразделения вуза – кафедры, определяет ее достижения, а совокупные достижения кафедр – достижения вуза в образовательной и научной деятельности. Следовательно, одной их важных и актуальных задач менеджмента вузом является создание системы оценки результатов деятельности преподавателей и подразделений, формирование подсистем мотивации и стимулирования сотрудников вуза в соответствии со стратегическими и тактическими (перспективными, долгосрочными, среднесрочными и краткосрочными) приоритетами развития вуза. Следует учитывать, что результаты оценивания затрагивают самолюбие и честолюбие конкретного педагога, они отражаются как на отношениях преподавателя к коллегам, так и на отношениях коллектива, в общем, к своему члену.

Педагогическая деятельность относится к разряду творческих, в ней возможны различные подходы к оценке результативности и качества. Педагог, являясь основным звеном в образовательной и научной деятельности, участвует в учебной, методической, воспитательной и научной работе вуза. Кроме того, педагог военного вуза участвует в других видах работ, не характерных для гражданского вуза (несение службы в суточном наряде, тактико-специальные занятия, учения и пр.). Часть мероприятий, в соответствии с ведомственными приказами, может проводиться без ограничения длительности проведения, что затрудняет их оценку.

В связи с этим многие критерии деятельности преподавателя военного вуза трудно формализуемы. Их выбор зависит от множества не всегда явно связанных факторов. Очевидно, что наиболее объективной оценкой деятельности военного педагога будет не оценка траектории достижения результата, а оценка конечного результата. Кроме качественных критериев оценки, необходимы объективные количественные параметры, характеризующие педагогическую деятельность, не зависящие от каких-либо субъективных факторов. В результате изучения проблемы мы пришли к выводу, что для создания системы объективной оценки деятельности педагогов и подразделений вуза, как элемента системы менеджмента качества образовательной деятельности, необходимо сочетание количественных и качественных методов оценки. Система не должна быть громоздкой, в нее должны включаться только объективные показатели.

Рассмотрение существующих в российских образовательных учреждениях (организациях) подходов к решению проблемы оценки результатов профессиональной деятельности профессорско-преподавательского состава показало, что более технологичной представляется система, в основе которой лежит метод рейтинга [1; 2]. Метод рейтинговой оценки деятельности преподавателей позволяет совместить многие достоинства других известных способов оценки преподавателей, так как не отрицает объективность, систематичность и пр. Его использование во многом устраняет существенные недостатки оценки деятельности преподавателей – субъективность и отсутствие количественных показателей педагогической деятельности.

Для комплексного оценивания необходимо создание и внедрение в повседневную деятельность вуза адаптируемой системы определения рейтинга преподавателей и кафедр, обеспечение ее сопровождения, в том числе необходимой оптимизации системы показателей. Используемые показатели оценки деятельности должны характеризовать результат выполнения задачи, степень достижения целей, вместе с тем, часть работ в силу их специфичности возможно оценивать по трудоемкости. Множество показателей преподавателей и кафедр пересекаются, но не совпадают. Часть из них целесообразно рассматривать только в отношении группы преподавателей и не учитывать для кафедр (разработка, переработка методических материалов; выполнение внештатных функциональных обязанностей; участие в работе штатных и внештатных органов, комиссий и пр.).

В предлагаемой модели рейтинговой оценки деятельности профессорско-преподавательского состава военного вуза деятельность оценивается системой показателей, численными значениями для которых являются: квалификационный потенциал (накопленный – за весь период деятельности и приобретенный за рассматриваемый период); результативность учебной работы за учебный год и методической работы за рассматриваемый период; результативность воспитательной и научной работ за рассматриваемый период.

Формирование данных кафедры производится путем суммирования данных преподавателей и ряда дополнительных данных. Для учета особенностей деятельности

преподавателей, кафедры вуза условно делятся на две группы: выпускающие – на которых ведется дипломное проектирование, и сдаются государственные экзамены в процессе реализации основных профессиональных образовательных программ высшего образования и невыпускающие. Реализация модели позволяет определить рейтинг: преподавателей кафедр (преподавателей, старших преподавателей, доцентов); начальников (заведующих) кафедр, их заместителей и профессоров кафедр с учетом группы кафедр и категории должностей; кафедр вуза (в двух группах – выпускающие и невыпускающие). Рейтинг преподавателей определяется путем прямого сравнения фактических значений по каждому показателю (построение убывающего ряда) и последующей свертки показателей с учетом их весовых коэффициентов с последующим ранжированием номеров мест преподавателей.

Для минимизации затрат на подготовку и обработку информации о деятельности преподавателей, оптимизации временных затрат на проверку данных и как следствие повышения достоверности результатов используется автоматизированная система определения рейтинга, основными элементами которой являются базы данных подразделений и вуза (рисунок).

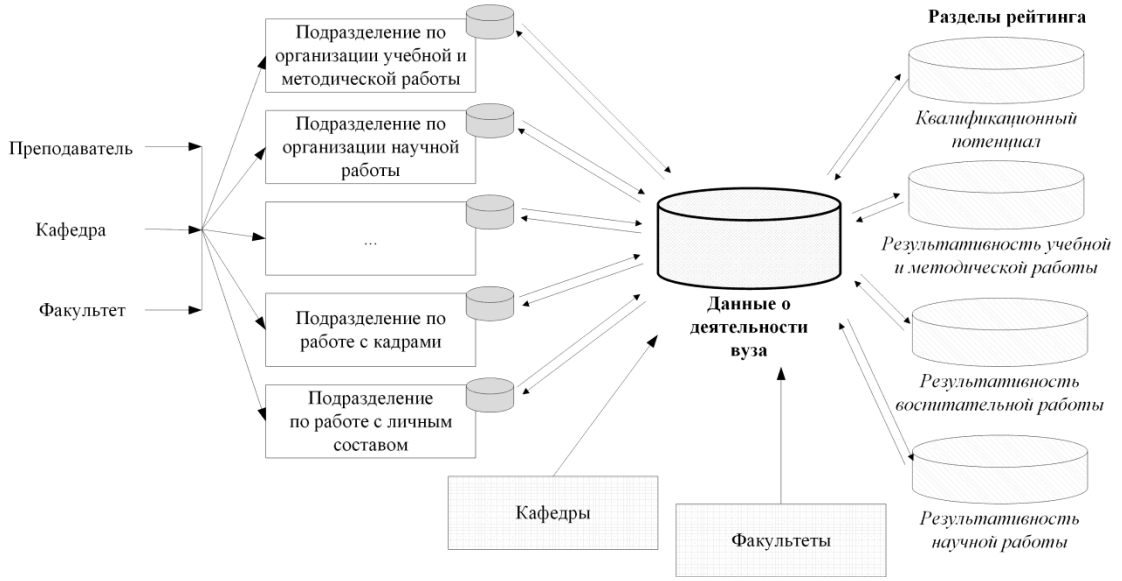


Рисунок 1. Формирование баз данных подразделений и вуза

Опыт показывает, что в системе управления вузом нельзя формировать отдельное направление деятельности – определение рейтинга профессорско-преподавательского состава и кафедр. Это внешне усложняет работу сотрудников структурных подразделений вуза возложением на них дополнительных задач по подготовке, проверке, вводу в базы данных, необходимой модификации данных о результатах деятельности преподавателей и подразделений. Работа "на рейтинг" формирует отрицательное к нему отношение. Более приемлемым является консолидация усилий заместителей руководителя военного вуза (ректора) и соответствующих подразделений по направлениям деятельности (учебная и методическая работа, организация научной работы, организация воспитательной работы и др.) по разработке и программной реализации автоматизированных рабочих мест должностных лиц подразделений, направленных на выполнение задач по предназначению (возможно с частичной реализацией функций систем поддержки принятия решений).

Объединение усилий подразделений, организующих и обеспечивающих работы по выделенным направлением деятельности, а также ведущих контроль и формирование первичных данных о результатах работ, позволяет заинтересовать должностных лиц различных уровней управления в разработке и оптимизации показателей рейтинговой оценки, качественной проверке и поддержании в актуальном состоянии баз данных о результатах деятельности вуза, в том числе преподавателей и учебно-научных подразделений.

Проведение совместных мероприятий по сопровождению автоматизированной системы определения рейтинга позволяет сформировать и использовать в практической деятельности структурных подразделений единые подходы к организации и проведению оценки различных

направлений деятельности. Кроме того, опыт показывает, что автоматизация формирования около 90 % показателей кафедр и 75 % показателей преподавателей существенно повышает оперативность получения результатов, в том числе по отдельным направлениям деятельности или учетом ограничений по выборке показателей.

Таким образом, метод рейтинга – один из наиболее эффективных методов стимулирования профессиональной деятельности, направленных на активизацию профессиональной деятельности преподавателей вузов на основе психологических способов воздействия [3]. Результат определения рейтинга с использованием средств автоматизации является мощным стимулом для преподавателей, оказывающий активизирующее влияние на их профессиональную деятельность и соответственно на их профессиональное саморазвитие.

Автоматизация процессов подготовки, проверки, обработки сведений, характеризующих профессиональную деятельность преподавателей и кафедр, получения расчетных рейтинговых данных существенно повышает оперативность и достоверность результатов, а внедрение автоматизированной системы позволяет систематизировать деятельность сотрудников различных подразделений и упростить формирование отчетных форм. В перспективе возможно подключение к системе определения рейтинга других автоматизированных процессов управления вуза.

Литература:

1. Васильева Е.Ю. Оценка деятельности преподавателей в российских и зарубежных вузах: Монография. – Архангельск: Северный государственный медицинский университет, 2005. – 170 с.

2. Васильева Е.Ю., Граничина О.А., Трапицын С.Ю. Рейтинг преподавателей, факультетов и кафедр в вузе: Методическое пособие. – СПб.: Изд-во РГПУ им. А. И. Герцена, 2007. – 159 с.

3. Лесничий, А. В. Рейтинговая оценка деятельности как средство профессионального саморазвития личности преподавателя вуза / А. В. Лесничий // Традиции и инновации в судьбах национальных образовательных систем: Материалы международной научно-практической конференции: Курск, Курский государственный университет, 10–11 апреля 2014 года / под ред. А. В. Репринцева: В 2 тт. – Т.2. – Курск: ООО "Мечта", 2014. – 385 с.

4. Образцов П.И., Косухин В.М. Дидактика высшей военной школы: Учебное пособие. – Орел: Академия ФАПСИ, 2002 . – 317 с.

5. Распоряжение Правительства РФ от 15.05.2013 № 792-р "Об утверждении государственной программы Российской Федерации "Развитие образования" на 2013–2020 годы". "Собрание законодательства РФ", 27.05.2013, № 21, ст. 2671.

6. Распоряжение Правительства РФ от 30.12.2012 № 2620-р "Об утверждении плана мероприятий ("дорожной карты") "Изменения в отраслях социальной сферы, направленные на повышение эффективности образования и науки". "Собрание законодательства РФ", 14.01.2013, № 2, ст. 149.

Е.И. Гусева, И.Н. Литвинова

ОСОБЕННОСТИ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ В ИНФОКОММУНИКАЦИЯХ

Северо-Кавказский филиал Московского технического университета связи и информатики, г. Ростов-на-Дону

Ключевые слова: инфокоммуникации, конкурентоспособность, повышение эффективности, управление.

В статье приведены основные факторы конкурентоспособности рынка сотовой связи и инфокоммуникационной отрасли, дана оценка использования современных подходов к мотивации персонала в части реализации клиентоориентированного подхода и обеспечения конкурентоспособности компании.

E.I. Guseva, I.N. Litvinova

FEATURES COMPETITIVE IN INFOCOMMUNICATIONS

North-Caucasian Branch of Moscow Technical University of Communications
and Informatics, Rostov-on-Don

Keywords: information communications, competitiveness, increasing the efficiency of-management.

The paper presents the main factors of competitiveness of the cellular market and infocommunications industry, evaluated the use of modern approaches to motivate staff in implementing customer-oriented approach and to ensure the company's competitiveness.

На протяжении уже продолжительного времени сегмент сотовой связи являлся основным драйвером роста российского рынка телекоммуникационных услуг, чему способствовали активное развитие сетей операторами, снижение стоимости услуг сотовой связи в целом, на фоне общего роста доходов населения, и, как следствие, увеличения потребительской активности. Так, за последние 8 лет уровень проникновения сотовой связи в России вырос более чем в пять раз (см. рис. 1.1): если в 2003 году мобильным телефоном (примечание – предполагается, что с активной SIM-картой) пользовалось менее трети населения (29%), то по итогам 2010 года на каждого жителя РФ в среднем приходится 1.5 SIM-карты [2].

Таким образом, следует, что чем выше индекс проникновения сотовой связи, тем больше доходы от предоставляемых услуг сотовой связи [3].

Общая оценка конкурентоспособности рынка сотовой связи представлена на рис. 1.

Особенностью современного рынка сотовой связи является и то, что ускоряющийся НТП привносит все больше возможностей для развития и эксплуатации мобильного оборудования. Современный телефон уже не просто средство для переговоров, это гаджет, в котором в симбиозе существует множество других цифровых устройств: компьютер, фотоаппарат, камера, радио, телевизор, музыкальный плеер и т.д.

Рисунок 1. Факторы конкурентоспособности современного рынка сотовой связи РФ

Компании в погоне за потребителем предлагают все более немыслимые варианты телефонов, которые способны удовлетворить практически любые вкусы и потребности покупателей.

Кроме технических возможностей привлечения пользователей, компании активно используют разнообразные тарифные предложения, некоторые из которых доступны только для пользователей определенных моделей телефонов конкретных производителей.

В этих условиях важнейшим фактором конкурентоспособности является мастерство сотрудников, непосредственно продающих товары и услуги на рынке сотовой связи.

Ориентироваться в различных предложениях для человека, который планирует купить телефон, достаточно сложно. Поэтому зачастую ему требуются ориентационный стимул и консультация со стороны специалиста. В стремлении приблизить клиента к себе, повысить его лояльность компании предлагают максимальное количество точек соприкосновения как в виде многообразных форм привлечения большого количества предоставляемых услуг, так и в виде разветвленной сети офисов продаж [1].

Именно через сотрудников офисов продаж происходит возникновение первичных «точек соприкосновения» клиента с компанией. Цель сотрудника офиса продаж состоит в максимальном удовлетворении спроса покупателя и интересов компании в процессе взаимодействия с клиентом.

Таким образом, продавцы-консультанты должны быть максимально заинтересованы в предоставлении покупателю максимально возможного спектра услуг. Для этого в компании должна быть построена соответствующая система стимулирования труда сотрудников офиса продаж компании. Прошли те времена, когда операторы сотовой связи увеличивали продажи за счет новых клиентов, рынок более или менее поделен, разница в ассортименте незначительна, отсутствие работоспособных форм фиксации прав на ноу-хау в нашей стране приводит к тому, что предложения операторов сотовой связи очень схожи, поэтому система стимулирования труда сотрудников офиса продаж должна быть направлена не на увеличение клиентской базы, но на расширение услуг, используемых уже существующими клиентами.

Можно выделить следующие особенности труда сотрудников офисов продаж, предопределяющие специфику системы их стимулирования:

- сложность самого процесса продаж, который включает в себя несколько различных стадий, которые не всегда повторяются;
- невозможность определить нормативное время обслуживания клиентов, оно индивидуально в каждом отдельном случае;
- невозможность выделения индивидуального вклада сотрудника в общий объем продаж офиса;
- работа носит, как правило, индивидуальный характер, поэтому сложно стимулировать сотрудников к выполнению целей офиса продаж;
- необходимость быть постоянно информированным обо всех услугах компании, новых продуктах, глобальных новостях в области технологий, поэтому сотрудники должны быть ориентированы на постоянное образование и самообразование;
- зависимость клиентопотока от не зависящих от сотрудника факторов (самый продажный месяц – декабрь, объемы продаж увеличиваются перед праздниками, в январе, наоборот, отмечается самый низкий уровень продаж);
- с учетом низкого клиентопотока сотрудники офиса продаж могут стать конкурентами друг другу;
- необходимость постоянного соблюдения стандартов продаж – в случае их нарушения вознаграждение может быть снижено. Инструментами оценки степени соблюдения стандартов могут быть метод «таинственный покупатель» (англ. mistery shopping), непосредственный мониторинг работы сотрудников руководителем (гемба), периодическая оценка уровня знаний сотрудника и т.д.

С учетом указанных особенностей можно резюмировать, что наиболее эффективной системой оплаты труда для сотрудников офиса продаж является система, сочетающая окладную и премиальную части заработной платы, которая предполагает, с одной стороны, минимальную стабильность, с другой – возможность заработать больше и четко оценить возможный уровень доходов. Но в данном случае очень важно определить соотношение фиксированной и переменной частей оплаты труда, которое должно различаться для сотрудников в зависимости от уровня иерархии в организации. Чем выше позиция, тем меньше должна быть доля переменной части в силу различий функционала у продажника и организатора эффективной деятельности офиса [4].

Для специалистов по продажам, чьи результаты труда значительно превосходят средние показатели данной категории работников, должны быть предусмотрены дополнительные формы

стимулирования: бонусы, попадание в список ключевых сотрудников, кадровый резерв, кадровые ротации, особые регалии и т.д.

Эффективным элементом системы стимулирования являются конкурсы среди сотрудников, среди офисов продаж, среди регионов и бонусы за победу в них. В данном случае особо эффективной является чековая мотивация, когда при победе в конкурсе сотрудник (руководитель офиса продаж, руководитель сети в регионе) получает «чек» – обязательство фирмы выплатить ему определенную сумму денег или предоставить услуги, продать товар на указанную сумму. Чем выше ранг конкурса, тем больше сумма «чека».

Для того чтобы сотрудник мог оценить размер своей предстоящей премии, необходимо организовывать постоянное информирование его об изменениях в системе стимулирования, показатели продаж должны фиксироваться на постоянной основе в режиме реального времени и выставляться на информационных досках в местах для отдыха сотрудников. Это позволит усилить соревновательный дух между сотрудниками. И как следствие производительность их труда, являющуюся ключевым фактором повышения хозяйственной деятельности компании и ее финансово-экономических показателей.

Литература:

1. Долженко Р. Выигрывает сотрудник – выигрывает компания. Как стимулируется персонал офиса продаж услуг сотовой связи. // Кадровик. Кадровый менеджмент (управление персоналом). 2012. №11.

2. Карпушкин А. Российский рынок услуг сотовой связи: товарный и рекламный аспекты. // Экономист. 2013 №2.

3. Ошанин А.Л. Методические аспекты оценки конкурентоспособности операторов сотовой связи. – Автореф. дисс. – М., 2011. – С. 26.

4. Подкорытова А.А. Выбор показателей оценки деятельности персонала сферы продаж для использования в программе материального стимулирования // Сибирская финансовая школа. 2009. №6.

Ю.С. Шатилина, И.Н. Литвинова

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ МАРКЕТИНГОВЫХ МЕРОПРИЯТИЙ

Северо-Кавказский филиал Московского технического университета связи и информатики, г. Ростов-на-Дону

Ключевые слова: маркетинг, инфокоммуникации, эффективность, услуги связи, информация, целевая аудитория.

В настоящей статье рассмотрены наиболее адаптивные для инфокоммуникационной отрасли методы оценки маркетинговых мероприятий. Приведены примеры использования показателей по ROI и ARPU для компании связи. Дана характеристика факторного и кластерного анализа в целях обоснования маркетинговых решений, в основе которых лежат многочисленные взаимосвязанные переменные.

U.S. Shatilina, I.N. Litvinova

EVALUATION EFFECTIVENESS OF MARKETING ACTIVITIES

North-Caucasian Branch of Moscow Technical University of Communications and Informatics, Rostov-on-Don

Keywords: marketing, information communications, efficiency, communication services, information, the target audience.

This article reviews the most adaptive for the infocomm industry evaluation methods of marketing activities. Examples of the use of indicators on ROI and ARPU for telecom companies. The characteristic factor and stem-cluster-analysis in order to justify marketing solutions, which are based on numerous interrelated variables.

Для того, чтобы определять уровень эффективности маркетинговой деятельности на предприятии, необходимо в процессе разработки плана маркетинга сформировать критерии, относительно которых будет осуществляться измерение процесса в реализации плана маркетинга.

Непосредственно сам показатель эффективности маркетинга определяется путем сопоставления достигнутого эффекта в результате маркетинговой деятельности (который чаще всего, но не обязательно, выражается в виде прибыли или дохода) к затратам, вызвавшим этот эффект.

Определение эффективности маркетинговой деятельности, базируется на определении эффекта (результата) действия этой деятельности. Специалисты дают разные ответы на этот вопрос. Существует мнение, что маркетинг не подчиняется причинно-следственным закономерностям. Поэтому применение количественных методов при планировании или оценке фактических результатов маркетингового мероприятия затруднено. Сторонники этого мнения считают, что не все цели можно сформулировать количественно. Примерами качественных целей могут служить следующие: выживание в условиях обострившейся конкурентной борьбы, поддержание высокого престижа фирмы и др. Применение количественных методов также ограничено по следующим причинам:

- сложностью объекта изучения, нелинейностью маркетинговых процессов, наличием пороговых эффектов, например, минимального уровня стимулирования продаж, временными лагами (например, реакция потребителей на рекламе часто не осуществляется немедленно);
- эффектом взаимодействия маркетинговых переменных, которые в большей своей части взаимозависимы, например, цена, ассортимент, качество, объем выпуска;
- сложностью измерения маркетинговых проблем; трудно измерить реакцию потребителей на определенные стимулы, например, рекламу, поэтому часто применяются непрямые методы оценки;
- неустойчивостью маркетинговых взаимосвязей, обусловленных изменениями вкусов, привычек, оценок и др., относительной несовместимостью персонала, который занимается маркетингом и применением количественных методов в его оценке. Первые приоритет отдают неформальным методам, вторые - математическому моделированию.

Вышеупомянутое во многом обусловлено тем, что маркетинг имеет дело с человеческим поведением, а не с техническими явлениями.

Школа Филиппа Котлера (США), напротив, количественным методам обоснования маркетинговых решений отводит решающую роль. Для того чтобы определить эффективность маркетинга или какого-то конкретного маркетингового мероприятия, необходимо, чтобы цель была сформулирована количественно. Такие термины, как "максимизировать", "минимизировать", "проникнуть", "увеличить", представляют ценность, если им соответствует некоторая количественная мера. Поскольку такая цель сформулирована количественно, то легко проверить уровень ее достижения, а также составить результат с затратами на данное мероприятие, это и есть эффективность.

В настоящее время количественные методы в маркетинговых исследованиях применяются все чаще и уже разработано достаточно много моделей, дающих возможность определить важнейшие параметры рыночной деятельности. Можно выделить несколько групп количественных методов при проведении маркетинговых исследований:

Многомерные методы (в первую очередь, факторный и кластерный анализ). Они используются для обоснования маркетинговых решений, в основе которых лежат многочисленные взаимосвязанные переменные. Например, определение объема продаж нового продукта в зависимости от его технического уровня, цены, затрат на рекламу, другого элемента комплекса маркетинга.

Регрессивные и корреляционные методы. Используются для установления взаимосвязей между группами переменных, описывающих маркетинговую деятельность.

Имитационные методы. Применяются когда переменные, влияющие на маркетинговую ситуацию (например, описывающие конкуренцию), не поддаются аналитическому решению.

Методы статистической теории принятия решений используются для стохастического описания реакции потребителей на изменение рыночной ситуации.

Детерминированные методы исследования операций (в первую очередь, линейное и нелинейное программирование). Эти методы применяются тогда, когда имеется много взаимосвязанных переменных и надо найти оптимальное решение, например, вариант доставки продукта потребителю, обеспечивающий максимальную прибыль, по одному из возможных каналов товарораспределения.

Гибридные методы, объединяющие детерминированные и вероятностные (стохастические) характеристики. Применяются прежде всего для исследования проблем распределения.

Модели сетевого планирования и управления представлены семью групп количественных методов, которые не исчерпывают всего их разнообразия. При исследовании результатов маркетинга могут применяться более 60 математических методов.

Основываясь на методе количественной оценки результата маркетинговой деятельности, с помощью построения математической модели можно провести оценку экономической эффективности маркетинговой деятельности. В общем виде формула расчета эффективности выглядит следующим образом:

Эффективность = Эффект/Затраты [3]

Через такой показатель можно выразить эффект от любой маркетинговой деятельности. Теоретически можно сказать, что под эффектом маркетингового мероприятия можно понимать его цель, выраженную количественно, но в программе маркетинговых целей комплекс различных мероприятий имеет различные цели. Поэтому целесообразнее выбрать один главный показатель и через него просчитать эффективность каждого мероприятия. Например, изменение прибыли от реализации продукции. Допустим, отдел маркетинга на предприятии цель маркетингового мероприятия сформулировал следующим образом: увеличить число каналов распределения на X за период У.

Во-первых, мы определяем, на сколько фактически увеличивается число каналов распределения; во-вторых, это обстоятельство повлекло за собой увеличение объема продаж, что, в свою очередь, привело к увеличению дохода от реализации продукции. Таким образом, эффективность данного мероприятия будет рассчитываться путем деления прироста дохода только за счет рассматриваемого мероприятия на затраты, связанные с этим мероприятием:

$$Эм = \Delta Дм / Зм \text{ [3]} \quad (1)$$

где:

Эм - эффективность маркетингового мероприятия;

ΔДм - прирост дохода за счет данного маркетингового мероприятия;

Зм - затраты на данное маркетинговое мероприятие.

Экономический эффект от маркетинговой деятельности может быть выражен показателями: увеличение объема продаж (в стоимостном и натуральном выражении), увеличение прибыли от реализации продукции, увеличение доли рынка конкретного предприятия.

Показатели, характеризующие затраты на маркетинговое мероприятие, определяют сумму средств, выделенных на маркетинг; или отдельно для каждого мероприятия составляется смета затрат.

На показатель эффективности влияет множество факторов, поэтому экономическое обоснование конкретного направления маркетинговой деятельности следует строить по минимуму получения результатов; как нижней границы эффективности, после того, как мы убедимся, что желаемое значение эффективности лежит выше нижней границы, можно вводить дополнительные параметры.

В качестве примера рассмотрим схему планирования маркетинговой активности характерную для инфокоммуникационной компании. Маркетинговая активность (далее по тексту МА) – маркетинговое мероприятие, проводимое в дополнение к утвержденным тарифам на услуги компании.

Целями МА являются стимулирование выполнения доходных и/или натуральных показателей бюджетного плана за счет увеличения количества подключений новых абонентов, сокращения оттока или повышения доходности абонентов.

Бизнес-кейс МА – совокупность согласованных по месту цели и времени мероприятий МА, в которых принимают участие вполне определенные ресурсы компании.

Цель разработки бизнес-кейсов – обоснование эффективности предлагаемой к реализации МА и количественная оценка ожидаемого эффекта.

При разработке бизнес-кейсов по МА, обязательно учитывать следующие факторы:

Внешние факторы [4]:

Конкурентная ситуация:

- Наличие/выход на рынке (в локации) нового конкурента;
- Вывод конкурентом нового продукта (тарифного плана, услуги);
- Проведение конкурентом аналогичной маркетинговой акции.

Влияние конкурентов на рынок:

- Динамика доли рынка конкурента в населенном пункте проведения МА;
- Емкость сетей конкурента и доступные планы строительства;
- Пересечение сетей конкурента с сетями компании (степень риска оттока абонентов).
- Замещение технологий предполагающее оценку риска потери абонентов xDSL в конкурентной локации.

Внутренние факторы:

- Динамика продаж;
- Динамика оттока абонентов;
- Миграция по технологиям;
- Миграция по тарифам;
- Имидживые мероприятия;
- Изменение тарифов.

Формирование сценариев развития МА должно основываться на следующих принципах:

Ожидаемый результат при реализации МА по доходам, ARPU, абонентской базе, динамики установок и оттока должен быть реалистичным и не должен содержать резких скачков в динамике без наличия объективных причин таких изменений.

Ожидаемый результат при реализации МА должен содержать данные по доходам, количеству абонентов и ARPU конкретно по предлагаемой МА. Например, в строке «Количество новых установок за месяц» указывается количество подключений на данную МА, а не всего подключений по филиалу. Показатель ARPU также должен прогнозироваться для конкретной Акции с учетом ее особенностей (тариф на промо период, срок действия промо периода и т.д.).

Если предлагаемая МА пересекается с какой-то ранее запущенной МА, то ожидаемый результат прогнозируется с учетом эффекта по ранее запущенной МА

При прогнозировании ожидаемого результата МА необходимо соблюдать ключевые показатели по ROI (return on investment), ARPU (Average revenue per user) и абонентской базе, в их числе [1]:

- рост ROI;
- стоимость услуг ШПД на время промо-периода;
- стоимость услуг ШПД после промо-периода на уровне средней рыночной цены для тарифного плана с аналогичными характеристиками;
- стоимость услуг IP-TV на время промо периода.

Бизнес-кейс должен содержать прогноз ожидаемого результата МА на будущие 12 месяцев с месяца старта МА или до даты планируемого закрытия МА.

В случае продолжение действия МА по истечению 12 месяцев (МА не закрыта и обслуживание абонентов на ее условиях продолжается) необходимо формировать бизнес-кейс на следующие 12 месяцев или до даты планируемого закрытия МА.

Факт реализации МА должен подтверждаться на основании данных выгрузки данных из билинговых систем.

Выгрузка факта и оценка эффективности МА в бизнес-кейсе должна осуществляться филиалом регулярно, но не реже одного раза в месяц или по запросу головной компании**.**

На основании фактических результатов реализации МА должны вырабатываться предложения по корректировке/закрытию МА.

Таким образом, планирование МА в инфокоммуникационной компании может быть классифицировано как предельно прагматичное, ориентированное на повышение доходности

компании с применением набора прозрачных количественных критериев, применяемых для оценки эффективности осуществления каждой маркетинговой акции.

Литература:

1. Синяева, И.М. Маркетинг: теория и практика: учеб. для студ. вузов, обуч. по экон. спец. / И.М.Синяева, О.Н.Романенкова. - М.: Юрайт, 2014. - 652 с.
2. Скотт, Дэвид Мирман. Новые правила маркетинга и PR: как использовать социальные сети, блоги, подкасты и вирусный маркетинг для непосредственного контакта с покупателем / Дэвид Мирман Скотт; пер. с англ. [В.Апанасик, Г.Огибин]. - 2-е изд. - М.: Альпина Паблишерз, 2011. - 347 с.
3. Токарев, Б.Е. Маркетинговые исследования: учебник / Б.Е.Токарев. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Магистр: ИНФРА-М, 2011. - 508 с.
4. Управление маркетингом: [учебник для вузов: перевод с английского] / Н. Капон, В. Колчанов, Дж. Макхалберт. – Санкт-Петербург [и др.]: Питер, 2013. – 832 с.

З.К. Махаматова, Ф. Шарипходжаева

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНЫХ РАБОТ

Ташкентский государственный педагогический университет
г.Ташкент, Республика Узбекистан

Ключевые слова: образование, самостоятельная работа, информационные технологии, гипертекстовые технологии

Данная статья посвящена роли информационных технологий в организации самостоятельных работ, рассмотрены преимущества использования компьютеров при организации самостоятельных работ студентов

Z.K. Maxamatova, F. Sharipxojayeva

INFORMATION TECHNOLOGIES IN THE ORGANIZATION OF INDEPENDENT WORK

Tashkent state pedagogical university, Tashkent city, The Republic of Uzbekistan

Keywords: education, independent work, information technology, hypertext technology

This article devoted to the role of information technology in the organization of independent works, consider the advantages of using computers in the organization of independent work of students.

Повышение требований к уровню профессиональной компетенции выпускников ВУЗов привело к изменениям в организации обучения, в том числе – к усилению роли самостоятельной работы студентов.

Самостоятельная работа студента (СРС) является одной из важнейших составляющих учебного процесса, в ходе которого происходит формирование навыков, умений и знаний и, в дальнейшем, обеспечивается усвоение студентом приемов познавательной деятельности, интерес к творческой работе и, в конечном итоге, способность решать технические и научные задачи. Именно в ходе самостоятельной работы могут проявляться мотивация, целенаправленность, самоорганизованность, самостоятельность, самоконтроль и другие личностные качества студента.

В связи с этим планирование, организация и реализация работы студента в отсутствии преподавателя является важной задачей обучения студента в ВУЗе. Процесс обучения должен быть организован так, чтобы студент усвоил не только содержание преподаваемых дисциплин, но и способы получения знаний.

В традиционной педагогике при очном обучении самостоятельная работа студентов включает в себя чаще всего лишь самостоятельную работу с литературой. С использованием информационных технологий возможности организации самостоятельной работы студентов расширяются. Самостоятельная работа с исследовательской и учебной литературой, изданной на бумажных носителях, сохраняется как важное звено самостоятельной работы студентов в целом, но ее основу теперь составляет самостоятельная работа с обучающими программами, с тестирующими системами, с информационными базами данных. По существу, все известные виды электронных изданий могут служить основой для организации самостоятельной работы студентов, но наиболее эффективными являются мультимедийные издания.

Самостоятельная работа всегда вызывала и вызывает у студентов, особенно первых и вторых курсов, ряд трудностей, обусловленных необходимостью адаптации бывших школьников к новым формам обучения. Главная трудность связана с необходимостью самостоятельной организации своей работы. Многие студенты испытывают большие затруднения, связанные с отсутствием навыков анализа, конспектирования, работы с первоисточниками, умения четко и ясно излагать свои мысли, планировать свое время, учитывать индивидуальные особенности своей умственной деятельности и физиологические возможности, практически полным отсутствием психологической готовности к самостоятельной работе, незнанием общих правил ее организации.

Каждый из видов внеаудиторной работы (подготовка студентами вопросов по интересующим их темам, рефераты, групповые и индивидуальные консультации при подготовке докладов, бесед, сообщений) изменяется от курса к курсу: усложняется, расширяется, при этом большая роль отводится инициативе студента. На старших курсах многие занятия строятся на самостоятельной подготовке студентами докладов, сообщений, защите контрольных работ и т.п. Также используются и такие внеаудиторные формы работы, как учебные конференции, конкурсы, коллоквиумы.

Сегодня образовательные учреждения должны готовить специалистов, свободно ориентирующихся в современном информационном пространстве и способных применять полученную информацию в своей профессиональной деятельности. Информационные технологии, использующие компьютерные формы обучения, современный уровень развития телекоммуникаций, дистанционные технологии составляют основу новых форм обучения в наступившем столетии.

Организация самостоятельной деятельности обучаемых сегодня предполагает наличие гибкой системы, позволяющей приобретать знания там и тогда, где и когда это удобно обучаемому. В данной ситуации наиболее оптимальным способом организации СРС является активное использование информационно-коммуникационных технологий, которые позволяют оптимальной реализации таких принципов обучения, как активность и доступность. Кроме того, развиваются такие мыслительные операции и общие умения, как анализ, синтез, аналогия и моделирование, причем в формах, не дублирующих формы традиционного обучения. На этой основе формируется поисковая активность студентов при отборе и структурировании информации.

Одно из требований к организации самостоятельной работы заключается в том, что СРС должна углублять, расширять и совершенствовать знания, умения и навыки, полученные студентом в ходе аудиторных занятий. Для реализации этого требования в наибольшей мере могут быть использованы гипертекстовые технологии, которые позволяют обеспечить нелинейное движение по тексту учебного издания и введение без ущерба для основной структуры дополнительных сведений (ссылок на источники дополнительной информации, кратких исторических справок, фрагменты нормативных, правовых, справочных и т.п. документов).

Преимущества использования ИТ при организации СРС заключаются в:

- возможности обеспечения индивидуализации и дифференциации обучения;
- расширении состава используемых материалов за счет обеспечения доступа к распределенным ресурсам (в т.ч. труднодоступным, малотиражным, редким и т.п. материалам);
- стимулировании активности, повышении мотивации у студентов при освоении учебного материала;
- интенсификации процесса обучения; удобстве и наглядности изложения материала, легкости его перемещения, возможности быстрого поиска необходимой информации и моделирования процессов или явлений, демонстрации их в динамике;

– росте эффективности образовательного процесса.

Одним из способов организации самостоятельной работы студентов является Интернет, применение которого в учебном процессе имеет ряд преимуществ: возможность выбрать индивидуальный режим работы для каждого студента, получить актуальную информацию по конкретной проблеме, пользоваться словарями и энциклопедиями, организовать диалог со всем миром, участвовать в чатах и форумах. Многие преподаватели используют e-mail как организационный момент в преподавании – работа со студентом становится более индивидуально направленной: на собственный адрес студент получает план работы, раздаточные материалы, подготовленные преподавателем; преподаватель получает от студента его работы, исправляет и тут же с рецензией отправляет.

Применение компьютера в качестве средства поддержки учебных занятий и самостоятельной работы студентов предполагает, что определенный вид деятельности, либо отдельные действия, осуществляются с помощью компьютера.

Это связано со следующими аспектами:

– компьютерное сопровождение занятия; • компьютерная поддержка деятельности обучаемых, не имеющей прямого отношения к процессу усвоения материала (поиск необходимой информации, обеспечение взаимодействия между обучаемыми и педагогом, доступ к удаленным абонентам и источникам информации и т.п.);
– компьютерная поддержка деятельности педагога, связанной с подготовкой учебного занятия и необходимых дидактических материалов (поурочное планирование, разработка индивидуальных заданий, поиск необходимой информации, обмен опытом, ведение архива и т.п.).

Внедрение информационно-коммуникационных технологий позволит организовать самостоятельную работу студентов на качественно новом уровне. Однако при этом следует придерживаться принципа разумного сочетания используемых методов и средств, поскольку, несмотря на достаточно широкие возможности и преимущества, информационные технологии все же не могут полностью заменить педагога и книгу.

***Р.А. Момот, А.И. Момот**

ОСОБЕННОСТИ КОРПОРАТИВНОГО УПРАВЛЕНИЯ НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ

*Ростовский государственный экономический университет (РИНХ), г. Ростов-на-Дону, Россия
Северо-кавказский филиал Московского технического университета связи и информатики, г. Ростов-на-Дону, Россия

Ключевые слова: корпорация, технологии, управление, эффективность, производство, менеджер, акционер, коалиция, заинтересованные стороны, комплексная система,

Проведен анализ понятийного аппарата корпоративного управления, рассмотрены различные точки зрения и особенности функционирования корпоративного управления в современных условиях. Приведена модель корпоративного управления.

***R.A. Momot, A.I. Momot**

FEATURES CORPORATE MANAGEMENT TODAY

*Rostov State University of Economics, Rostov-on-Don, Russia
North Caucasian branch of the Moscow Technical University of Communications and Informatics, Rostov-on-Don, Russia

Keywords: corporation, technology, management, efficiency, production manager, a shareholder coalition stakeholders, complex system.

The analysis of the definitions of corporate management are considered different points of view and especially the functioning of corporate management in the modern world. A model of corporate management.

На основании исследований особенностей прошедших столетий и сопоставлении их с современным историческим этапом можно сделать вывод о том, что главным двигателем экономического развития общества в XXI в становится корпоративное управление. Его постепенное развитие на протяжении последнего периода привело к тому, что в большинстве развитых и развивающихся стран, независимо от уровня их социально-экономического развития, системы управления предприятием стали обладать общими чертами [1].

В общепринятом понимании корпоративное управление - это система представления интересов акционеров в управлении акционерным обществом. Более полное определение сформулировано одним из крупнейших американских институциональных инвесторов TIAA-CREF: «Корпоративное управление — это набор механизмов, используемых для поддержания адекватного баланса между правами акционеров и потребностями совета директоров и менеджмента в процессе управления компанией» [2].

В традиционном понимании под корпоративным управлением подразумевается взаимодействие трех основных групп заинтересованных сторон: акционеров, совета директоров и топ-менеджеров. Однако в современных условиях, когда количество заинтересованных сторон в успешном функционировании акционерного (и не только акционерного) общества значительно расширяется, возникает необходимость в расширении самого определения «корпоративное управление».

Целью данной статьи является изучение особенностей корпоративного управления на современном этапе, находящемуся под влиянием самых разных экономических, политических социальных и других факторов.

Вопросам корпоративного управления в последнее время посвящено достаточно большое количество публикаций. В них корпоративное управление представлено как система взаимоотношений между высшими топ-менеджерами и всеми другими заинтересованными лицами (акционерами, инвесторами и т.д.), обеспечивающая соблюдение прав акционеров и контроль за деятельностью руководства компании.

Данные вопросы рассматриваются в работах М.Г. Круглова «Концепция формирования на российских предприятиях корпоративных систем все более высокого уровня» [3], Н.А. Альбрехта «Построение системы корпоративных стандартов как инструментов корпоративного развития» [4] и других, в которых корпоративное управление исследуется в контексте концепции заинтересованных сторон (stakeholder concept).

В соответствии с данной концепцией при достижении целей деятельности компании необходимо учитывать наличие разнообразных интересов всех заинтересованных сторон. Однако в процессе взаимодействия между стейкхолдерами могут складываться различные отношения, в т.ч., и представляющие противоположные интересы.

В то же время всех участников сторон можно рассматривать как единое противоречивое целое, которое называется «коалицией участников бизнеса» компании. Можно выделить группы участников такой коалиции, в которые будут входить: акционеры, члены совета директоров, топ-менеджеры, представители от общества, персонал, представители от государства, потребители, партнеры и т.д.

Для успешного взаимодействия со всеми заинтересованными сторонами представляется целесообразным построение эффективной системы комплексного управления деятельностью предприятия, в максимальной степени учитывающей интересы всех сторон. К этому мнению пришли российские ученые, которые предлагали разработку и внедрение не просто одной системы, а комплекса технологий управления, подкрепленного соответствующими инструментами [3, с. 54-60].

Например, по мнению Г.Газина основная задача корпоративного управления заключается в поддержании баланса ответственности между этими группами интересов: совета директоров перед акционерами, менеджмента перед советом директоров, собственников крупных пакетов акций перед миноритариями, наконец, корпорации перед обществом [2].

Корпоративное управление компаниями осуществляется через корпоративные системы управления предприятиями, которые постоянно развиваются и в все большей степени служат успешным инструментом повышения эффективности производства. По мнению М.Г. Круглова корпоративными системами управления можно назвать такие управленческие системы, которые учитывают специфические особенности корпораций, основные из которых обусловлены их структуризацией на бизнес-единицы и наличием таких органов управления, как общее собрание акционеров, совет директоров, правление и ревизионная комиссия [3, с. 55].

Следует учитывать, что основные принципы корпоративного управления предполагают усиление контроля выполнения корпоративных действий, который, в свою очередь, осуществляется через применение системы корпоративных стандартов. На основе сложившихся внутри корпораций управленческих отношений, связанных с корпоративным управлением, ниже на рисунке 1 представлена модель корпоративного управления.

В современных условиях повсеместное использование системы корпоративных стандартов обусловлено необходимостью развиваться в условиях непрекращающихся мировых экономических, политических и социальных кризисов, усиливающейся конкуренцией между развитыми крупными транснациональными корпорациями, отдельными экономическими системами.

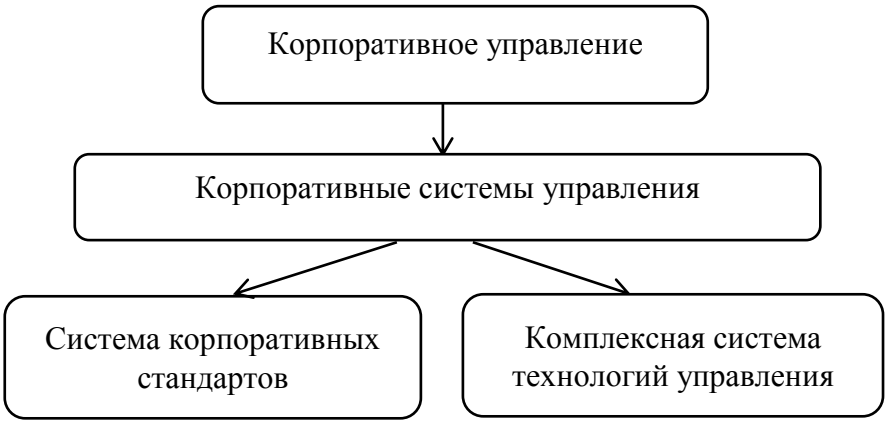


Рисунок 1. Модель корпоративного управления

В настоящее время в печати появились разнообразные определения понятия «системы корпоративных стандартов». Так, например, Н.А.Альбрехт представляет их как «совокупность внутренних нормативных документов, формализующих принципы регулирования деятельности и бизнес-процессы компании. В этом случае главной целью их создания является стремление к эффективному управлению и координации бизнеса, который становится более прозрачным и предсказуемым [4].

В то же время Н.В. Аксакова трактует их как «совокупность действующих внутренних нормативных документов, устанавливающих комплекс требований к организации деятельности исполнителей, круг ответственных лиц за их соблюдение, систему вознаграждения/наказания за выполнение/невыполнение установленных норм и являющихся необходимым и достаточным основанием для определения перечня контрольных критериев оценки (контрольных точек)» [5, с.79]. Существуют и другие определения.

Важную роль играют корпоративные стандарты с точки зрения формирования корпоративной культуры компаний. По мнению М.Д. Ронзиной, например, стандарты обслуживания являются необходимой составляющей корпоративной культуры, принимая во внимание важность функций, выполняемых ими по отношению к трем группам общественности: владельцам (или управляющим), клиентам, сотрудникам [6]. Другой автор О. Кобенек исходит из того, что, «корпоративные стандарты позволяют воспроизводить заданную технологию работ, помогают выявлять типичные ошибки, формировать желаемую корпоративную культуру» [7].

Таким образом, на основе аналитического обзора последних исследований и публикаций по данным вопросам можно дать определение системе корпоративных стандартов, как комплексу внутренних нормативных документов, предназначенных для формализации принципов регулирования деятельности, основанных на международных стандартах, включающих систему

мотивации за выполнение установленных норм и являющихся элементами корпоративной культуры корпорации.

В современных условиях понятие корпоративного управления под влиянием изменений, вызванных глобализацией и социализацией международной экономики, изменением отношений внутри общества, развивающейся концепцией заинтересованных сторон, претерпело определенную трансформацию и может быть расширено и включать следующих участников: акционеров, членов совета (правления) директоров, топ-менеджеров, общество, персонал, государство, потребителей, партнеров. Эффективность корпоративного управления может быть значительно повышена за счет использования системы корпоративных стандартов и комплексной системы прогрессивных технологий управления.

Литература:

1. Андронов В.В. Корпоративный менеджмент современных экономических отношениях / В.В.Андронов, В.С. Балабанов. - М.: Экономика, 2007. - 567 с.

2. Газин Г. Корпоративное управление в России: реальное конкурентное преимущество [Електронний ресурс]. / Г.Газин // Вестник McKinsey. – 2003. – № 1(3). – Режим доступу: http://www.vestnikmckinsey.ru/

3. Круглов М.Г. Концепция формирования на российских предприятиях корпоративных систем все более высокого уровня / М.Г.Круглов// Стандарты и качество. – 2000. – № 3. – с. 54-60.

4. Альбрехт Н.А. Построение системы корпоративных стандартов как инструментов корпоративного развития [Електронний ресурс] / Н.А.Альбрехт. – Режим доступу: http://www.ref.rushkolnik.ru/v50458/

5. Аксакова Н.В. Система корпоративных стандартов как основа организационной культуры компании/ Н.В.Аксакова // Креативная экономика. — 2009. — № 5 (29). — с. 77-85.

6. Ронзина М.Д. Стандарты обслуживания клиентов как составляющая корпоративной культуры организации // Царскосельские чтения: тезисы докладов Международной научной конференции 25-26 апреля 2006 г. Том 8.

7. Кобенек О. Разработка корпоративных стандартов работы персонала [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – Режим доступа: http://www.mediapro.com.ua/gendirector/magazine/about.php. – Загл. с экрана.

Ф.И. Мухаммадиева, У.Ю. Юлдашев

ВОЗМОЖНОСТИ СИСТЕМЫ MOODLE ПРИ РАЗРАБОТКЕ ДИСТАНЦИОННЫХ КУРСОВ

Ташкентский государственный педагогический университет,
г. Ташкент, Республика Узбекистан

Ключевые слова: дистанционное образование, эффективность дистанционного обучения, система управления дистанционным обучением, система MOODLE, возможности MOODLE .

В данная статья посвящена инновационной форме обучения – дистанционнному обучению. В статье анализированы вопросы об эффективности дистанционного обучения, а также освещены возможности системы MOODLE при разработке дистанционных курсов.

F.I. Muxammadiyeva, U.Yu. Yuldashev

POSSIBILITIES OF SYSTEM MOODLE IN THE DEVELOPMENT OF DISTANCE LEARNING COURSES

Tashkent state pedagogical university, Tashkent city, The Republic of Uzbekistan

Keywords: distance learning, the effectiveness of distance learning, system for distance learning, management system MOODLE, MOODLE ‘s possibilities.

In this article questions of innovative distance learning are dedicated. In the article analyzed the effectiveness of distance learning, possibilities of MOODLE system in the development of distance learning courses.

На сегодняшний день в Узбекистане задачи развития информационно-коммуникационных технологий в образовании являются приоритетными. В республике наряду с традиционными технологиями образования, все большее распространение получает дистанционное образование. В первую очередь активизации этого процесса способствует развитие интернета и web-технологий, предоставивших новые возможности в развитии данной формы обучения.

Дистанционное образование является одной из форм непрерывного образования, которое призвано реализовать права человека на образование и получение информации. Дистанционное обучение − новая организация образовательного процесса, базирующаяся на принципе самостоятельного обучения студента.

Дистанционное образование помогает решать задачи обучения и повышения квалификации людей, которые не могут присутствовать на занятиях в учебном заведении. Компьютерные и интернет-технологии становятся связующим звеном между учеником и учителем, между студентом и преподавателем, которых могут разделять тысячи километров.

Таким образом, дистанционное образование − это комплекс образовательных услуг, предоставляемых широким слоям населения в стране и за рубежом с помощью специализированной информационной образовательной среды, базирующейся на средствах обмена учебной информацией на расстоянии (спутниковое телевидение, радио, компьютерная связь и т.п.).

Говоря об эффективности дистанционного обучения, следует выделить экономическую, социальную и ресурсную эффективность [1]. Экономическая эффективность предполагает уменьшение издержек на обеспечение учебного процесса при сохранении качества образования. Социальная эффективность предполагает обеспечение возможностей для получения образования любыми категориями пользователей и ресурсная эффективность предполагает повышение производительности труда педагогов за счет использования ресурсов.

Одна из наиболее известных и распространенных систем управления дистанционным обучением является LMS Moodle (модульная объектно-ориентированная динамическая учебная среда). Представляет собой свободное (распространяющееся по лицензии GNU GPL) веб-приложение, предоставляющее возможность создавать сайты для онлайн-обучения. Moodle это успешно действующий и непрерывно развивающийся проект, организатор и идеолог которого – Мартин Дуджиамос из Австралии.

Первая версия системы была выпущена в августе 2002 года, к моменту публикации этой книги вышла очередная, существенно усовершенствованная версия 1.9 LMS Moodle распространяется как программное обеспечение с открытым кодом, под лицензией GPL (пользователь имеет право копировать, модифицировать и распространять программу, а также гарантировать эти права пользователям производных программ).

Рассмотрим подробно основные возможности системы Moodle [2].

Основные возможности Moodle:

- система реализует философию "Педагогики социального конструкционизма" (сотрудничество, действия, критическое осмысление и т.д.);
- на 100% подходит для организации online-классов, а также подходит для организации традиционного обучения;
- система дистанционного обучения Moodle является: простой, легкой, эффективной, совместимой с различными продуктами, предъявляя невысокие требования к браузеру;
- система легко устанавливается на большинство платформ, поддерживающих PHP;
- система требует только одну базу данных;
- список курсов, размещенных в системе дистанционного обучения Moodle, содержится описание для каждого курса;
- дистанционные курсы могут быть категаризированы;
- возможен поиск по дистанционным курсам;

– особое внимание уделено высокому уровню безопасности системы;
– большинство страниц могут быть отредактированы с помощью встроенного редактора.

Основные функциональные возможности Moodle.

Управление сайтом:

– управление сайтом осуществляет администратор;
– конфигурация сайта осуществляется, как во время установки, так и уже когда система дистанционного обучения Moodle развернута;
– при необхъодимости можно настроить цвета, шрифты, расположение объектов на страницах сайта;
– при необходимости можно расширить функциональные возможности системы дистанционного обучения Moodle с помощью дополнительных модулей;
– использование языковых пакетов позволяет осществить локализацию системы дистанционного обучения Moodle для любой страны и любого языка;
– использование открытого кода позволяет внести любые необходимые изменения в функционал системы.

Управление пользователями:

– допускается несколько способов регистрации пользователей: саморегистрация, ручная регистрация администратором, использование LDAP и т.д.
– система дистанционного обучения Moodle обеспечивает возможность автоматического напоминания паролей пользователям (пароль направляется пользователю посредством электронной почты);
– в рамках системы дистанционного обучения Moodle реализованы все необходимые механизмы защиты от несанкционированного доступа;
– информация о слушателях хранится в профайлах. Слушатели могут наполнять свой профайл информацией по своему усмотрению;
– для назначения слушателям курсов в системе дистанционного обучения Moodle используется гирокий диапозон инструментов: ключ назначения дистанционного курса, ручное назначение, и т.д.;
– для управления правами пользователей в системе дистанционного обучения Moodle используются роли;
– права пользователей могут назначаться на различные объекты, например на дистанционные курсы.

Управление курсами.

– по умолчанию преподаватель имеет полный контроль над свойствами курса (возможности преподавателя могут быть ограничены администратором);
– для организации курсов могут быть использованы различные форматы. Например, SCORM-формат, формат на основе топиков и т.д.;
– для каждого курса могут быть созданы индивидуальные настройки;
– система дистанционного обучения Moodle предлагает большой набор интерактивных элементов: форумы, тесты, глоссарии, ресурсы, чаты и т.д.
– в обязательно порядке сохраняются последние изменения в курсе с момента последней авторизации пользователя;
– для каждого курса отслеживается полная информация по успеваемости слушателя;
– система дистанционного обучения Moodle интегрирована с почтовыми системами. В результате информация от преподавателя к слушателям и наоборот может передаваться по электронной почте;
– дистанционные курсы могут быть запакованы в один ZIP-пакет с использованием функции Backup;
– элементы дистанционных курсов, размещенных в системе дистанционного обучения Moodle, могут быть импортированы из других курсов.

Литература:

1. Полат Е.С. Методология определения эффективности дистанционного обучения [Электронный ресурс]/ http://distant.ioso.ru/library/publication/voprosef.htm#_ftnref4

2. Moodlearn: Как создать сайт с системой дистанционного обучения [Электронный ресурс]/ http://moodlearn.ru/mod/page/view.php?id=174

Н.С. Оганесян, А.К. Голубев

СОВРЕМЕННОЕ ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ

Одесская национальная академия связи им. А.С. Попова

Ключевые слова: Интернет, информация, информационное обеспечение, потребители, предприятие инфокоммуникаций, экономическая информация, эффективность информационного обеспечения.

Рассматривается проблема обеспечения эффективности современного информационного обеспечения предприятий связи, информатизации и инфокоммуникаций. Уточнено понятия «информация», «экономическая информация». Сформулированы требования к современному информационному обеспечению, условия его эффективности.

N.S. Oganesyan, A.K. Golubev

MODERN INFORMATION SUPPORT OF ECONOMIC ACTIVITY ON THE ENTERPRISES

Odessa national academy of telecommunications named after of A.S. Popov

Keywords: consumers, Internet, information, information support, economic information, enterprise infocommunications, the effectiveness of information support.

The problem of ensuring the effectiveness of modern information security companies communication, information and information communications. Clarified the concept of "information", "economic information". The requirements for modern data provision, the conditions of its effectiveness.

В современной экономике, значительно возрастает значение информации, информационного обеспечения экономической деятельности предприятия. Информация, знание, интеллектуальные возможности специалистов становятся решающим конкурентным фактором. Интеграция Интернет и всемирной инфраструктуры связи позволяет создать единое пространство обмена информацией, сотрудничества и взаимодействия между организациями, предприятиями и просто людьми. В новых условиях решающее значение приобретает эффективность информационного обеспечения [1, с. 239]. Однако данная проблема еще мало исследована, особенно для предприятий связи, информатизации и инфокоммуникаций. Специалисты предприятий практически не имеют методических рекомендации по совершенствованию информационного обеспечения. Это обуславливает актуальность данной проблемы и необходимость ее детального изучения.

Решению данной проблемы посвящены работы М. Кастельса [2], Д. Белла [3], Б. Гейтса [4], Л. Стрий [1, 5] и других исследователей. Однако некоторые аспекты этой проблемы исследованы недостаточно.

«В новом, информационном способе развития, – как отмечает М. Кастельс, – источник производительности заключается в технологиях генерирования знаний, обработки информации и коммуникации. Понятно, знание и информация являются критически важными элементами во всех способах развития, потому что процесс производства всегда основан на некотором уровне знаний и на обработке информации. Однако специфическим для информационного способа развития является влияние знания на само знание как главный источник производительности» [2, с. 39].

Повышение значения информации и знания есть, по мнению Д. Белла, основной отличительной чертой нового информационного общества. Информация и знание все больше становятся основным источником инноваций, формируя новые отношения между наукой и технологией, обеспечивая инновационное развитие предприятий [3].

По мнению Б. Гейтса, в начале XXI столетия ключевым признаком развития экономики становится «скорость». Это касается: скорости изменения характера бизнеса; оперативности управления бизнес-процессами; динамики изменения образа жизни потребителей и их запросов. Скорость роста качества продукции и скорость совершенствования бизнес-процессов становится намного выше, а при достаточно большом значении этих показателей может произойти изменение характера самого бизнеса. Если компания, выпускающая или распространяющая продукцию, способна отреагировать на рыночную ситуацию не за несколько недель, а за несколько часов, то, по сути, она поднимается на более высокой уровень и становится компанией, занимающейся услугами по продвижению своей продукции [4].

В современных условиях, как отмечается в [5, с. 30-32], значительно расширилось толкование понятия «информация», под которым большинство исследователей понимают все, что имеет значение и ценность для человека и необходимо ему для эффективного решения возникающих задач.

Наиболее распространены следующие определения понятия «информация»:

- информация – это новые сведения, которые могут быть использованы человеком для усовершенствования его деятельности и пополнения знаний;
- под информацией понимают факты, сведения, данные, сообщения, новости и знания;
- информация – это функция, основная цель использования которой предприятием заключается в развитии рынков и увеличении прибыли;
- информация – это знание или то, которое приносит знание в форме фактов, новостей, данных независимо от их носителя или источника;
- информация – это неотъемлемый элемент любого процесса управления в экономических, технических системах, обществе, живом организме;
- информация – это такое же неотъемлемое свойство материи, как масса и энергия;
- информация – одно из наиболее общих понятий науки, обобщающее некоторые сведения, совокупность каких-либо данных, сообщений.

Единственного полного определения понятия «информация» пока не сформулировано [5].

Существенно изменились требования к параметрам информации. Возросло значение *качества информации*. Чем более качественная информация, тем более эффективным будет решение. *Ценность информации* – это отношения субъекта, информации и цели субъекта. Причем, информация выступает как независимый, объективный фактор (носитель ценности). Каждое сообщение нужно рассматривать не как познавательное, а как полезное для принятия эффективных решений. *Своевременность информации* – это один из факторов, что определяет ее ценность, в информационную эпоху, когда имеется доступ к огромным потокам информации, любая информация может быстро стать несвоевременной [5].

Для эффективного информационного обеспечения экономической деятельности предприятия связи важна экономическая информация (бизнес-информация).

Экономическая информация (бизнес-информация) – это информация, которая характеризует отношения собственности, производства, обмена, распределения и потребления материальных благ или информация, которая дает знание о них [5].

Понятие «*экономическая информация* в современных условиях включает:

- сведения, знания наблюдателя об экономическом объекте;
- качество связей между элементами экономической системы (внутренняя информация системы);
- нематериальные ресурсы системы — знания, навыки, методы (информационные подсистемы экономической системы);
- сообщения, которые циркулируют в экономической системе, и которыми она обменивается с внешней средой или другими экономическими системами;
- некоторые общепризнанные знания, сведения, правила и нормы поведения, которыми руководствуются люди и коллективы в экономической деятельности – они являются формами проявления регулирующей и целенаправляющей информации [5].

Таким образом, информация в экономике – это совокупность разнообразных сведений, данных, сообщений, фактов, знаний, необходимых предприятию для организации эффективного взаимодействия с окружающей средой. В информационной экономике информация является основным инструментом взаимопонимания и сотрудничества субъектов рынка. Эффективное достижение рыночных целей предприятия возможно при строгом отборе информации для предупреждения информационной перегрузки. Информация должна быть полезна, достоверна и достаточна.

Билл Гейтс считает, что для обеспечения успеха организации в условиях ускоряющихся бизнес-процессов необходимо создать специальную электронную инфраструктуру, которая будет пронизывать всю организацию аналогично нервной системе человеческого организма. Нервная система человека приводит в действие его рефлексы, которые могут адекватно реагировать на возникновение опасности или нужды. Реальная нервная система предоставляет человеку информацию, необходимую для анализа ситуации и принятия решений. Она извещает о событиях, которые требуют немедленной реакции, и блокирует поступление несущественной информации. Так и организации необходимо иметь электронную нервную систему, которая обеспечит ей эффективное развитие, будет гарантировать немедленный ответ на чрезвычайную ситуацию, своевременно известит о появлении новых возможностей, быстро донесет полезную информацию к соответствующим сотрудникам компании, не допустит проволочек в принятии решений и работе с клиентами. Ключевым элементом «электронной нервной системы» является координация деятельности в трех разных областях – управлении знаниями, деловых операциях и коммерции [4].

Информационное обеспечение должно создавать условия для непрерывной адаптации деятельности и управления предприятием к условиям высокоскоростного бизнеса XXI века: все растущей скорости изменения характера бизнеса; росту качества продукции; повышению оперативности управления бизнес-процессами; растущей динамике изменения образа жизни и запросов потребителей [5].

Эта задача будет выполнена, если информационное обеспечение будет отвечать следующим требованиям:

- в отрасли должно быть создано единое информационное поле, к которому, в идеале, должны иметь доступ все предприятия отрасли, потоки информации которого должны оперативно поступать ко всем интеллектуальным сотрудникам;
- информация должна, в первую очередь, немедленно поступать к тем интеллектуальным сотрудникам предприятия, которым она больше всего необходима;
- информация о негативных моментах бизнеса, об опасности, недостатках и ошибках должна поступать к управляющему менеджеру (руководителю) немедленно для наиболее быстрой реализации корректирующих действий;
- при наличии большого количества источников информации необходимо обеспечить отбор той информации, которая больше всего нужна в данной бизнес-ситуации, в данное время;
- необходимо обеспечить всех интеллектуальных сотрудников возможностью коллективной работы по поиску решения экономических проблем и текущих бизнес-ситуаций (над каждой идеей и каждой ситуацией должны думать все);
- для получения информации необходимо использовать современные программные средства и средства доступа, обмен информацией должен осуществляться с помощью электронных средств, а не только бумажных носителей;
- должен быть создан и непрерывно корректироваться поток информации для быстрого получения точных сведений о том, что происходит с клиентами предприятия, для уточнения их требований и тенденций их изменений, для оперативного учета их отзывов о деятельности предприятия и его сотрудников;
- информационные технологии должны использоваться по назначению и эффективно, в первую очередь, для обеспечения раскрытия всего интеллектуального потенциала сотрудников и для выработки их реакции на любые изменения условий с такой скоростью, которая необходима для обеспечения успешной конкуренции [5].

Эффективность информационного обеспечения деятельности предприятия связи в условиях построения информационного общества может быть обеспечена при создании современной системы информационного обеспечения и управления.

Билл Гейтс считает, что для обеспечения успеха организации в условиях ускоряющихся бизнес-процессов, необходимо сформулировать и соблюдать определенные правила работы с информацией. По мнению Билла Гейтса, успеха в ближайшем десятилетии добьются только те организации, которые сумеют реорганизовать свою работу с помощью электронного инструментария. Это позволит им быстро принимать правильные решения, предпринимать эффективные действия и поддерживать тесные плодотворные связи со своими партнерами и потребителями [4].

Вывод.

Эффективное информационное обеспечение деятельности предприятия, в частности предприятия инфокоммуникаций, должно базироваться на использовании новейших информационных технологий, что может способствовать повышению результативности работы предприятия на конкурентном рынке и конкурентоспособности его продукции. Отсутствие необходимой информации, использование неточных или устаревших данных может стать для предприятия причиной серьезных экономических неудач.

Литература:

1. Экономика и управление на предприятии: основные тенденции и проблемы развития: монография / А.К. Голубев, Л.А. Стрий, Л.А. Захарченко // Под научн. ред. профессора, д.т.н. П.П. Воробиенко. – Saarbrucken: LAP Lambert Academic Publishing, 2015. – 292 с.

2. Кастельс М. Информационная эпоха: Экономика, общество и культура / М. Кастельс; пер. с англ. – М.: ГУ ВШЭ, 2000. – 608 с.

3. Bell D. The Coming of Post-industrial Society: A Venture in Social Forecasting. – NY: Basic Books, 1976.

4. Гейтс Б. Бизнес со скоростью мысли / Б. Гейтс; пер. с англ. – М.: Изд-во Эксмо, 2004. – 480 с.

5. Маркетинг предприятий. Основные тенденции современного развития / М.А. Мамедов, О.М. Рустамов, Л.А. Стрий, А.К. Голубев. – Баку: Издательство «М.П. №9», 2013. – 352 с.

М.Ю. Звездина, Ю.А. Шокова,
А.В. Шоков, А.А. Дымченко, П.А. Пархоменко

МОДЕЛИРОВАНИЕ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЙ ОБСТАНОВКИ ВБЛИЗИ АНТЕННЫ СИСТЕМЫ ПОДВИЖНОЙ СВЯЗИ НА КРЫШЕ ЖИЛОГО ЗДАНИЯ

Донской государственный технический университет, г. Ростов-на-Дону, Россия

Ключевые слова: электромагнитная обстановка, антенна базовой станции подвижной связи, программный комплекс, визуализация распределения плотности потока энергии в плоскости, лучевое приближение.

Предложено для проведения занятий по направлениям подготовки 11.03.01 «Радиотехника» и 11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи» для оценки электромагнитной обстановки вблизи места размещения антенны системы подвижной связи на крыше жилого здания использовать разработанный авторами в языковой среде MathCad 15 программный комплекс из двух программ. Программы базируются на основных положениях документов, утвержденных Государственной санитарно-эпидемиологической службы. В отличие от известных программных продуктов комплекс позволяет визуализировать распределение плотности потока энергии в двух плоскостях – горизонтальной и вертикальной.

M.Yu. Zvezdina, Yu.A. Shokova,
A.V. Shokov, A.A. Dymchenko, P.A. Parkhomenko

ELECTROMAGNETIC SITUATION SIMULATION NEAR MOBILE SYSTEM AERIAL ON INHABITED BUILDING ROOFTOP

Don State Technical University, Rostov on the Don, Russia

Keywords: electromagnetic situation, mobile base station aerial, software solution, energy flux density visual representation in a plane, geometrical optics approximation.

For teaching the students majoring in 11.03.01 “Radiotechnics” and 11.03.02 “Infocommunication technologies and communication systems” for electromagnetic situation evaluation near the mobile aerial placed on inhabited building rooftop is proposed to use a developed software solution consisting of two MathCad 15 programs. Programs are based on fundamental principles of documents sanctioned by State Sanitary and Epidemiological Service. Unlike well-known program packages the proposed solution allows creation visual representation foe energy flux density distribution horizontally and vertically.

Подготовка квалифицированных специалистов, обеспечивающих функционирование инфокоммуникационных систем, предусматривает привитие им навыков выполнения оценки электромагнитной обстановки вблизи мест установки антенн, в том числе и антенн базовых станций систем подвижной связи [1]. Как известно, передающие антенны становятся источниками ухудшения экологической ситуации по электромагнитному фактору, т.к. устанавливаются на небольшой высоте от поверхности земли, а максимальное направление их излучения ориентировано в сторону земли [2, С.4; 3]. Кроме того, для обеспечения наилучшего покрытия в местах с наибольшей плотностью населения антенны базовых станций устанавливаются на крышах жилых зданий.

Для оценки электромагнитной обстановки вблизи мест их установки Государственной санитарно-эпидемиологической службой Российской Федерации утверждены гигиенические требования к размещению и эксплуатации передающих радиотехнических объектов [4], а также Методические указания [6] по определению плотности потока энергии (ППЭ) электромагнитного поля в местах размещения радиосредств, работающих в диапазоне частот 300 МГц – 300 ГГц. Перечисленные выше документы определяют в указанном частотном диапазоне предельно допустимый уровень мощности излучения антенны в 10 мкВт/см^2, а также методику измерения плотности потока энергии, создаваемого радиотехническим средством. На этапе проектирования для определения мест размещения антенн базовых станций целесообразно использовать методы расчетного прогнозирования, базирующиеся на основных положениях электродинамической теории.

В настоящее время известен ряд программных продуктов, рассчитывающих санитарно-защитные зоны различных типов антенн, а также иллюстрирующих их на картах жилой застройки, например, [6, 7]. Однако представленные продукты не позволяют проиллюстрировать электромагнитную обстановку в пространственных сечениях. В связи с этим авторами была разработан программный комплекс, обеспечивающий вычисление и отображение структуру распределения плотности потока энергии от антенны, установленной на крыше здания [8].

Модель задачи. В основу разработанного программного комплекса положены основные соотношения, приведенные в [5, 6] в условиях размещения антенн на крыше зданий. Для того, чтобы могли быть использованы положения лучевой теории вводятся два ограничения, касающиеся размещения антенны относительно поверхности крыши и границ расчетной области:

- исключение из расчета области прожекторного излучения антенны (область порядка 5-6 длин волн от фазового центра антенны в направлении максимального излучения);
- высота расположения антенны над крышей должна быть не меньше $2L^2/\lambda$ (L – наибольший размер по вертикали источника излучения [6, с.53]; $\lambda = c/f$ - рабочая длина волны; $c = 3\cdot 10^8$ м/с – скорость света; f – рабочая частота, в Гц).

При выполнении данных условий, как следует из электродинамической теории [9], точка наблюдения располагается в дальней зоне, следовательно, электромагнитная волна может считаться плоской и к ней применимо лучевое приближение. В результате структура поля вблизи места установки антенны на крыше с использованием геометрической теории дифракции (ГТД) может быть представлены в виде суперпозиции трех областей, как показано на рисунке 1.

На данном рисунке введены обозначения:

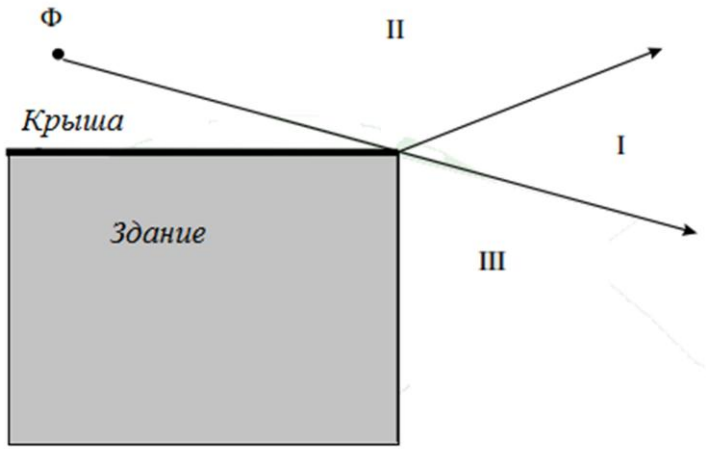


Рисунок 1. Деление пространства на области в соответствии с ГТД

- *I* – освещенная область, в которой при расчетах учитывается только прямой луч;
- *II* - область интерференции - учитывается как прямой, так и отраженный луч (двухлучевая модель);
- *III* - область тени, в которой предполагается, что напряженность поля равна нулю.

Границы между областями представляют собой переходные области, так называемые области «свет-тень».

Состав программного комплекса. Разработанный программный комплекс включает две программы, реализованные в языковой среде *MathCad* 15. Выбор данной языковой среды был обусловлен несколькими причинами: наглядностью текста программы, во многом повторяющего основные соотношения в явном виде, графическими возможностями пакета, наличием лицензии у ВУЗа на программный продукт, как требуют Федеральные государственные стандарты высшего профессионального образования [1].

Назначение программ разработанного комплекса различается. Так, первая программа позволяет визуализировать электромагнитную обстановку на крыше здания (в горизонтальной плоскости на заданной высоте от поверхности крыши), а вторая программа осуществляет расчет плотности потока энергии в вертикальной плоскости, проходящей через центр антенны.

В качестве исходных данных выступают:

1. Диаграмма направленности антенны, задаваемая в азимутальной и угломестной плоскостях. Данные должны быть оцифрованы любой из программ, например, [12], находящейся в свободном доступе, и записаны в два файла формата «.prn»;
2. Мощность передатчика;
3. Частота передатчика;
4. Коэффициент усиления антенны;
5. Коэффициент полезного действия антенно-фидерного тракта;
6. Параметры здания: высота здания, число углов крыши, координаты углов крыши;
7. Положение антенны: высота подвеса антенны относительно крыши, положение фазового центра антенны относительно крыши. Направление главного максимума относительно кромки крыши;
8. Высота расчетной плоскости и направление на край расчетной плоскости, расстояние между расчетными точками.

Характеристики антенны задаются на основе паспортных данных антенны. Особенностью разработанного программного комплекса являются вычисления координат расчетных точек, в

которых определяется плотность потока энергии в соответствии с методикой, изложенной в работе [5, 6]. В соответствии с данной методикой координаты расчетных точек должны быть определены в сферической системе координат с началом в точке, совпадающей с фазовым центром антенны, и отсчетом азимутальных углов от оси, проходящей через направление максимального излучения антенны. В то же время при задании исходных данных координаты крыши и положения антенны с практической точки зрения удобнее задавать в привязке к декартовой системе координат, связанной с углами или кромками крыши. Возникает необходимость постоянного пересчета координат расчетных точек из одной системы координат в другую.

Оценка корректности разработанного комплекса программ. Оценка корректности разработанных программ осуществлялась несколькими способами:

- проверялись результаты для ряда расчетных точек, приведенных в работах [5, 6];
- оценивались результаты для частных случаев размещения антенны в свободном пространстве и диаграмме направленности, соответствующей вертикальному полуволновому вибратору;
- сравнивались поля в горизонтальной и вертикальной плоскостях, в том числе равенство максимумов поля, рассчитываемые в обеих программах комплекса.

Выполненная оценка подтвердила корректность разработанного программного комплекса.

Заключение. Разработанный комплекс программ для моделирования электромагнитной обстановки вблизи антенны сотовой связи, установленной на крыше здания, обеспечивает получение достоверных результатов. Кроме того, языковая среда, в которой он реализован, обеспечивает получение наглядных изображений структуры электромагнитного поля антенны в горизонтальной и вертикальной плоскостях, а также позволяет оценить соотношения, используемые при расчетах. Все это делает возможным его применение в учебном процессе по направлениям обучения 11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи» и 11.03.01 «Радиотехника». На одну из программ комплекса получено свидетельство о государственной регистрации [8], вторая программа находится на стадии ее обработки в Федеральном институте промышленной собственности.

Литература:

1. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования по направлению подготовки 210700 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи». Утв. Приказом Минобрнауки РФ 22 декабря 2009г. №785.

2. Довгуша В.В., Тихонов М.Н., Довгуша Л.В. Влияние естественных и техногенных электромагнитных полей на безопасность жизнедеятельности // Экология человека. - 2009. - № 12. - С.3-9.

3. О базовых станциях GSM, 3G и LTE – доступно и просто: [Электронный ресурс]: URL: http://tele2life.ru/1/content/view/69/66/ (Дата обращения: 29.01.2015г.).

4. СанПин 2.1.8/2.4.1383-03. Гигиенические требования к размещению и эксплуатации передающих радиотехнических объектов. Утв. Главным гос. санитарным врачом России 9 июня 2003 года. Регистрационный номер 4710. Дата введения 30 июня 2003 года.

5. МУК 4.3-1167-02. Методические указания по определению плотности потока мощности электромагнитного поля в местах размещения радиосредств, работающих в диапазонах частот 300 МГц – 300 ГГц. Утверждены Председателем Госкомитета санитарно-эпидемиологического надзора РФ 7 октября 2002 года. Представлены Минсвязи России №НТУ-1/237 от 20.04.01г.: [Электронный ресурс]: URL: http://bestpravo.ru/rossijskoje/so-instrukcii/t5r.htm. (дата обращения 30.01.2015г.)

6. Сподобаев, Ю.М., Кубанов, В.П. Основы электромагнитной экологии. - М.: Радио и связь, 2000. - 240 с.

7. Программа SANZONE: [Электронный ресурс]: URL: http://www.ing-tv.ru/index/sanzone/0-53 (дата обращения 29.01.2015г.).

8. Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ №2105612312. Визуализация электромагнитной обстановки на крыше жилого здания с установленной антенной / М.Ю. Звездина [и др.]; заявка №2014663458 от 23.12.2014г.; зарег. 11.02.2015г.

9. Пименов, Ю.В. Линейная макроскопическая электродинамика. Вводной курс для радиофизиков и инженеров. - Долгопрудный: Интеллект, 2008. - 536 с.

С.В. Иванов, *Л.И. Котельницкая,
Н.В. Руденко, К.В. Пляскин, В.О. Сидоров

ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ ИНФОКОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЕ СТУДЕНТОВ

Донской государственный технический университет, г. Ростов-на-Дону, Россия
*Ростовский институт РЭУ им. Г.В. Плеханова, г. Ростов-на-Дону, Россия

Ключевые слова: научная деятельность, информационные системы, управление, разработка, экономический эффект

Описана возможность применения инфокоммуникационных технологий в учебном процессе. Предложены пути реализации научного проекта. Описан состав коммерциализации научной деятельности. Определены показатели эффективности процесса научного исследования. Определены возможности экспериментальной деятельности студентов при выполнении научных исследований. Определена возможность проверки не только технологических характеристик разработки, но так же и их психологические составляющие, такие как отношение к этому работников, непосредственных участников проводимого эксперимента, путем проведения опросов.

S.V. Ivanov, *L.I. Kotelnickaya,
N.V. Rudenko, K.V. Plyaskin, V.O. Sidorov

EXPERIENCE IN THE USE OF INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES IN THE RESEARCH WORK OF STUDENTS

Don state technical University, Rostov-on-don, Russia
*Rostov Institute REU G. V. Plekhanov, Rostov-on-don, Russia

Keywords: scientific activities, information systems, management, development, economic impact

The possibility of using information and communication technologies in the educational process. Proposed pathways for the scientific project. Describes the composition of commercialization of scientific activity. Defined performance indicators of the process of scientific research. Defined the experimental activities of students when doing research. The possibility of checking not only the technological characteristics of the development, but also their psychological components, such as the attitude of the workers, direct participants conducted the experiment by conducting surveys.

Современная наука и ее состояние требуют специфицированного подхода к ее организации в научном и учебном заведении, с учетом новых требований и кадрового потенциала.

Коммерциализация научной деятельности на данном этапе – одна из важнейших составляющих будущего успеха всей проводимой работы, что сюда входит:

1. Поиск партнеров, заинтересованных в научных разработках и согласных их финансировать, для обеспечения конкретной практической деятельности. Здесь, могут быть:
   a. Выпуск, конкретной продукции, как разработанной, так и улучшенной, с качественными и надежными характеристиками.
   b. Новые технологии, применяемые в промышленности;
   c. Оптимизация управления процессами любой деятельности предприятия (промышленной, финансовой);
   d. Планирование деятельности, исходя из последних научных разработок;
   e. Консалтинговые услуги по менеджменту, настройкам информационных систем разного уровня, экспертизам.
2. Создание творческих коллективов, для постановки и решения конкретных задач, конкретного партнера.
3. Привлечение к деятельности таких творческих коллективов молодых ученых, аспирантов, студентов, так как на выходе, их разработки, созданные для конкретного

заказчика, могут быть использованы, для создания и обеспечения методик работы на целом направлении.

Нам так же представляются возможными следующие пути реализации любого научного проекта:

1. Когда под конкретную разработку, (если хорошая идея, грех ее не реализовать) необходимо найти спонсора, партнера, который оплатит и сможет применить результат.
2. Когда работа начинается и ведется в рамках конкретного заказа и пожеланий заказчика научного исследования.
3. Когда направление деятельности определено слабо и проявляется в процессе реализации более глобального проекта.

Первый вариант хорош для заслуженных, известных ученых. Под их разработки проще и быстрее получить средства для проведения исследований. В данном случае выделенные на исследования средства могут быть не только средствами коммерческих предприятий, но и целевыми государственными грантами. Чтобы аналогичные средства получить молодому начинающему ученому, есть варианты участия в конкурсах на перспективные инновационные разработки. Правда, как и в любом подобном вопросе здесь есть и негативная сторона: конкурс, это всегда в некотором смысле лотерея, из-за которой много интересных разработок так и не получают реализации.

Второй вариант проще. С нашей точки зрения, он не менее интересен. Ведь, здесь при работе на конкретного заказчика, существует не меньше возможностей реализации научных идей:

1. Появляется возможность проведения экспериментальной деятельности непосредственно на предприятии заказчика;
2. Существует возможность проверить не только технологические характеристики разработки, но так же и проверить их психологические составляющие, такие как отношение к этому работников, непосредственных участников проводимого эксперимента, путем проведения опросов;
3. Уже на момент проведения эксперимента, результаты, изменяя, не ухудшают производственную деятельность, и предприятие продолжает функционировать в рабочем режиме;
4. Не требуется строить специальные полигоны, стенды, а так же выделять специализированный персонал, для проведения работы, что существенно снижает затраты на саму научно-исследовательскую работу.
5. В рамках экспериментального цеха, четко отслеживаются сравнительные характеристики деятельности, по отношению с другими подразделениями, не участвующими в данном эксперименте;
6. Есть возможность быстрого реагирования на ситуации, которые могут возникнуть в момент реализации проекта. Здесь же возможна незамедлительная корректировка любого процесса.

Третий вариант самый перспективный, с точки зрения разработчика, когда неожиданно найденная задача, оказывается не менее интересной, первоначально сформулированной, правда в нем клиенту трудно объяснить за что он платит, т к сразу не видна конкретная отдача. Или направление не совсем совпадает с конкретным заказом и представлением клиента о результате. В связи с данными несоответствиями, зачастую велика вероятность потери хорошей идеи в следствии ее невостребованности в конкретный момент.

Далее имеет смысл определиться с особенностями реализации хоздоговорной научной деятельности.

1. Чаще всего на исполнителя выходит заказчик со своей задачей и своим представлением о результате, который ему нужен.
2. Финансирование зависит не от сложности поставленной задачи и ее трудоемкости, а от представления заказчика о стоимости данной работы и от того, сколько средств он намерен вложить в данное исследование.
2. Значительные затраты времени исполнителя связаны с описанием методики использования полученных результатов.

3. Если заказчик ставит жесткие временные границы при реализации проекта, исполнитель вынужден либо отказываться от этой работы, либо проводить ограниченное исследование, что не может не сказаться на качестве результата.
4. Если исполнитель хочет увеличить спектр применения разработки, зачастую необходимо согласование с заказчиком, финансирующим исследование. При этом затраты на тиражирование несет сам исполнитель.
5. Возможен так же вариант с отказом заказчика на публикацию и широкое освещение реализованной задачи, т.к. зачастую данная информация, в зависимости от уровня предприятия может являться конфиденциальной и не подлежащей разглашению.
6. Существует еще один вариант хоздоговорной деятельности, с прямым выходом на заказчика, где разработчик предлагает заказчику несколько направлений исследований, которые можно провести на его предприятии. В данном случае, важно не только описать возможные направления работы, но и сформулировать какие выгоды заказчик получит от реализации данного проекта.

В связи с вышеизложенным, сразу видны недостатки такой исследовательской работы. Фактически получается, что вся научно-исследовательская деятельность подстраивается под конкретный заказ, что ограничивает возможности ее более глобального распространения и применения.

И конечно, необходимо отметить, следующий момент, любая деятельность, любой процесс, должен иметь результат. Необходимо четкое понимание, для чего проводилось исследование, и что мы планировали, и что получилось в результате. Как правило, результатами являются различные публикации (от учебных пособий до монографий).

Но важнейшим результатом всегда является прогнозируемый экономический эффект, приносимый произведенным исследованием и практический выход. При этом существуют, кроме финансовых, и другие показатели эффективности. К ним относятся показатели качества, технологичности, долговечности, надежности и др.

Литература:

1. О науке и государственной научно-технической политике: Федеральный закон от23 августа 1996 г. // Собр. законодательства Российской Федерации. –1996. – № 35. – Ст. 4137.

2. Федеральный закон от 21.07.2011 N 254-ФЗ "О внесении изменений в Федеральный закон "О науке и государственной научно-технической политике" (21 июля 2011 г.)

3. Джесси Рассел «Методология науки» Издательство: "VSD" (2013)

4. А. Тушко, С. Хаскелевич «Научные исследования - организация и управление», Издательство: "Прогресс" (1971)

5. Бургин М.С., Кузнецов В.И. Введение в современную точную методологию науки: структуры систем знания: Пособие для студентов вузов. – М.: АО «Аспект Пресс», 1994. – 304 с.

6. Кузин Ф.А. Кандидатская диссертация: методика написания, правила оформления и порядок защиты: Практическое пособие для аспирантов и соискателей ученой степени. 2-е изд. – М.: «Ось–89», 1998. – 208 с.

7. Рузавин Г.И. Методология научного исследования: Учеб. пособие для вузов. – М.: ЮНИТ-ДАНА, 1999. – 317 с.

8. Волков Ю.Г. Диссертация: подготовка, защита, оформление: Практическое пособие / Под ред. Н.И. Загузова. – М.: Гардарики, 2001. – 160 с.

А.Г. Подболотова, А.И. Момот

АНАЛИЗ ПРОБЛЕМЫ БЕЗРАБОТИЦЫ В РОССИИ В РАЗРЕЗЕ РЕГИОНОВ

Северо-Кавказский филиал Московского технического университета связи и информатики, г. Ростов-на-Дону, Россия

Ключевые слова: безработица, рабочая сила, валовой продукт, экономический кризис, регион, экономически активное население, показатель, рынок труда, занятость

Проведен анализ безработицы среди населения в России в разрезе федеральных округов. Прослежена динамика ее уровня на протяжении последних 10 лет. Рассмотрены перспективы ее сокращения на основе разработки ряда мер на различных уровнях управления.

A.G. Podbolotova, A.I. Momot

ANALYSIS OF THE PROBLEM OF UNEMPLOYMENT IN RUSSIA BY REGIONS

North Caucasian branch of the Moscow Technical University of Communications and Informatics, Rostov-on-Don, Russia

Keywords: unemployment, labor force, gross domestic product, the economic crisis, the region, the economically active population, the rate of labor market, employment

The analysis of unemployment among the population in Russia by federal districts. The dynamics of its level for the past 10 years. The prospects of its reduction through the development of a range of measures at various levels of government.

Одной из коренных социально-экономических проблем современного этапа развития российского общества является проблема безработицы. Безработица влечет за собой расточение в огромных масштабах главной производительной силы общества - рабочей силы, существенное сокращение потенциального валового продукта и национального дохода страны. Очевидно, что при неполном использовании имеющихся ресурсов рабочей силы экономическая система работает, не достигая границ своих производственных возможностей. Таким образом, показатель безработицы является одним из ключевых показателей для определения общего состояния экономики, оценки его эффективности. В силу этого проблема безработицы в Российской Федерации приобретает исключительную актуальность.

Безработица, как и вся экономика в целом носит цикличный характер – соответственно до тех пор, пока не будет придумано идеальное средство для предотвращения экономического кризиса, мы постоянно будем сталкиваться с проблемой безработицы. И если экономика свой кризис переживает за 1,5 -2 года, то социальная проблема безработицы ощущается на протяжении 3-5 лет. И стоит она куда более остро, ведь речь идёт о живых людях, которых кривая цикличности экономики выкидывает из привычного русла, оставляя, некоторых, без средств существования [1].

В нынешнее время, когда волна мирового экономического кризиса, захлестнув всю мировую экономику, понемногу начинает отступать, проблема безработицы обостряется ещё сильнее. Эта проблема нуждается в глубоком научном исследовании, чтобы снизить уровень безработицы до минимального, социально допустимого уровня.

Целью работы является анализ проблемы безработицы и путей ее преодоления, выявление причин безработицы по отдельным регионам РФ.

Безработица в России на протяжении последних лет имеет тенденции к снижению. На начало 2011 г. она составляла 7.8%, по состоянию на конец 2014 г. ее уровень снизился до 5.2%. Однако по данным Минэконразвития на 2015 г. уровень безработицы может составить 6,4%. Руководитель этого министерства А.В.Улюкаев предупредил в возможном ухудшении ситуации с безработицей из-за текущей стагнации в экономике. Он сказал в рамках инвестфорума в Сочи: «Объективно занятость — это запаздывающий индикатор вслед за ухудшением ситуации с

экономическим, ростом. Не сразу, но занятость начинает тоже сокращаться» [2]. При расчете безработицы учитывается численность экономически активного населения, которая на конец 2014 г. составила 75,5 млн.человек, или более 53% от общей численности населения страны .

В России, как и во многих странах, рынок труда не сбалансирован. Наблюдаются значительные колебания в разрезе отдельных регионов страны. Результаты таких колебаний представлены в таблице 1.

Таблица 1. Анализ уровня безработицы по федеральным округам за 2003-2013 гг.
Составлено на основе [3]

	Периоды									
	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Российская федерация, всего, в т.ч. по округам	7,8	7,1	7,1	6,0	6,2	8,3	7,3	6,5	5,5	5,5
Центральный федеральный округ	4,7	4,3	4,0	3,1	3,6	5,8	4,6	4,1	3,1	3,3
Северо-западный федеральный округ	6,0	5,5	5,0	4,2	5,2	7,0	6,2	5,3	4,0	4,3
Южный федеральный округ	9,6	8,4	8,2	7,0	6,5	8,6	7,6	7,0	6,2	6,5
Северо-Кавказский федеральный округ	19,2	17,5	22,9	19,5	16,2	16,5	16,9	15,0	13,1	13,0
Приволжский федеральный округ	7,8	7,3	6,5	6,1	6,3	8,6	7,6	6,6	4,8	4,9
Уральский федеральный округ	7,5	6,7	6,8	4,9	5,5	8,1	8,0	6,9	6,1	5,7
Сибирский федеральный округ	10,0	9,4	9,0	7,9	8,3	10,5	8,7	8,2	7,5	7,2
Дальневосточный федеральный округ	8,8	7,9	7,5	6,7	7,9	9,4	8,7	7,4	6,4	6,5

Анализ представленных данных свидетельствует о том, что на протяжении исследуемых лет в разрезе федеральных округов, наибольший пик безработицы пришелся на 2009 г. (кроме Северо-Кавказского и Южного (в 2004 г.) федеральных округов). В определенной степени это явилось последствием международного финансового кризиса, докатившегося к тому времени и до Российской Федерации. Однако уже с 2010 г. наблюдается постепенное последовательное снижение уровня безработицы по всем федеральным округам.

Однако некоторые опасения вызывает тот факт, что безработица неравномерно распределена по территории нашей страны. Уровень безработицы в федеральных округах России продолжает оставаться достаточно сильно дифференцированным, о чем свидетельствует доклад Росстата о занятости и безработице в июле 2013 г. Значение показателя по округам расходится в 3,7 раза, а дифференциация по регионам достигает 30 раз.

Самый низкий показатель из федеральных округов РФ (3,3%) отмечается в Центральном Федеральном округе (в т.ч. в Москве — 1,6%, в Орловской области — 6%). Самый высокий (13,3%) уровень отмечен в Северо-Кавказском Федеральном округе (в т.ч. в Чеченской Республике — 27,9%, Ингушетии — 45,5%). В Северо-западном Федеральном округе лидерами по максимальным и минимальным показателям безработицы являются соответственно Санкт-Петербург (1,2%) и Карелия (8,5%). В Южном Федеральном округе (наиболее низкий показатель в Краснодарском крае (5,9%), а самый высокий - в Калмыкии (12%). В Приволжском Федеральном округе самый низкий уровень в Самарской области (3,1%) и самый высокий - в Чувашии (6,5%). В Уральском Федеральном округе наиболее благоприятная ситуация сложилась в Ямало-Ненецком автономном округе (3,0%), а серьезная - в Курганской области (7,8%). В Сибирском Федеральном округе наименьший показатель (5,0%) в

Новосибирской области, наиболее высокий (23,4%) - в республике Тыва. В Дальневосточном Федеральном округе лидирует по числу безработных Еврейская Автономная область (8,5%) [5].

Проблема безработицы была всегда, но в современном мире она носит масштабный характер. В этом и заключается сложность борьбы с безработицей, заключающаяся в том, что с ней нужно бороться затрагивая все проблемы, а не решая какую-то небольшую ее часть.

Для решения проблем, связанных с безработицей, в Российской Федерации предусмотрен ряд актуальных мер, включающих программы и мероприятия на всех уровнях управления: федеральном, территориальном и местном (городском, районном).

Правительственная программа содействия занятости населения должна опираться на государственную политику занятости. Согласно российскому закону о занятости, ее главная цель заключается в содействии полной, продуктивной и свободно избранной занятости путем обеспечения профессиональной подготовки, повышения квалификации и переподготовки высвобождаемых граждан, сдерживания массовой долгосрочной (хронической) безработицы, повышения эффективности государственной службы занятости и реализации других мер, направленных на обеспечение социальной защиты граждан на рынке труда. Формой реализации государственной политики занятости на всех уровнях управления являются федеральные, территориальные и местные (городские, районные) программы.

Минимизация социально допустимого уровня безработицы зависит от действенности организационно-экономического механизма регулирования рынка труда, а также его составных звеньев - рынка рабочих мест, формирующего спрос на рабочую силу, и рынка рабочей силы, формирующего спрос на рабочие места. На современном этапе необходимое равновесие на рынке труда как элемент эффективной занятости должно достигаться путем сохранения имеющихся рабочих мест, что предполагает их качественное развитие. Это справедливо для России в целом, в регионах же благодаря действию социально-демографического фактора формирование рынка рабочей силы может протекать по-разному.

Литература:

1. Плакся В.И. Безработица: теория и современная российская практика. - М. 6 РАГС, 2005. - 384 с.

2. Улюкаев призвал россиян готовиться к возможному росту безработицы// http://rusrand.ru/events/uljukaev-prizval-rossijan-gotovitsja-k-vozmozhnomu-rostu-bezrabotitsy.

3. Уровень безработицы по регионам России// http://person-agency.ru/statistic.html

4. Безработица в РФ сильно колеблется по регионам// http://www.vestifinance.ru/articles/31579

5. Доклад Росстата о занятости и безработице в июле 2013 г. http://www.vestifinance.ru/articles/31579

А.В. Полоскин

НЕКОТОРЫЕ ОСОБЕННОСТИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ СИСТЕМ ВИДЕОНАБЛЮДЕНИЯ С ВОЗМОЖНОСТЬЮ ИНТЕГРАЦИИ С СИСТЕМАМИ КОНТРОЛЯ И УПРАВЛЕНИЯ ДОСТУПОМ НА ОБЪЕКТАХ СИЛОВЫХ СТРУКТУР И ВЕДОМСТВ

Академия ФСО России, г. Орел, Россия

Ключевые слова: система видеонаблюдения, система контроля и управления доступом, проектирование, оборудование, архитектура системы видеонаблюдения.

В статье описаны особенности проектирования систем видеонаблюдения для объектов силовых структур и ведомств. Приведены задачи решаемые данными системами. Перечислены виды зон контроля в зависимости от назначения, выполняемых функций и решаемых задач. Описаны элементы систем видеонаблюдения, их основные параметры и выполняемые функции.

Предложен вариант архитектурного построения многокамерной системы видеонаблюдения на базе матричного коммутатора с возможностью управления параметрами видеокамер и интеграции через персональный компьютер с системой контроля и управления доступом на объект.

A.V. Poloskin

SOME FEATURES OF CCTV SYSTEMS WITH ABILITY TO INTEGRATE WITH ACCES CONTROL AT THE SITES OF DEPARTMENTS AND SECURITY AGENCIES

Academy FSC of Russia Federation, Oryol, Russia

Keywords: CCTV, access control, design, argument, equipment, architecture CCTV.

As the title implies the article describes of CCTV design for the sites of departments and security agencies. Deduce problems is solved by the system. Types of zones of observation depending on assignment, the executed functions and the solved tasks are listed. Elements of SSTV, their key parameters and the carried-out functions are described. The option of architectural creation of multichamber system of video surveillance based on the matrix switchboard with possibility of management of parameters of video cameras and integration via the personal computer with a control and management system for access to object is offered.

В настоящее время системы передачи видеоинформации в современном обществе занимают важное место с точки зрения получения визуальной информации об окружающем пространстве. Одной из таких систем является система видеонаблюдения (СВН), на основе которой можно решать задачи связанные с наблюдением за обстановкой на объектах силовых структур и ведомств, охраны данных объектов, а также обеспечения управления и контроля доступом на эти объекты и др. Основными задачами СВН являются визуальное наблюдение за состоянием объектов; обнаружение появившихся в поле зрения видеокамер людей, автомашин, животных, предметов и т. п.; распознание и (или) идентификация обнаруженных образов (объектов контроля).

При проектировании СВН на объектах силовых структур и ведомств в зависимости от назначения, выполняемых функций и сложности решаемых задач могут создаваться различные контролируемые зоны:

- зоны видеонаблюдения, в которых оператор СВН, используя один-два видеомонитора, осуществляет простое наблюдение за обстановкой на различных участках (фрагментах и т. п.) объекта с помощью нескольких видеокамер;
- зоны видеоконтроля, видеоинформация из которых автоматически (без участия оператора) фиксируется на специальное видеозаписывающее устройство, для обеспечения ретроспективного контроля видеообстановки на охраняемом объекте;
- зоны видеоохраны, в которых осуществляется видеонаблюдение и/или видеоконтроль и автоматическое обнаружение нарушителя или другого явления при изменении изображения («картинки») на видеомониторе в контролируемой зоне. При этом выдается сигнал тревоги с помощью внутренних и(или) внешних оповещателей;
- зоны видеозащиты, которые, в первую очередь, оборудованы многокамерными СВН, управляемыми многофункциональными программируемыми устройствами коммутации, устройствами обработки видеоинформации со специальными программами охраны объектов и возможным их включением в интегрированный комплекс охраны объекта, содержащий различные средства охранной сигнализации, устройства контроля доступа, несколько постов наблюдения, посты охраны с персоналом немедленного реагирования. При этом все составные части охранного комплекса взаимосвязаны и позволяют с помощью специализированного оборудования и программного обеспечения рационально распределять тревожную информацию (например, включать по сигналу тревоги видеонаблюдение несколькими видео камерами в разных ракурсах, включать дополнительную подсветку и т. п.) [1].

В основу архитектуры построения СВН могут закладываться принципы децентрализованного управления видеокамерами с пунктов наблюдения и централизованного приема потока видеоданных на диспетчерский пульт для контроля и управления технологическими процессами, а также для архивирования и временного хранения видеоданных.

Оборудование СВН по назначению и месту расположения условно подразделяется на передающую и приемную части. К передающей части можно отнести видеокамеры с устройствами наведения и устройствами освещения, а также канал передачи информации (по различным типам кабеля или радиоканалу). К приемной части относится аппаратура приема, преобразования, архивирования и воспроизведения видеосигнала от видеокамер, а также блоки и пульты управления аппаратурой передающей стороны (поворот и наклон телекамер, фокусировка, масштабирование, диафрагмирование изображения, управление освещением).

На этапе проектирования СВН необходимо учитывать особенности работы аппаратных средств, на базе которых планируется монтировать соответствующую выполняемым задачам систему. Также необходимо учитывать параметры всех элементов входящих в состав такой системы и возможность их совместной работы.

К основным параметрам видеокамер относятся такие как чувствительность, разрешающая способность, фокусное расстояние, углы обзора по вертикали и горизонтали, минимальная освещенность, динамический диапазон и др. Поэтому при проектировании СВН необходимо их учитывать, выбирая устройство, удовлетворяющее соответствующим условиям работы и выполняемым задачам. Также проекты СВН должны содержать не только расчет расстановки видеокамер на объектах обеспечивающих перекрытие углов обзора соседних камер, но и должны быть рассчитаны сектора наблюдений каждой видеокамеры, которые с точки зрения обеспечения выполняемой задачи (обнаружения, различения и идентификации) имеют ограничения по расстоянию до объекта наблюдения. Размеры элементов изображения, которые находятся в поле зрения камеры, на экране монитора уменьшаются по мере удаления их от камеры. В связи с этим существует предельное расстояние, на котором по изображению на мониторе оператор способен обнаружить объект. Это расстояние называется «расстояние обнаружения». Этим расстоянием заканчивается сектор, в пределах которого видеотракт способен донести до оператора информацию об объектах, которые на мониторе имеют минимальные размеры. Проектирование сектора обнаружения, заключается в максимальном использовании разрешающей способности видеокамеры при выделении объекта из фона.

В качестве устройств отображения видеоинформации необходимо использовать специальные мониторы, способные работать круглосуточно в течение длительного времени, при этом обеспечивая воспроизведение как подвижных, так и не неподвижных изображений. К основным параметрам мониторов СВН относятся: размер экрана, разрешение монитора, яркость и контрастность, цветопередача, цветовой охват и др. При этом необходимо учитывать то, что нет необходимости устанавливать камеры и мониторы с различными качественными показателями, так как если один тип оборудования будет на порядок лучше, чем другое оборудование, то качество передаваемой или воспроизводимой видеоинформации будет невостребованно, а средства потраченные на закупку такого оборудования будут не рационально израсходованы.

При документировании видеозаписи должен использоваться генератор даты-времени, с помощью которого отмечается текущее время суток и дата. Для объединения и (или) управления сигналами при использовании многокамерных СВН и обработки видеоизображения применяются следующие устройства: видеокоммутаторы, видеоквадраторы реального времени, видеомультиплексоры, матричные коммутаторы.

Использование видеокоммутаторов обеспечивает управления в самых простейших СВН. При этом коммутатор позволяет выводить на экран монитора изображение от одной любой видеокамеры в ручном или автоматическом режиме с заданным временем переключения.

Видеоквадраторы применяются в небольших СВН для одновременного вывода на экран монитора изображения от четырех камер в реальном масштабе времени в режиме мультикартинки, то есть каждое изображение занимает 1/4 экрана. В этих устройствах предусмотрена функция видеокоммутатора, то есть в любой момент времени оператор может вывести изображение от одной из видео камер на полный экран. Также квадраторы могут иметь "тревожные" входы. В каждом окне мультикартинки можно задать номер камеры наблюдения и вывести текущее время.

При проектировании СВН с числом видеокамер до 16, как правило, применяются видеомультиплексоры. Они предназначены для управления работой видеокамер, а также для

обработки видеосигналов при их записи и воспроизведении с помощью специализированных устройств. Видеомультиплексор обладает всеми функциями видеокоммутатора и видеоквадратора. Основным достоинством видеомультиплексора является качественная видеозапись от всех видеокамер на одно устройство записи, что достигается последовательной покадровой записью от всех видеокамер без ухудшения разрешения. К недостаткам можно отнести то, что в режиме мультикартинки изображение от видеокамер получается дискретными («дерганным»), при этом дискретность возрастает с увеличением числа подключенных видеокамер, из-за того, что мультиплексор производит цифровую обработку видеосигнала от каждой камеры, теряя при этом часть информации.

Матричные коммутаторы сочетают в себе все свойства вышеперечисленных устройств объединения видеосигналов, и их применение позволяет построить СВН, которую можно легко и гибко настраивать под конкретную задачу. С помощью него можно программировать последовательности вывода видеосигналов на мониторы и устройства записи, а также предварительные установки для опорно-поворотных устройств и трансфокаторов, при этом время вывода видеоинформации для каждой камеры задается индивидуально и на определенный монитор. На основе предварительных установок задают алгоритм изменения соответствующих параметров видеокамер (например, повернуться по вертикали на 5° вверх и увеличить изображение в 12 раз, затем повернуться по горизонтали на 25° влево) [2].

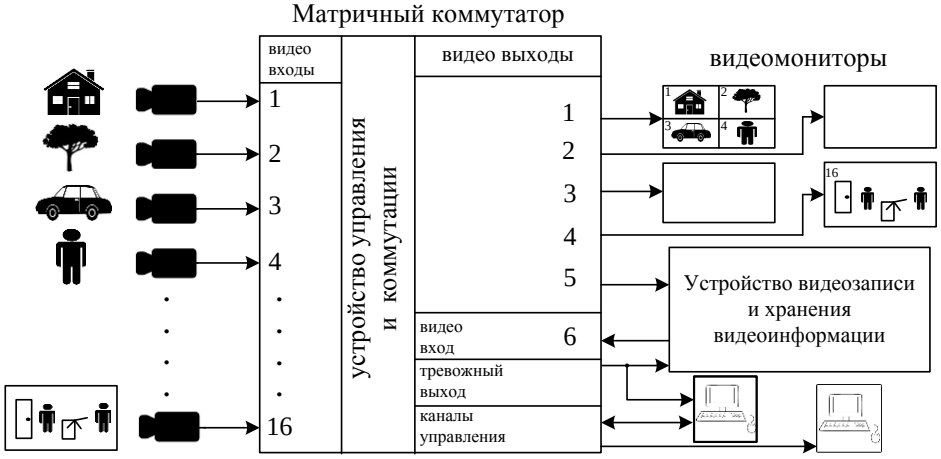


Рисунок 1. Вариант построения СВН на базе матричного коммутатора

К одному матричному коммутатору можно подключить несколько удаленных клавиатур, что позволяет организовать несколько независимых каналов управления видеокамерами (рис. 1.). Матричный коммутатор имеет возможность подключения к компьютеру, что позволяет с помощью последнего программировать и управлять действиями коммутатора. Матричный коммутатор оборудован "тревожными" входами для подключения охранных извещателей или детекторов движения, при срабатывании которых можно задать определенные последовательности действий коммутатора (например, включается камера, расположенная в поле действия сработавшего извещателя, изображение от нее выводится на основной монитор и одновременно начинается запись данной информации) [3].

Таким образом, из вышесказанного можно сделать вывод о том, что при организации СВН с большим числом камер, эффективность работы оператора может быть повышена путем применения матричных коммутаторов, которые позволяют создать интегрированную, гибкую и наращиваемую систему безопасности объектов. В настоящее время при организации интегрированных систем безопасности невозможно полностью обойтись без службы безопасности, выполняющей как минимум задачи мониторинга всей системы защиты и обеспечения быстрого реагирования на угрозы. Роль сотрудника в системах безопасности всегда будет ключевой, и это не зависит от развития средств автоматизированного контроля и управления, так как только оператор и сотрудники групп быстрого реагирования данной системы будет принимать те или иные решения и нести за них ответственность. Использование

интегрированных систем безопасности, включающих в себя СВН, системы контроля и управления доступом, различные системы сигнализации на объектах силовых структур и ведомств позволит получать более полную информацию об их состоянии и тем самым обеспечить выполнение всех поставленных перед этой системой целей и задач.

Литература:

1. Руководящий документ МВД России РД 78.36.003-2002. "Инженерно-техническая укрепленность. Технические средства охраны. Требования и нормы проектирования по защите объектов от преступных посягательств".
2. Лукоянов С. В., Белов С. В. Основные требования к системам физической защиты на этапе их проектирования // Вестн. Астрахан. гос. техн. ун-та. Сер.: Управление, вычислительная техника и информатика. - 2010. - № 2. - С. 163-171.
3. Белов С. В., Попов Г. А. Оценка наблюдаемости ОЗ телекамерами на основе формирования полного набора показателей эффективности их функций // Датчики и системы. - 2009. - № 5. - С. 39-47.

А.С. Родионов, В.В. Агеев

РАЗРАБОТКА ИНФОКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ ДЛЯ ПРЕДПРИЯТИЯ ООО «ВОСТОК-ФАРМ»

Северо-Кавказский филиал Московского технического университета связи и информатики, г. Ростов-на-Дону, Россия

Ключевые слова: локальная вычислительная сеть, разработка, оборудование, сети передачи данных.

Объектом исследования является локальная вычислительная сеть.

В данной работе исследованы требования к современным сетям передачи данных. Изучены методы и основные принципы разработки ЛВС. Произведены исследования в области инфокоммуникационного оборудования. По результатам сравнительного анализа произведен выбор наиболее подходящего активного и коммутационного оборудования. Спроектирован план прокладки кабельных трасс и размещение оборудования в отведенном для него помещении.

В результате работы была разработана высокоскоростная локальная сеть на основе технологии FastEthernet, для ООО «Восток-Фарм». Данный проект полностью готов к его реализации.

A.S. Rodionov, V.V. Ageev

THE DEVELOPMENT OF NETWORKS FOR THE ENTERPRISE LLC "EAST-PHARM"

North-Caucasian branch of the Moscow technical University of communications and Informatics, Rostov-on-don, Russia

Keywords: local area network, development, equipment, data transmission network.

The research object is a local area network.In this study we investigated the requirements for modern data networks. Studied the methods and basic principles of development LAN. The carried out researches in the field of ICT equipment. The results of the comparative analysis the selection of the most appropriate active and switching equipment. Designed the plan of laying cable lines and placement of equipment in a prescribed location.

In the result, we developed a high-speed LAN technology FastEthernet, LLC "Vostok-farm. This project is ready to implement it.

Компания "Восток-Фарм" основанная в 1999 году, является одной из крупных на юге России фармацевтических компанией с собственной торговой, складской и транспортной инфраструктурой.

Достоинством фирмы является широкий ассортимент продукции – более 20000 наименований различного типа медикаментов и специального оборудования применяемого в медицине.

Предприятие рассмотрено как объект разработки внутренней инфокоммуникационной сети. Ввиду специфики функционирования данного предприятия требуется активное взаимодействие его отделов, что невозможно при отсутствии оперативного обмена данными как внутри офисного здания, так и за его пределами.

В данное время наиболее массовыми средствами инфокоммуникаций позволяющих решить вышеуказанные проблемы являются технологии семейства Ethernet и xDSL. Один из возможных вариантов решения – это разработка проводной инфокоммуникационной сети, благодаря которой появляется возможность значительно сэкономить финансовые затраты на выборе оборудования и его комплектующего для офисного здания, содержащего 5 различных отделов и складской зоны которая находится на территории предприятия.

В ходе реализации данного проекта были проработаны все аспекты для создания качественной, современной и надежной ЛВС коммерческого предприятия.

На этапе предварительного анализа объекта была собрана информация о предприятии, его организационной (рис. 1) и территориальной структуре (головной офис предприятия располагается в двухэтажном здании на первом этаже, используется склад перемещения, находящийся на территории предприятия), выполняемым функциям, что позволило выбрать технологии и структурные решения построения сети.

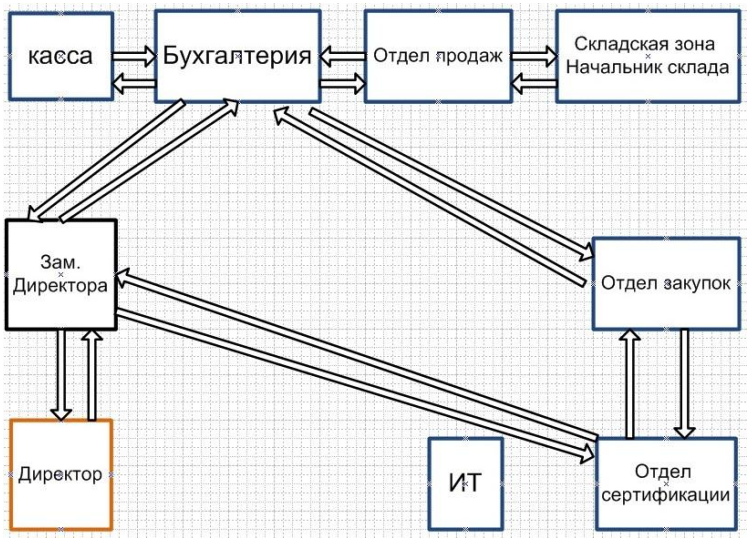


Рисунок 1. Диаграмма функционального взаимодействия отделов

В данном проекте было решено рассматривать:

- сектор локальных офисных сетей (технологии проводной передачи данных Ethernet);
- сектор региональных городских сетей (технологии проводной передачи данных – Ethernet).
- Учитывая поставленные задачи, было решено использовать инфраструктурную архитектуру для построения проводной сети внутри главного офиса (рис. 2).

Рисунок 2. Инфраструктурная архитектура

Выбор данного решения был обоснован и согласован с заказчиком.

Для организации инфокоммуникационной сети удовлетворяющей предъявляемым требованиям, внутри здания предприятия требуется следующее активное оборудование:

- 1 Сервер SuperMicro 7047R-TRF;
- 1 ИБП СИПБ1КД.8-11, 1000w.
- 2 Коммутатор Fast Ethernet управляемый D-Link (DES-1100-26/A1A) 24 ports.
- 20 Сетевая карта ACorp 10, 100, 1000 MBps PCI
- а также пассивное оборудование: Сетевой кабель 10BaseT5– 200 м; Разъемы Cavel RJ 45M/5F – 50 шт.; Настенные розеткиRJ-45 -35 шт.

В здании главного офиса было выбрано места для монтажа оборудования (пустующий кабинет, определенный для наших целей). Выбранное оборудование подключается к портам коммутаторов и после ведется прокладка кабеля к каждому пользователю и подключается в сетевой карте. Настройка доступа: пользователям проводной сети присваиваются IP-адреса из диапазонов: 192.168.133.1-192.168.133.255(считаются как стандарт «по умолчанию»).

Данный этап был выполнен специализированной фирмой, имеющей сертификаты на проведение работ, связанных с построением инфокоммуникационной сети, которой был проведен монтаж и пуско-наладка. Руководителями организаций заказчика и подрядчика был подписан акт о приемке выполненных работ.

Согласно условиям заказчика в качестве провайдера выбрано ОАО «Ростелеком».

Сервер размещен на первом этаже главного офиса (подключение сервера осуществляется при помощи коммутаторов).

Проводные сети подключаются к коммутатору, который интегрирует их, образуя единое информационное пространство под управлением сервера SuperMicro 7047R-TRF (распределенная архитектура предприятия представлена на рис 3).

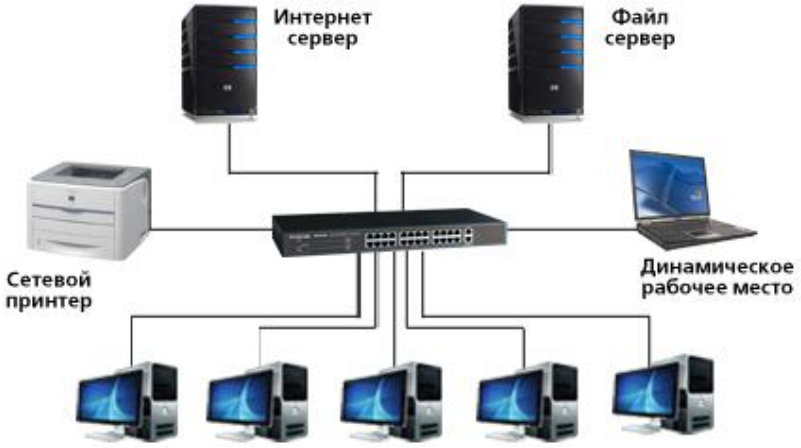


Рисунок 3. Общая топология ЛВС

После проведения пуско-наладочных работ, специалистами специализированной компании выполнено полное тестирование работоспособности и надежности сети, в результате сделано заключение о том, что показатели сети соответствуют требованиям (95%), которые закладывались при проектировании.

Литература:
1. Олифер В.Г. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы, 3-е издание. СПБ.: Питер, 2006, 958 с.
2. Горальски В. Технологии xDSL. М.: Лори, 2006, 296 с.
3. URL: www.vesna.ug.com.
4. URL: www.opennet.ru.
5. URL: www.cisco.com.
6. Смит Р. Сетевые средства Linux. М.: Вильямс, 2003, 672 с.
7. Кульгин М. Компьютерные сети. Практика построения. СПб.: Питер, 2003, 464 с.

А.С. Родионов, С.М. Литвинов

МОДЕРНИЗАЦИЯ ИНФОКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ ПРЕДПРИЯТИЯ ООО «КОЛОР-ПОЛИГРАФ»

Северо-Кавказский филиал Московского технического университета связи и информатики, г. Ростов-на-Дону, Россия

Ключевые слова: разработка, ресурсы, структура, инфокоммуникационная сеть, модернизация.

По результатам сравнительного анализа произведен выбор наиболее подходящего активного и коммутационного оборудования. Спроектирован план прокладки кабельных трасс и размещение оборудования в телекоммуникационном шкафу. В результате работы спроектирована высокоскоростная локальная сеть на основе технологии Fast Ethernet.

A.S. Rodionov, S.M. Litvinov

MODERNIZATION INFOCOMMUNICATION ENTRPRISE NETWORK OF «COLOR-POLIGRAPH»

North-Caucasus Branch of the Moscow Technical University of Communications and Informatics, Rostov-on-Don, Russia

Keywords: development, resources, structure, infocommunication network modernization.

According to the results of comparative analysis is made of a suitable selection of the most active and switching equipment. Designed a plan laying cable lines and placement of equipment in the telecommunications closet. As a result of projected high-speed local area network technology based Fast Ethernet, for organizing the contact center CJSC "Alfa Telecom" of 20 workstations.

Корпоративная сеть - это сложная система, включающая множество самых разнообразных компонентов. Это компьютеры различных типов, системное и прикладное программное обеспечение, сетевые адаптеры, концентраторы, коммутаторы и маршрутизаторы, кабельная система. Основная задача системных интеграторов и администраторов состоит в том, чтобы эта громоздкая и дорогостоящая система как можно лучше справлялась с обработкой потоков информации, циркулирующих между сотрудниками, и позволяла им принимать правильные и своевременные решения. Рост популярности Internet и Internet-технологий приводит к резкому изменению технологии обработки корпоративной информации.

Качество обслуживания (QoS) означает предоставление приложениям и пользователям сети предсказуемого сервиса доставки данных, называемого также транспортным сервисом. Предсказуемость сервиса доставки данных означает, что администратор сети может количественно оценить вероятность того, что сеть будет передавать определенный поток между двумя конкретными узлами в соответствии с потребностями приложения или пользователя.

Целью данной работы, являлась модернизация инфокоммуникационной сети. Проектируемая сеть в данном проекте должна быть рассчитана на 26 рабочих станций с возможностью дальнейшего её расширения и высокими показателями производительности, обеспечить сотрудников компании комфортными условиями при выполнении должностных обязанностей, рис. 1.

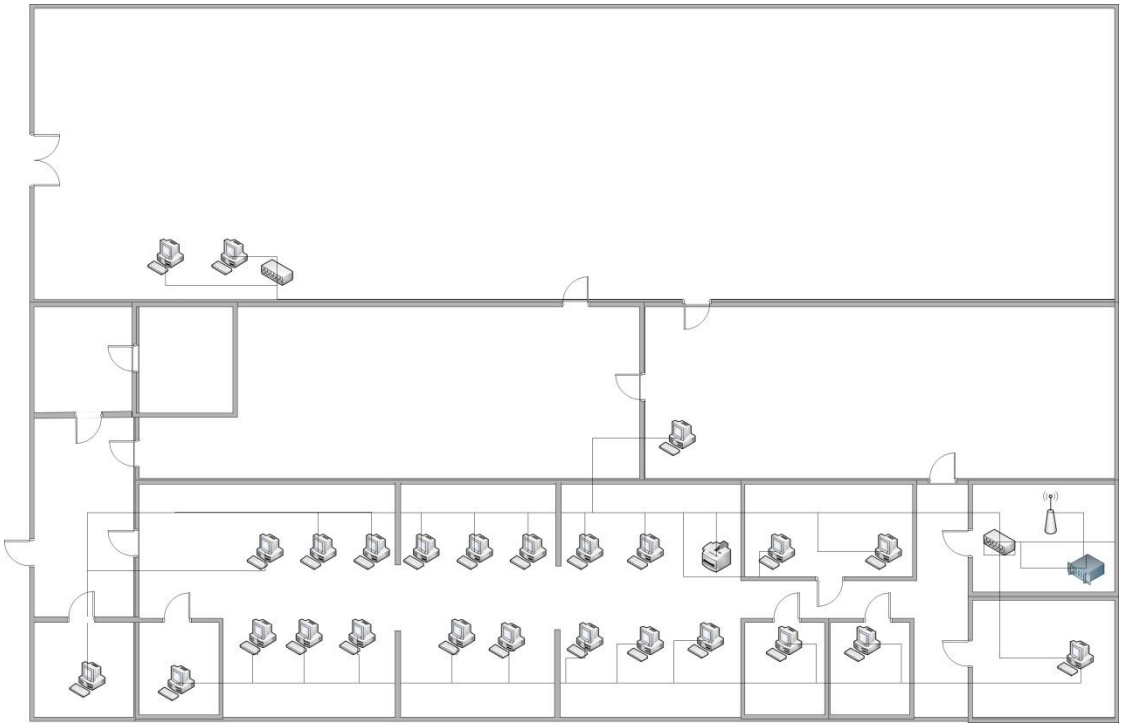


Рисунок 1. Модернизированная сеть предприятия

Для решения поставленной задачи рассмотрены существующие принципы построения сетей, проанализировано оборудование и произведен выбор компонентов сети. Так же разработан план прокладки кабельных трасс и размещения оборудования в телекоммуникационном шкафу.

На основании сравнительного анализа для модернизации сети была выбрана технология Fast Ethernet, что позволяет без особых трудностей изменять, расширять и модернизировать сеть с минимальными трудовыми и денежными затратами, имеет высокую пропускную способность, что позволяет работать с современными мультимедийными приложениями.

Для выбора технологии и проектирования сети необходимо рассчитать информационные потоки создающие нагрузку на сеть.

Расчет информационного потока в сети будем производить по формуле [4]:

$$\sum\gamma_{\text{инф}} = \frac{a}{t} * c * N \text{ (кбит/с)}, \quad (1)$$

где $\sum\gamma_{\text{траф}}$ - суммарный поток сетевого трафика (кбит/с), a – количество информации (кбит), t – время работы рабочей станции (с), c – количество запросов за смену, N – количество рабочих станций.

Суммарный поток: $\Sigma\gamma_{\text{инф}}$ = 4555,71 (*кбит/с*), что составляет 46% от пропускной способности по технологии 100Base-TX, которая выбрана для модернизации сети. При проектировании длина кабеля не будет превышать 100 метров, что входит в рамки используемого стандарта, который предусматривает скорость передачи данных 100 Мбит/сек, и поддерживает вид передающей среды - неэкранированная витая пара (UTP).

Сравнительный анализ коммутаторов второго уровня нескольких производителей позволил выбрать коммутатор производителя D-Link серии 10/100 Мбит/с D-Link DES-1024A.

Выбранная кабельная система соответствует стандарту – ANSI/EIA/TIA-569. Для подключения рабочих станций к коммутатору использован кабель категории 5е компании AMP. Произведены расчеты затухания в кабеле на самом длинном участке в 32,2 м и составляет 3,55 Дб, что входит в допустимое стандартом затухание до 10,8 Дб на 100 м.

Выбран сервер управления DEPO Storm 1360V2. Сервер предназначен для максимально надежного и бесперебойного обслуживания корпоративных сервисов Internet-приложений, баз данных, документооборота, электронной почты, хостинга. Все критически важные компоненты в сервере продублированы и, кроме того, жесткие диски, блоки питания, вентиляторы охлаждения в сервере позволяют осуществлять замену, не прерывая функционирование сервера. Также можно использовать в качестве сервера для виртуализации, мощной корпоративной вычислительной площадки и создавать на его основе кластеры серверов.

Полная мощность, установленного оборудования составляет 1778 (ВА), на основании расчетов, выбран источник бесперебойного питания с 30 % запасом нагрузки Rucelf UPI-1000-24 el. Полная мощность нагрузки составляет 3000 (ВА), что обеспечит оборудование 20 минутным запасом автономной работы. Активное оборудование должно быть защищено от внешнего воздействия, для чего используются телекоммуникационные шкафы. Выбран шкаф DEPO Rack 800 Lite, в нем размещено активное оборудование и коммутационная панель.

Рассчитаная полезная пропускная способность в сети может меняться в зависимости от размера передаваемых кадров от 54,76 до 97,52 Мбит/с.

На основании вышесказанного можно сделать вывод, что сеть работоспособна и готова к монтажу и эксплуатации для заданных целей. Внедрение данного проекта выведет компанию на новый уровень обслуживания клиентов.

Литература:

1. Олифер В.Г., Олифер Н.А. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы: Учебник для вузов 4 изд. – СПб.: Питер, 2010. - 944 с.: ил.

2. Кузмичев В. Открытые системы: приложения. Режим доступа: http://www.osp.ru/os/1999/11-12/177898/_p2.html, открытый.

3. Гольдштейн Б.С. Протокол SIP. Справочник. – СПб.: БХВ-Петербург, 2005. – 455 с.

4. Дансмор Б. Сканьдер Т. Справочник по телекоммуникационным технологиям. Полный справочник по международным телекоммуникационным стандартам. пер. с англ. – М.: Вильямс, 2004г. 640 с.: ил.

А.С. Родионов, А.В. Швидченко

РАЗРАБОТКА САЙТА ООО «КОЛОР-ПОЛИГРАФ» С ПРИЛОЖЕНИЕМ УЧЕТА ЗАЯВОК НА СЕРВИСНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Северо-Кавказский филиал Московского технического университета связи и информатики, г. Ростов-на-Дону, Россия

Ключевые слова: web-приложение, web-интерфейс, ведение заявок, сервисное обслуживание, автоматизация, клиент, сервер, база данных, мониторинг.

Реализованы сайт и система учета заявок на сервисное обслуживание для предприятия ООО «Колор-Полиграф». Система учета позволяет учитывать заявки, следить за их исполнением, хранить результаты проделанной работы. Сайт позволяет информировать клиентов о производимой продукции, информировать о новостях компании и новых услугах. Для реализации цели были сформулированы требования к функциональным характеристикам программных средств, описаны их функции и структура, выбраны программные средства для разработки, так же выбрана платформа для размещения.

A.S. Rodionov, A.V. Shvidchenko

WEBSITE DESIGNING COMPANY "COLOR-POLIGRAPH" IN THE SUCTION APPLICATIONS FOR ACCOUNTING SERVICES

Moscow State Technical University, North Caucasian Branch, Rostov-on-Don, Russia

Keywords: web-application, web-interface, management applications, maintenance, automation, client, server, database monitoring.

Site and implemented accounting system requests for service to the company "Color-Polygraph". The accounting system allows to consider the application, monitor their performance, store the results of the work done. The site allows to inform customers about products, inform about company news and new services. To implement the objectives formulated requirements to the functional characteristics of software tools, explains their functions and structure of selected software tools to design, just choose a platform for placement.

На сегодняшний день web-приложения являются главными стратегическими и информационными ресурсами компаний. Этот рынок стремительно развивается, появляются новые средства, языки программирования и разметки для реализации различных проектов.

Успех деятельности любой коммерческой организации напрямую зависит от своевременного информирования и устранения проблем в работе информационного обеспечения компании, своевременный, скоростной доступ к базам данных, информативности web-сайта компании.

Именно поэтому услуги по разработке web-сайтов пользуются все большей популярностью, а каждое уважающие себя предприятие желает быть представленным в Интернете и тем самым расширить свою клиентскую базу.

Web-сайт для предприятия служит отличным инструментом для:

- рекламы;
- поиск новых клиентов партнеров;
- расширения бизнеса;
- увеличение продаж имеющихся товаров и услуг;
- повышение имиджа предприятия.

Создание сайта проходит в несколько этапов: первичное обращение, заключение договора, уточнения по разработке и согласование дизайна и стиля, верстка и наполнение сайта. Все эти этапы согласовываются в ТЗ. Далее проходит тестирование, и, наконец, заключительный этап – поддержка и администрирование.

Сайт и приложение разработаны для полиграфического предприятия ООО «Колор-Полиграф», которое в течении двадцати лет успешно осуществляет разнообразные печатные услуги. Необходимость данных разработок была обусловлена существенным расширением деятельности предприятия, увеличением количества клиентов и выходом в другие регионы РФ. Приложение, реализующее систему учета заявок для службы технической поддержки, позволяет сотрудникам предприятия следить за состоянием выполнения заявок, формировать отчет о результатах выполненной работы.

На рисунке 1 представлена структура сайта, где изображена организация доступа к главным разделам сайта и подразделам.

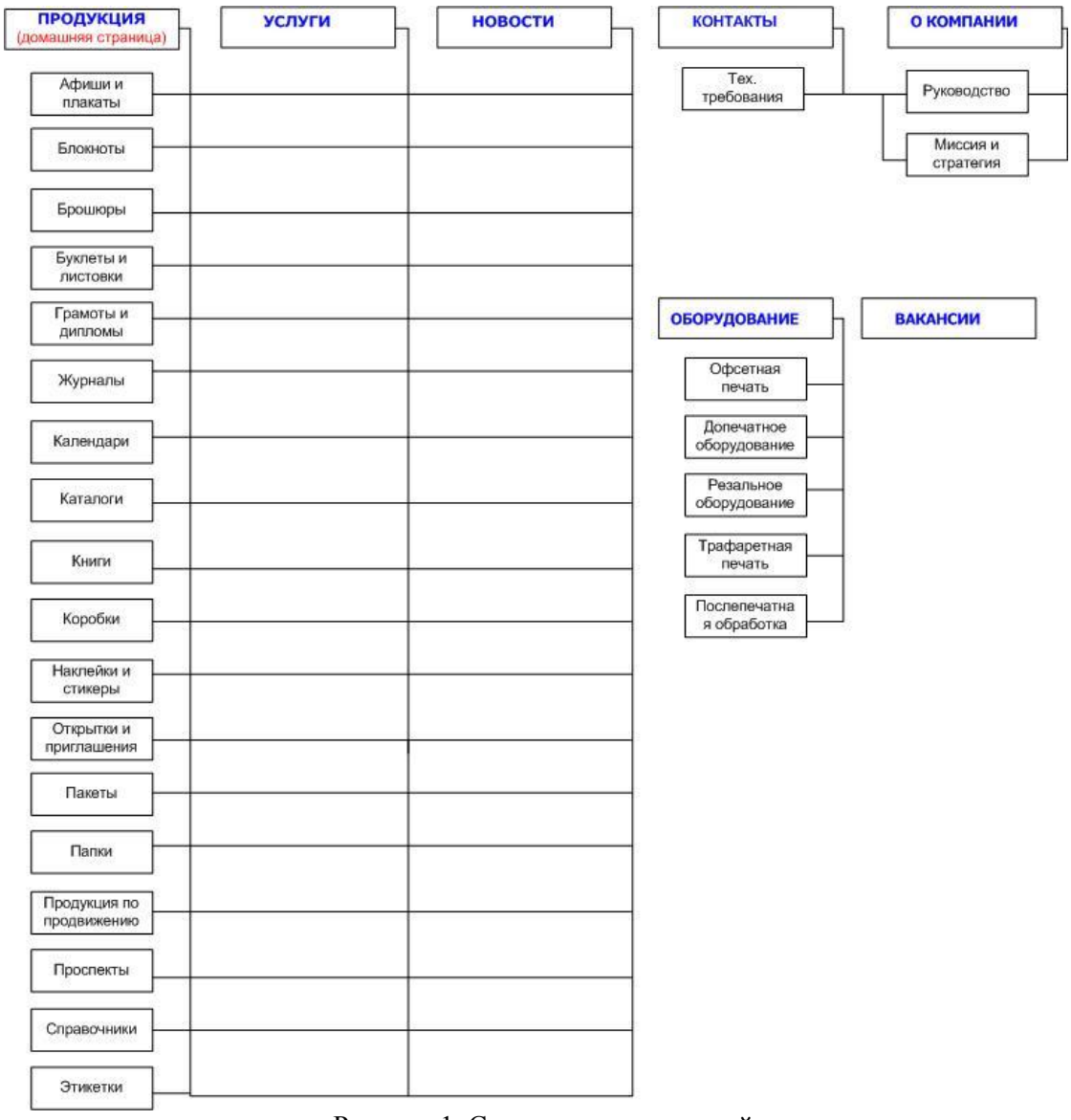


Рисунок 1. Структура разделов сайта

В настоящее время наиболее массовыми средствами взаимодействия служащих и клиентов позволяющих решить вышеуказанные проблемы являются инструменты, разработанные с использованием технологии web-программирования. Семейство актуальных и постоянно обновляемых языков, в полной мере позволяющих реализовать потребности каждой компании. Основным преимуществом этих языков является скорость разработки. Прирост в скорости объясняется обширным набором штатных инструментов и готовых методов.

До модернизации информирование клиентов было возможно только по телефону. Учет заявок проводился в табличном процессоре Excel. Заявки терялись, звонки не фиксировались, так же как и данные о проделанной работе, возможность контролировать выполнение заявок отсутствовала.

Работа была выполнена в полном соответствии с техническим заданием предприятия и реализована с применением последних стандартов в web-программировании (актуальность данной работы очевидна).

Разработанные приложения учитывают структуру и потребности ООО «Колор-Полиграф», но возможна модернизация по требованиям других аналогичных организаций.

Клиентская часть реализована при помощи web-браузера, серверная часть с использованием языков web-программирования и языков структурированных запросов. Работа над проектом и его конечная реализация у заказчика выполнена с использованием дистрибутива Debian, основанного на GNU/Linux, web-сервера и пакетов для web-программирования.

Новизна разработки заключается в том, что до настоящего времени программных продуктов, разрешающих проблемы данной компании не существовало.

Решение поставленных задач потребовало выполнения достаточно большого и комплекса непростых работ, включающих анализ деятельности Заказчика, разработку информационной структуры сайта и приложения учета заявок, навигации по сайту с соответствующей алгоритмизацией. Выполнено программирование, отладка и тестирование локальной версии сайта и приложения учета заявок, перенос локальных версий на сервер Заказчика. Кроме этого, потребовалось обучение Заказчика работе с сайтом и с приложением учета заявок, консультирование о развитии и продвижении сайта в сети Интернет.

Литература:

1. Матросов А.В. Чаунин М.П. Perl. Программирование на языке высокого уровня: Учебник для вузов. --- СПб.: Питер, 2006 --- 608 с.: ил.ISBN 5-318-00191-2

2. Кузнецов М.В., Симдянов И.В., Голышев С.В. PHP 5 на примерах. --- СПб.: БХВ-Петербург, 2005 --- 576 с.: ил. ISBN 5-94157-670-6

А.С. Родионов, Р.А. Шульженко

МОДЕРНИЗАЦИЯ ИНФОКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ И СЕТИ ВИДЕОНАБЛЮДЕНИЯ ООО ТК «САМАРСКОЕ»

Северо-Кавказский филиал Московского технического университета связи и информатики, г. Ростов-на-Дону, Россия

Ключевые слова:локальная вычислительная сеть, видеонаблюдение, модернизация, оборудование, сети передачи данных.

Объектом исследования является локальная вычислительная сеть и
сеть видеонаблюдения.

В данной работе исследованы требования к современным сетям передачи данных. Изучены методы и основные принципы модернизации ЛВС и видеонаблюдения. Произведены исследования в области телекоммуникационного оборудования. По результатам сравнительного анализа произведен выбор наиболее подходящего активного и коммутационного оборудования. Спроектирован план прокладки кабельных трасс и размещение оборудование в телекоммуникационном шкафу.

В результате работы была модернезирована высокоскоростная локальная сеть на основе технологии FastEthernet, для ООО ТК «Самарское». Данный проект полностью готов к его реализации.

A.S. Rodionov, R.A. Shulzenko

MODERNIZATION INFOCOMMUNICATION NETWORK AND SURVEILLANCE OOO TK «SAMARSKOE»

North-Caucasus Branch of the Moscow Technical University of Communicationsand Informatics, Rostov-on-Don, Russia

Keywords: local area network, CCTV, modernization, equipment, data network.

The object of study is a local area network andsurveillance network.

In this paper the requirements for modern data networks. Learn the method and the basic principles of the modernization of the LAN and video surveillance. Produced research in the field of telecommunications equipment. According to the results of the comparative analysis is made choice of the most appropriate active and switching equipment. Designed a plan laying cable routes and placement of equipment in the telecommunications closet.

As a result, the work was modernezirovat high-speed local area network based on the technology FastEthernet, for OOO TK "Samarskoe". Thisprojectisreadyforimplementation.

Транспортная компания"Самарское" основана в 2000 году, она является одной из крупных на юге России транспортных компаний. Достоинством фирмы является широкий ассортимент маршрутных транспортных средств.

Данное предприятие рассмотрено как объект модернизации инфокоммуникационной сети и сети видеонаблюдения. Ввиду специфики функционирования данного предприятия требуется активное взаимодействие его подразделений,что невозможно при отсутствии оперативного обмена данными, так как расстояние между отделами достигает до 20 м. А камеры наружного наблюдения отображают черно-белую картину с плохим качеством, в солнечную погоду камеры засвечиваются и порой на изображении не видно ничего.

В ходе реализации данного проекта были проработаны все аспекты для создания качественной, современной и надежной инфокоммуникационной сети и сети видеонаблюдения коммерческого предприятия.

В рамках развития производства в ООО ТК «Самарское» перед Исполнителем ставятся задачи по вводу в эксплуатацию новых сервисов, повышению уровня доступности сервисов и стабильности их работы, что в свою очередь требует модернизации ИТ-инфраструктуры.

Важной составляющей ИТ-инфраструктуры является сеть передачи данных, так как именно от её стабильной работы зависит доступность и бесперебойность работы информационных систем и сервисов предприятия, ООО ТК «Самарское»

Модернизация ЛВС осуществляется для реализации следующих задач:

- ЛВС должна быть высокопроизводительной, отказоустойчивой и масштабируемой, обеспечивать надежный и высокоскоростной обмен разнородной цифровой информацией в рамках единого комплекса задач связи и автоматизации деятельности предприятия;
- ЛВС должна обеспечить возможность создания единой службы электронной почты, мгновенных сообщений с возможностью отсылки сообщений в сеть Internet;

Модернизация видеонаблюдения осуществляется для реализации следующих задач:

- Система видеонаблюдения предусматривает возможность модернизации оборудования. Это заключается: в замене камер с чёрно-белым изображением на цветные, с разрешения 380ТВЛ на 540ТВЛ или 600ТВЛ, регистратор с записью 6 кадров в секунду на регистратор с реалтаймом и т.д.
- Камеры должны справляется с встречной засветкой, обеспечить возможность четкой картинки в ночное время суток.

После проведения пуско-наладочных работ, специалистами специализированной компании выполнено полное тестирование работоспособности и надежности сети, в результате сделано заключение о том, что показатели сети соответствуют требованиям (95%), которые закладывались при проектировании.

Литература:

1.Олифер В.Г. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы, 3-е издание. СПБ.: Питер, 2006, 958 с.

2. Горальски В. Технологии xDSL. М.: Лори, 2006, 296 с.

3. http://www.flylink.ru/info/articles/493/1037

4. Э.А.Якубайтис. "Информационные сети и системы.",

5. Кульгин М. Компьютерные сети. Практика построения. СПб.: Питер, 2003, 464 с.

А.М. Коршун, Д.О. Дерещук, П.А. Родякин

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ

Московский технический университет связи и информатики,
Северо-Кавказский филиал, г. Ростов-на-Дону, Россия

Ключевые слова: диплом, приложение к диплому, программный продукт КиберДИПЛОМ, защищенность, быстродействие, FastReport, техническая поддержка.

Показана важность работы по подготовке государственных выпускных документов, рассмотрены основные достоинства программного продукта КиберДИПЛОМ, которые включают защищенность, быстродействие, FastReport, а так же возможность технической поддержки. Наряду с этим, описаны возможности системы FastReport, которая предоставляет широкий спектр услуг, включая тонкую настройку всех параметров. Обоснована популярность данного программного продукта, а вместе с тем, приведены условия, обеспечивающие успешность работы с данным продуктом, акцентируя внимание на необходимость пересмотра приоритетов при подборе технического персонала.

A.M. Korshun, D.O. Dereschuk, P.A. Rodyakin

INFORMATION TECHNOLOGIES IN EDUCATIONAL PROCESS

North-Caucasian branch of the Moscow technical university of communication and informatics,
Rostov-on-Don, Russia

Key words: diploma, diploma supplement, KiberDIPLOM software, security, performance, FastReport, technical support.

The importance of the work on the preparation of the state final documents is showed in the paper. The main advantages of the software KiberDIPLOM which includes security, performance, FastReport, as well as the possibility of technical support are considered. Also, the paper describes the features of FastReport, which provides a wide range of services including fine-tuning of all parameters. The reasons of popularity of KiberDIPLOM are explained, as well as conditions of successful work with using this program, a special attention being focused on the necessity to review priorities when selecting technical personnel.

Тема информационных технологий в образовательном процессе достаточно обширна, но рассмотреть её хотелось бы с точки зрения одного из важнейших аспектов, а именно подготовки документа о высшем образовании (оформление приложений к дипломам). Диплом – это исследование или проект, пишущийся студентами с целью подтверждения своей профессиональной пригодности, и получения документа об окончании учебного заведения. Несомненно, это один из важнейших документов, получаемых человеком в жизни, а так же основа его последующей профессиональной деятельности.

Работа по подготовке приложения к диплому требует не только внимания, но и ответственности, поскольку любая допущенная ошибка может нести серьезные последствия, как для технического исполнителя, так и для человека, в дипломе которого она была сделана. Любой сотрудник учебного заведения, связанный с заполнением документов об образовании, знает, что бланки документов часто отличаются друг от друга по размерам и, следовательно, по расположению информационных полей. Быстро и точно заполнить их и напечатать документ бывает очень трудно. И если раньше все дипломы, как и приложения к ним, заполнялись вручную или, используя возможности пакета MS Office (Word, Excel, Access), то сейчас существуют специализированные программы, позволяющие облегчить работу техника и упростить этот процесс. Об одной из таких программ и пойдет речь в этой статье.

Рынок данных программных продуктов довольно обширный, но мы остановимся на программе КиберДИПЛОМ. Это программа с помощью, которой мы заполняем приложения к дипломам в Северо-Кавказском филиале ФГОБУ ВПО Московского технического университета связи и информатики (СКФ МТУСИ) с 2003 года. КиберДИПЛОМ-ВПО разработан с учетом

требований приказов Министерства образования и науки России №1100 [1] от 01.10.2013г. и №112 от 13.02.2014г. [2].

Эта программа имеет интуитивно понятный интерфейс, удобна и предназначена для быстрого и точного заполнения различных бланков титулов и приложений к дипломам, начиная от бакалавров и заканчивая адъюнктурой, образца 2014 года и по новым нормам.

Основными достоинствами программы являются:

Защищенность. Данная программа использует лицензированные Федеральной Службой Безопасности (ФСБ) и Федеральной службой по техническому и экспортному контролю (ФСТК) России программно-аппаратные средства защиты информации от несанкционированного доступа, средства идентификации и аутентификации пользователей производства ЗАО «Актив-софт». Программа привязана к определенному компьютеру и может быть запущена только при наличии USB-ключа, существующего в единственном экземпляре.

Копирование данных на другой компьютер, где не установлен КиберДИПЛОМ, не имеет смысла, поскольку базы хранятся в специальном формате, который может быть прочитан только КиберДИПЛОМом, а чтобы базы были доступны на другом компьютере, необходимо приобрести временную лицензию для программы на этот компьютер.

Быстродействие. КиберДИПЛОМ подразумевает максимально возможную скорость ввода данных и их обновление. Так как это очень сложная задача, то, для облегчения труда работника, была создана возможность импорта данных, таких как дисциплины, часы, оценки из текстовых файлов в любую таблицу программы. Так же, для упрощения, можно вводить оценки цифрами, а программа изменит их на слова.

FastReport. В программе используется система FastReport, которая предоставляет широкий спектр возможностей. Тонкая настройка всех параметров, таких как расположение блоков и таблиц на бланке, межстрочные интервалы, и т.д., позволяет добиться любого желаемого результата. В FastReport Studio пустой отчет представлен в виде листа бумаги. На любое место листа можно поместить объекты, которые могут отображать различную информацию (текст, графику) и определять внешний вид отчета. Основными объектами являются "Бэнд" и "Текст". Далее кратко ознакомимся с их возможностями. Слово "бэнд" (band) по-английски означает "полоска". Бэнды применяются для логической группировки объектов. Так, поместив объект на бэнде типа "Заголовок страницы", мы тем самым говорим системе FastReport, что данный объект надо вывести на каждой странице готового отчета вверху. Аналогичным образом бэнд "Подвал страницы" выводится внизу каждой страницы, со всеми находящимися в нем объектами. Объект "Текст" обладает широкими возможностями. Он умеет отображать текст, рамку, заливку. Текст может быть отображен любым шрифтом, выбранного пользователем размера, цвета и стиля. Все настройки делаются визуально с помощью панелей инструментов. FastReport Studio снабжен визуальным дизайнером. Дизайнер предоставляет пользователю удобные средства для разработки внешнего вида отчета и позволяет сразу выполнить предварительный просмотр. Интерфейс дизайнера выполнен на современном уровне с использованием панелей инструментов (toolbars), расположение которых возможно менять по своему вкусу. Информация о расположении панелей запоминается в реестре, и при следующем запуске восстанавливается. Также в реестре запоминаются остальные настройки дизайнера. Итак, мы плавно подошли к самому интересному - возможности выводить на печать данные из таблиц баз данных или запросов. Что такое таблица в данном случае? Это неопределенное количество строк (записей), каждая из которых содержит определенное количество колонок (полей). Для печати такого рода информации FastReport использует особый тип бэндов - бэнды-данные. Это бэнды с названиями "Данные xxx уровня". Чтобы напечатать всю таблицу или некоторые ее поля, необходимо добавить такой бэнд в отчет, подключить его к таблице и разместить на нем объекты с полями, которые мы хотим распечатать. При построении отчета FastReport повторит печать бэнда столько раз, сколько записей в нашей таблице. При этом, если закончилось свободное место на странице, будут сформированы новые страницы отчета. Таким образом, для работы в FastReport нужны, как минимум, знания в области программирования, поскольку самые точные настройки производятся в специальной области, где находится код программы. Не лишним будет логическое и рациональное мышление. С такими базовыми навыками процесс работы заметно ускорится. Также можно привязать отчет к одному из принтеров, установленных в системе. Это значит, что печать отчета будет по умолчанию идти на выбранный принтер. Это полезно в случае, если в системе имеется несколько разных принтеров - текстовые документы можно привязать к монохромному принтеру, документы с графикой - к

цветному. В списке принтеров имеется "Принтер по умолчанию". При его выборе отчет не будет привязан к какому-либо принтеру, и печать будет производиться на принтер, установленный по умолчанию.

Техническая поддержка. При заполнении приложений к дипломам возникают спорные вопросы, и в этом случае на помощь приходит техническая поддержка, работающая в режиме онлайн, которая готова помочь грамотным советом. Любой сложный вопрос сдвигается с мертвой точки, когда разработчики раскладывают его, как говорится, по полочкам.

Приведём пример: Последняя версия программы разработана с учётом требований действующих инструкций по заполнению документов об образовании государственного образца 2014 года. Нам приходится заполнять дубликаты приложений к дипломам, которые были выданы ранее. Формат приложения к диплому поменялся (А4 на А3) и изменилась структура заполнения приложения в целом. Оперативно и качественно решать возникающие у пользователя вопросы помогает техническая поддержка.

Популярность. Данную программу используют в крупнейших университетах России. Среди них юридические институты и академии Министерства внутренних дел и Министерства юстиции РФ, учебные заведения Министерства культуры, Министерства здравоохранения, множество негосударственных образовательных учреждений. КиберДИПЛОМ является довольно популярной программой, причем не без оснований.

Подводя итог, необходимо отметить, что для работы с данной программой необходим обученный специалист. При квалифицированном использовании программного продукта КиберДИПЛОМ, работа по подготовке государственных выпускных документов становится проще и результативней.

Литература:

1. Приказ Министерства образования и науки РФ от 01 октября 2013 г. № 1100 "Об утверждении образцов и описаний документов о высшем образовании и о квалификации и приложений к ним".

2. Приказ Министерства образования и науки РФ от 13 февраля 2014 г. №112 "Об утверждении Порядка заполнения, учета и выдачи документов о высшем образовании и о квалификации и их дубликатов".

В.Н. Смоляков, З.А. Васильева

РАЗРАБОТКА ЛОКАЛЬНОЙ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ СЕТИ ВТОРОГО ДОНСКОГО КАДЕТСКОГО КОРПУСА ГОРОДА РОСТОВА-НА-ДОНУ

Северо-Кавказский филиал Московского технического университета
связи и информатики, г. Ростов-на-Дону, Россия

Ключевые слова: разработка локальной вычислительной сети учебного заведения, коллективный доступ к Интернет, совместное использование общесетевых ресурсов.

Рассматриваются вопросы разработки ЛВС кадетской школы «Второй Донской кадетский корпус» г. Ростова-на-Дону. Создание данной ЛВС обеспечит существенное повышение уровней преподавания и автоматизации работы кадетского корпуса в целом, позволит использовать множество электронных библиотек, банков данных, специализированных электронных учебников, повысит точность и оперативность работы с документацией кадетского корпуса, т.к. сегодня ПК является уже не предметом изучения, а средством, способствующим учебному процессу.

V.N. Smolaykov, Z.A. Vasileva

DEVELOPMENT LOCAL AREA NETWORK OF SECOND DON CADET CORPS IN ROSTOV-ON-DON

Moscow State Technical University, North Caucasian Branch, Rostov-on-Don, Russia

Keywords: development of a local area network of educational institutions, community access to the Internet, sharing of network-wide resources.

The problems of developing LAN cadet school «Second Don Cadet Corps» of Rostov-on-Don. Creating the LAN will provide a significant increase in the level in teaching and automation of the cadet corps as a whole, will allow to use a variety of digital libraries, data banks, specialized electronic textbooks, improve the accuracy and timeliness of the documentation of the Cadet Corps, as Today the PC is no longer a subject of study, but a means of contributing to the educational process.

В настоящее время практически во всех российских школах имеются персональные компьютеры (ПК), работающие автономно или объединенные в небольшие локальные вычислительные сети (ЛВС) – компьютерные классы. Однако пока еще лишь небольшое число школ имеет единую ЛВС организации, объединяющую все ПК и компьютерные классы школы с возможностью выхода в глобальную сеть Интернет с любого ПК. Это сдерживает повышение эффективности учебного процесса и доступ к мировым информационным ресурсам.

Действительно, отдельная эра в истории развития ПК началась с появлением ЛВС, которые позволяют объединять ПК между собой. Именно ЛВС подняли функциональность ПК на невиданную до сих пор высоту. Даже один ПК способен выполнять огромное количество операций, тем самым позволяя обрабатывать большое количество данных и выдавать требуемый результат, не говоря уже о том, что можно сделать с помощью тысячи ПК, объединенных в одну сеть. Это дает возможности для выполнения таких заданий, на решение которых раньше уходили годы и были задействованы тысячи людей. Даже если не углубляться в преимущества использования ЛВС, они очевидны: общее использование ресурсов, баз данных (БД), общение, Интернет и многое другое.

Сегодня существует большое количество способов объединения ПК в ЛВС. Разного размера проводные и беспроводные локальные сети сотнями появляются каждый день. При этом если большие корпоративные сети требуют соответствующих знаний и уровня подготовки для их создания, то небольшие офисные и тем более домашние сети могут создавать простые пользователи.

Рассматриваются вопросы разработки ЛВС Федерального государственного образовательного учреждения (ФГОУ) - кадетской школы «Второй Донской Императора Николая II кадетский корпус» г. Ростова-на-Дону (для краткости далее - ФГОУ «Кадет»). Создание данной ЛВС обеспечит существенное повышение уровней преподавания и автоматизации работы кадетского корпуса в целом, позволит использовать множество электронных библиотек, банков данных, специализированных электронных учебников, повысит точность и оперативность работы с документацией ФГОУ «Кадет», т.к. сегодня ПК является уже не предметом изучения, а средством, способствующим учебному процессу.

Актуальность разработки состоит в том, что такая ЛВС является средством для организации эффективного функционирования кадетского корпуса. ЛВС создается с целью более эффективного использования общесетевых ресурсов, таких как локальные диски, сетевая периферия, информационная система, БД, Интернет.

Совершенствование образовательных программ, проведение всех видов учебных занятий с применением компьютерных технологий, существенное повышение качества учебного процесса – вот только небольшой список возможностей школьной ЛВС. В связи с этим тема данной разработки является актуальной и своевременной для более эффективного обеспечения учебного процесса в ФГОУ «Кадет».

Реализация предлагаемого проекта ЛВС необходима для повышения качества учебного процесса по учебным и нормативным стандартам среднего образования. В ЛВС ФГОУ «Кадет» предполагается включить все административные отделы. Это позволит сократить бумажный документооборот внутри школы, повысить производительность труда, сократить время на

обработку и передачу информации. Как следствие, образуются дополнительные временные ресурсы для реализации новых учебных проектов.

Использование сетевого программного обеспечения (ПО) в ЛВС повысит точность и оперативность учета важной информации, освободит от выполнения рутинных операций, таких как многократное заполнение однотипных документов и выполнения расчетов для анализа данных, описание и хранение большого объема информации на бумаге. Обработка информации на ЭВМ осуществляется гораздо легче и быстрее, чем вручную, что позволяет экономить время, которое тратит работник на выполнение данной операции.

Получение необходимой информации в сети Интернет (обучающие программы, интерактивные учебники, интернет-тестирование и т.д.), а также с помощью электронной почты позволит улучшить учебный процесс, а, следовательно, увеличить эффективность работы школы.

Экономическая эффективность обуславливается сокращением трудозатрат на организацию работы по ведению бухгалтерского учета, поиску необходимой учебной и иной информации, сокращением времени приема, передачи и обработки различной служебной информации за счет использования современных сетевых ИТ.

Помимо экономии времени, улучшение показателей качества работы связано со своевременным получением информации, хранящейся в БД, повышением контроля правильности ввода информации, использования более информативных и наглядных документов, сокращение рутинных вычислений при получении выходных документов.

Немаловажным является решение проблемы повышения надежности и эффективности доступа к корпоративной информации, хранящейся на сервере БД, а также защиты этой информации от несанкционированного доступа (НСД) к ней.

Из всего выше перечисленного можно еще раз сделать вывод о целесообразности и необходимости разработки проекта ЛВС ФГОУ «Кадет».

В настоящее время корпоративная ЛВС в обычном ее понимании в школе отсутствует. Имеется два автономных компьютерных класса по 12 ПК, построенных по топологии «Звезда» без подключения к Интернет. Роль сетевого сервера играет ПК учителя, а ПК учеников подключены к нему через простейший концентратор. В каждом классе также установлено многофункциональное устройство (МФУ) – принтер, сканер и копир.

Кроме компьютерных классов в школе имеется еще одиннадцать автономных ПК и пять МФУ, не объединенных в сеть.

ПК установлены в приемной, серверной, отделе кадров, бухгалтерии, учительской старших классов, учительской начальных классов и старших вожатых, кабинетах директора школы и трех его заместителей, в кабинете предметных методических объединений (МО), методического совета и классных руководителей. МФУ установлены у секретаря школы, в отделе кадров, бухгалтерии, у заместителя по МТО и в серверной.

Выход в Интернет – только с ПК серверной (рабочее место штатного инженера по ЭВМ). Его основная обязанность – поддержание средств вычислительной техники (СВТ) школы в рабочем состоянии и информационное сопровождение официального сайта ФГОУ «Кадет» http://kadet2dkk.ucoz.ru.

Все СВТ ФГОУ «Кадет» располагаются на втором этаже здания школы в непосредственной близости от серверной, максимальное расстояние не более 30 м.

Очевидно, что существующая в школе структура СВТ уже не удовлетворяет современным требованиям как по количеству рабочих станций (РС), так и по архитектуре построения сети в целом. Назрела необходимость создания полнофункциональной корпоративной ЛВС с возможностью выхода в Интернет с любой РС ЛВС и существенным увеличением числа ПК, входяших в ЛВС.

Необходимо установить стационарные ПК в кабинет социального психолога и в профком. В библиотеку нобходимо установить не менее четырех ПК: 1 ПК – в качестве РС зав. библиотекой и 3 ПК – для доступа посетителей к внутришкольной электронной библиотеке, а также к внешним электронным библиотекам и иным информационным ресурсам. Дополнительно по два ПК необходимо установить в обе учительские и в кабинет, где располагаются председатели предметных МО и МО классных руководителей, а также классные руководители и воспитатели старших классов. Таким образом, парк стационарных ПК необходимо увеличить минимум на двенадцать штук, т.е. довести их общее количество с 35 до 47 ПК и объединить их в единую ЛВС.

К этой сети для совместного использования в составе ЛВС необходимо подключить также и все семь имеющихся МФУ, включая МФУ классов ПК.

Однако установки дополнительно только стационарных ПК недостаточно. Специфика работы классных руководителей и старших воспитателей (а это вместе – 44 педагога!) такова, что большую часть времени они проводят не в учительских, а непосредственно с учащимися. Часто в эти моменты у педагога возникает необходимость в ПК как мощном интеллектуальном помошнике и хранилище данных (просмотр и внесение данных в электронный классный журнал, в личные данные обучаемых, просмотр информации из корпоративной БД и т.п.). Причем это может произойти в любом классе школы и даже на улице (например, на спортивной площадке или на строевом плацу школы). Следовательно, необходимо мобильное средство, которое, находясь в учительской или на небольшем удалении от серверной (а все здание школы вписывается в круг радиусом менее 50 м), может работать в составе ЛВС как обычная стационарная PC, а в других случаях - работать как автономный ПК.

Для этих целей идеально подходят современные ноутбуки. Предлагается добавить в состав ЛВС одиннадцать ноутбуков (по одному на два класса каждой из параллелей школы): четыре – в учительской начальных классов и семь – в кабинете председателей предметных МО, в котором расположены рабочие места классных руководителей и воспитателей старших классов.

Таим образом, необходимо дополнительно к ПК, уже имеющимся в школе, ввести в состав сети еще 23 рабочих станции: стационарные – 12 шт. и мобильные – 11 шт.

В результате анализа современного рынка стационарных ПК выбор был остановлен на моноблоке. Основными преимуществами этого класса ПК являются: компактность; минимум кабелей (только кабель питания и сетевой кабель) и достаточно высокая мобильность (легко перенести ПК на другой стол и даже в другую комнату, организовав доступ к ЛВС по WiFi).

Проанализировав российский рынок моноблоков и взяв за основу критерий оптимального соотношения «цена – качество», выбираем моноблок российского производства Lenovo C460 (2800Mhz/4096Mb/500Gb/21.5.

В качестве мобильных ПК выбираем ноутбук Lenovo Celeron 1900 МГц, 4 Гб, 500 Гб, 17.3″, который является одним из лучших в своем классе по соотношению «цена – качества». Применение ноутбуков классными руководителями и воспитателями в качестве ПК обеспечивает им максимальную мобильность при общении с учащимися-кадетами.

Два компьютерных класса оставим без изменения, подключив концентраторы этих ЛВС к маршрутизатору корпоративной ЛВС с использованием витой пары - кабель UTP 4PR 24AWG CAT 5e.

После подробного анализа российского рынка сетевого оборудования различных фирм, в качестве коммуникационного центра создаваемой корпоративной ЛВС выберем высокотехнологичный беспроводной маршрутизатор ASUS RT-N16. Он имеет широкие функциональные возможности. Маршрутизатор работает по стандарту 802.11n, имеет гигабитные LAN и WAN-порты и реализует концепцию 3S: Speed – высокоскоростная передача данных; Simplicity – простота настройки и управления; Security – максимальная безопасность и защищенность для работы в Интернет.

Маршрутизатор ASUS RT-N16 имеет мощный процессор и поддерживает максимальную скорость передачи данных до 300 Мб/с, что обеспечивает высокую производительность. Благодаря поддержке WPS (Wi-Fi Protected Setup), маршрутизатор ASUS RT-N16 позволяет пользователям в считанные минуты создать безопасную Wi-Fi-сеть с максимальной защитой от НСД.

ASUS RT-N16 является управляемым маршрутизатором 10/1000 Мбит/с. Мощный и простой в использовании, ASUS RT-N16 позволяет без труда подключить к любому порту сетевое оборудование, работающее на скоростях 100 Мбит/с или 1000 Мбит/с, понизить время отклика и удовлетворить потребности в большой пропускной способности сети. Имеет четыре LAN-порта, к которым подключаются соответствующие концентраторы проводных кластеров. Это является идеальным вариантом для локальной сети школы, уже имеющей два автономных проводных кластера – компьютерные классы, и имеется возможность подключения еще двух классов в будущем.

Оборудование серверной (сетевой сервер, ПК и МФУ) и все остальные ПК и МФУ, входящие в разрабатываемую ЛВС, будет подключено по беспроводной технологии с защитой информации по стандарту WPA2 и скоростью соединения 300 Мбит/с, что с запасом обеспечивает необходимые скорость обмена и уровень защиты информации.

Маршрутизатор обеспечивает надежный устойчивыйбеспроводной доступ на расстоянии 50 м внутри помещений и до 300 м – на открытой местности. Все стационар-ные РС ЛВС находятся не более 15 м от серверной и отделяются лишь радиопрозрачными гипсолитовыми плитами, что гарантирует надежные связь с маршрутизатором и работу корпоративной ЛВС в целом.

Литература:

1. Новиков Ю.А., Кондратенко С.В. Локальные сети: архитектура, проектирование. – М.: изд-во ЭКОМ, 2009. – 312 с.
2. Олифер В.Г., Олифер Н.А. Компьютерные сети. Принципы, технологии, прото-колы. – СПб.: Питер, 2012. – 672 с.: ил.
3. Олифер В.Г., Олифер Н.А. Сетевые операционные системы. – СПб.: Питер, 2012. – 544 с.: ил.

В.Н. Смоляков, Т.В. Пономарева

ПРОЕКТ МОДЕРНИЗАЦИИ ЛОКАЛЬНОЙ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ СЕТИ РОСТОВСКОГО ФИЛИАЛА ОАО «ВИММ-БИЛЬ-ДАНН»

Северо-Кавказский филиал Московского технического университета связи и информатики, г. Ростов-на-Дону, Россия

Ключевые слова: локальная вычислительная сеть, структурированная кабельная сеть, персональный компьютер, система связи и передачи данных, сетевая архитектура и топология ЛВС, программное обеспечение ЛВС, коммутатор, сервер.

Предлагается рабочий вариант модернизации ЛВС Ростовского филиала Всероссийской компании «Вимм-Билль-Данн». Модернизация ЛВС обеспечит более высокий уровень автоматизации работы филиала, позволит повысить точность и оперативность работы с документацией и клиентами, автоматизировать формирование различных отчетных документов, что значительно уменьшит временные, а соответственно и материальные затраты при реализации всех основных функций и в конечном результате позволит существенно повысить эффективность работы предприятия.

V.N. Smolaykov, T.V. Ponomareva

MODERNIZATION PROJECT LOCAL AREA NETWORK ROSTOV BRANCH OF JSC «WIMM-BILL-DANN»

Moscow State Technical University, North Caucasian Branch, Rostov-on-Don, Russia

Keywords: Local Area Network, structured cable network, personal computer, and data communications, network architecture and topology of LAN, LAN software, switch, server.

A working draft modernization LAN Rostov branch of the All-Russian «Wimm-Bill-Dann». Modernization of LAN will provide a higher level of automation of the branch, will improve the accuracy and efficiency of work with documentation and customers to automate the formation of different accounting documents, which will greatly reduce the time, and thus the material costs in the implementation of all major functions and the end result will significantly increase the effectiveness of of the enterprise.

В настоящее время эффективное управление фирмой невозможно без непрерывного отслеживания состояний коммерческого и финансового рынков, без оперативной координации деятельности всех филиалов и сотрудников. Реализация названных задач требует совместного участия большого числа различных специалистов, часто территориально удаленных друг от друга.

В такой ситуации для организации эффективного взаимодействия этих специалистов служат системы распределенной обработки данных.

Большинство компьютеров по всему миру объединена в сети, от малых локальных вычислительных сетей (ЛВС) в офисах, до глобальных сетей типа Internet. Благодаря ЛВС достигается возможность одновременного использования общесетевых ресурсов многими пользователями ЛВС.

Пользователь может взаимодействовать с другими рабочими станциями (РС), подключенными к этой ЛВС непосредственно, и обращаться через канал удаленного доступа к огромному объему информации и пользователям во всем мире.

ЛВС предприятия - это нечто большее, чем просто сумма объединяемых ею компонентов. На подключенных к сети ПК можно реализовать корпоративную электронную почту, совместно использовать общее подключение к Интернет, общий принтер и другое оборудование, а также общие файлы, программы, базы данных (БД) и т.д..

В настоящем проекте предлагается вариант модернизации ЛВС Ростовского филиала Всероссийской компании «Вимм-Билль-Данн».

Модернизация ЛВС обеспечит более высокий уровень автоматизации работы филиала, позволит повысить точность и оперативность работы с документацией и клиентами, автоматизировать формирование различных отчетных документов, что значительно уменьшит временные, а соответственно и материальные затраты при реализации всех основных функций и в конечном результате позволит существенно повысить эффективность работы предприятия.

Экономическая эффективность обуславливается сокращением трудозатрат на организацию работы по ведению бухгалтерского учета, поиску необходимой информации, сокращением времени приема, передачи и обработки различной служебной информации, а также снижением цены и времени на обслуживание клиентов за счет использования современных сетевых информационных технологий.

Получение необходимой информации в сети Интернет, а также с помощью электронной почты позволит ускорить производственный процесс, а, следовательно, увеличить обороты предприятия за счет роста объемов продаж продуктов Ростовским филиалом компании «Вимм-Билль-Данн» как частным клиентам, так и юридическим лицам.

Помимо экономии времени, улучшение показателей качества работы связано со своевременным получением информации, хранящейся в БД, повышением контроля правильности ввода информации, использования более информативных и наглядных документов, сокращение рутинных вычислений при получении выходных документов. Немаловажным является решение проблемы повышения надежности и эффективности доступа к корпоративной информации, хранящейся на сервере БД, а также защиты этой информации от несанкционированного доступа.

Практическая значимость состоит в разработке рабочего проекта модернизации ЛВС, а также мер по настройке доступа к общим ресурсам данной ЛВС.

Как правило, модернизация корпоративных сетей проводится в среднем каждые 3 - 5 лет, поэтому данная тема является актуальной практически для любого современного предприятия.

Первоначально при образовании филиала в феврале 2003 года в нем работало менее 60 человек, а ЛВС предприятия включала 23 ПК.

В конце 2009 года численность сотрудников филиала превысила 100 человек и была проведена модернизация (расширение) ЛВС до ее современного состава. Сейчас используются 38 ПК семейства IBMPC, имеющих примерно одинаковую комплектацию.

В настоящее время в филиале работает более 150 человек. В некоторых отделах одним ПК пользуются два и более специалиста, что неудобно и нежелательно. Назрела острая необходимость в увеличении числа РС до 63 ПК. Кроме ПК необходимо установить еще один сервер и привести в соответствие новым потребностям как телеком-муникационное, так и другое оборудование ЛВС (принтеры, многофункциональные устройства, сетевые ИБП и т.д.). Из всего выше перечисленного можно сделать вывод о целесообразности, и даже необходимости разработки проекта модернизации ЛВС Ростовского филиала компании «Вимм-Билль-Данн».

Информационная система предприятия находится на этапе модернизации и развития, связанном с расширением сферы деятельности, объёма выполняемых работ, и расширением помещений.

Оборудование (встроенные сетевые контроллеры РС) и кабельная система совместимы со спецификацией 100BASE-TX и обеспечивают скорость обмена информацией до 100 МВ/с.

В сети используется топология «Иерархическая звезда», общие шины не используются, все сегменты сети являются выделенными. В пользовательской части сети (в качестве хабов 1 уровня) используются Ethernet-коммутаторы (хабы) производства компании «Hewlett Paccard».

В центре сети установлен ProCurveSwitch 2524 - управляемый переключающий коммутатор (routinghub) 10/100/1000 Мбит/с, обеспечивающий высокий уровень гибкости. Коммутатор снабжен 24 портами 10/100/1000 Мбит/с, позволяющими подключаться к сетям Ethernet-10, Fast Ethernet-100, GigabitEthernet, а также интегрировать их. Это достигается благодаря свойству портов автоматически определять сетевую скорость, согласовывать стандарты 10Base-T, 100Base-TX и 1000BASE-TX, а также режим передачи полу-/полный дуплекс. Коммутатор дополнительно обеспечивает возможность маршрутизации пакетов в сети, что, в данном случае, призвано повысить уровень аутентификации сети.

В пользовательской части сети в качестве хабов 1-го уровня используются Ethernet-коммутаторы (switch-hub) HPAS-8042, не поддерживающие функции маршрутизации, что несколько снижает уровень аутентификации в сети.

Локальная сеть, использующаяся на предприятии, на настоящий момент уже не в полной мере отвечает предъявляемым требованиям. Так, производительности имеющегося сервера явно недостаточно для обеспечения решения поставленных задач, работа различных групп пользователей в одном сетевом кластере затрудняет обслуживание сети, а также создаёт дополнительные уязвимости, приводящие к снижению уровня аутентификации. Насущной задачей является, также, развитие сети в сторону более широкого использования резервирования. В частности, желательным бы было применение зеркальных серверов (зеркалирование серверов) с целью облегчения обслуживания сети и обеспечения непрерывности её работы.

Модернизация сети также необходима в связи с ростом предприятия, связанным с расширением сферы деятельности и расширением площадей, занимаемых предприятием. В частности, необходимо обеспечить подключение дополнительно к числу уже имеющихся не менее чем 25 рабочих станций, а также дополнительного сервера, 2-х хабов, коммутационного шкафа, 2-х принтеров и 2-х МФУ, в том числе подключение PC, размещаемых в тех помещениях филиала, где сейчас СВТ отсутствуют (служба охраны и административно-хозяйственный отдел). Также необходимо обеспечить на ближайшие 5 лет определенный запас ресурсов ЛВС, позволяющий в дальнейшем расширять и реконфигурировать ЛВС без существенных переделок и затрат.

Предприятие для решения уставных задач использует доступ к мировой сети Internet. ЛВС используется как для работы PC на ближнем подключении (обеспечивается локальная связь с другими PC предприятия), так и для облуживания удалённых пользователей, работу станций на дальнем подключении. Дальнее подключение используется также на части PC отделов, для выполнения контроля и тестирования. Дальнее подключение обеспечивается с использованием модема.

Доступ к глобальной сети Интернет обеспечивается без использования глобального аппаратного маршрутизатора, но с использованием многофункционального устройства - линейного цифрового модема CISCO. Устройство является автономным, подключаемым к сети непосредственно через порт Ethernet. Обеспечивает защиту межсетевым экраном при помощи проверки состояния пакета SPI и ведет журналирование хакерских атак типа отказ в обслуживании (DoS). Кроме функций собственно передачи данных, обеспечивает функции моста и разделение сети на внутренний и внешние сегменты. Перед передачей данных во внутреннюю сеть SPI проверяет содержимое заголовков всех входящих пакетов.

Управление доступом осуществляется с помощью фильтрации пакетов на основе MAC/IP-адресов. Модем поддерживает множество очереди и систему приоритетов. Поддержка QoS обеспечивает более эффективную передачу данных приложений, чувствительных к задержкам.

Модем работает на оптоволоконную линию 1 Gb/c, представленную поставщиком услуг высокоскоростного доступа к ресурсам мировой сети – сотовой компанией Beeline.

Защита информации обеспечивается стандартным комплексом программных (антивирус, используется комплекс антивирусного программного обеспечения от Kaspersky Lab), и организационных мер (ведение журналов, еженедельное, и ежедневное, для критически важных файлов, резервное копирование). Защита от аварий электропитания осуществляется с использованием ИБП типа Line-interactive, подключенных к сети через адаптеры Ethernet. Резервное аккумуляторное питание обеспечивается только для оборудования серверной (сервера,

Ethernet-коммутатора), расчётное время поддержания питания при 100% нагрузке достигает 1 часа, что вполне достаточно учитывая наличие на предприятии также и резервного ввода питания.

Можно отметить наличие слабых мест в системе защиты данных и информационной безопасности. Прежде всего, это уже отмеченные выше недостатки в построении локальной сети предприятия.

Информационные потоки в информационной системе филиала можно разделить на внутренние и внешние. Внутренние информационные потоки создаются, в основном, использованными на предприятии программными комплексами «АМБ Юрист», «МБРР Клиент», «InkermanSystem», «1С- Бухгалтерия». К внешним возможно отнести Internet-потоки, связанные с обслуживанием пользователей работающих на дальнем подключении.

Предприятие отличается, в целом, высоким уровнем автоматизации уставной деятельности. С использованием СВТ решаются как задачи обеспечения деятельности филиала и его служб, так и задачи обслуживания клиентов филиала.

После модернизации количество рабочих станций в ЛВС Ростовского филиала ОАО «ВБД» возрастет на 25 ПК - до 63 рабочих станций.

Помимо вновь установленных рабочих станций, в структуру ЛВС, как уже отмечалось, вводится дополнительный сервер, устанавливаемый в серверной. Добавление сервера полностью устранит имеющиеся в ЛВС недостатки (недостаточная производительность имеющегося сервера, необходимость работы различных групп пользователей в одном сетевом кластере, что затрудняет обслуживание сети, а также создаёт дополнительные уязвимости, приводящие к снижению уровня аутентификации и др.).

Кроме того, прежние коммутаторы и хабы ЛВС заменяются на более современные и, соответственно, более совершенные – будет использовано пять одинаковых коммутаторов D-Link DES-1026G. К новым 25 рабочим станциям и 17 резервным (запасным) рабочим местам будет проложена новая кабельная сеть на основе кабеля UTP - 4 пары кат.5е LANmark-5 Nexans и в серверной будут установлены телекоммуникационный шкаф и два новых источника бесперебойного питания.

Литература:

1. Уилльям Бозуэлл. Внутренний мир Windows Server 2008 / М.: Мир, 2010 г. – 222 с.
2. Филимонов А.Ю. Построение сетей Ethernet. Издательство: БХВ-Петер-бург, 2009. – 198 с.
3. Цифровые и аналоговые системы передачи: Учебное пособие / под ред. Иванова В.И. – М: Горячая линия – Телеком – 2013. – 322 с.

Н.А. Поддубная, А.С. Стромин

ПЛАНШЕТНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОБРАЗОВАНИИ

Северо-Кавказский федеральный университет, г. Ставрополь, Россия

Ключевые слова: информатизация образования, мобильные технологии, планшетный компьютер, методы обучения, планшетные технологии в образовательном процессе.

В статье проведен анализ исследований по проблеме использования планшетного компьютера в сфере образовательных услуг. Рассмотрены программно-аппаратные средства мобильных компьютеров и преимущества их использования в процессе обучения. Выявлены достоинства и недостатки применения планшетных технологий в образовательном процессе в рамках доктрины информатизации образования. Рассмотрены возможности планшетного компьютера как многоцелевого инструмента обучения, который удовлетворяет всем требованиям обучающихся, а педагогам предоставляет полную творческую свободу в реализации своих образовательных проектов.

N.A. Poddubnaya, A.S. Stromin

TABLET TECHNOLOGIES IN EDUCATION

North-Caucasus federal University, Stavropol, Russia

Keywords: education informatization, mobile technologies, the tablet computer, training methods, tablet technologies in educational process.

In this article analyzed researches on problem of use tablet computer in the sphere of educational services. Also reviewed hardware-software resources of mobile computers and advantage of their use in education process. Revealed dignities and weaknesses of tablet's application technologies in educational process within the doctrine of education informatization. As well discussed possibilities of tablet computer as multi-purpose instrument of training which meets all requirements trained are considered, and to teachers provides full creative freedom to realize any their educational projects.

По мере развития мобильных технологий, создаются новые возможности для повышения качества образования на всех учебных уровнях. Первое десятилетие XXI века отметилось бурным технологическим скачком в развитии отрасли персональной мобильной электроники. Данный класс аппаратуры представлен несколькими типами устройств, а именно: мобильными телефонами, обладающими расширенным функционалом – смартфонами, планшетными компьютерами, электронными очками дополненной реальности - Google Glass, смарт-часами и фитнес-трекерами.

Чаще всего под понятием «планшет» понимают разновидность мобильных компьютеров, основанных на технологии сенсорного ввода и возможности расширения функционала с помощью физической клавиатуры, и стилуса. Большинство современных планшетов построены на аппаратно-несовместимых с IBM PC архитектурах близких к архитектуре смартфонов и находятся под управлением мобильных операционных систем, таких как: iOS (Apple), Android и Chrome OS (Google), Windows (Microsoft). Подобный тип мобильных устройств в технической литературе называют интернет-планшетами (web tablet) [1, с. 94]. Они характеризуются наличием сенсорного экрана диагональю от 7 до 13 дюймов, с возможностью распознавания мультитач-жестов и рукописного ввода, и, как правило, имеют возможность постоянного подключения к сети интернет посредствам встроенных Wi-Fi и 3G\LTE модулей. Мировыми лидерами в производстве планшетных компьютеров являются такие корпорации, как: Apple (iPad), Samsung (GalaxyTab), Motorolla-Google (Nexus), Intel (Classmate) [3, С.18].

Применение мобильной операционной системы не дает пользователю возможность применять многие виды программного обеспечения, доступного на настольных персональных компьютерах. Данная функциональная ограниченность планшетов является той самой причиной, по которой данные устройства пока еще не вытеснили с рынка громоздкие настольные решения. Но, стоит отметить, что в настоящее время разработчики программного обеспечения активно занимаются адаптацией своих продуктов для мобильных операционных систем. На данный момент планшеты уже обладают широким функционалом и помогают решать, как развлекательные, так и учебные и рабочие задачи, от интернет-сёрфинга и игр до редактирования мультимедиа и написания программного кода. Применение облачных технологий позволяет группам пользователей реализовывать кроссплатформенный подход одновременной совместной работы над различными проектами.

Одним из приоритетных направлений процесса информатизации современного российского общества является информатизация образования – процесс обеспечения сферы образования методологией и практикой разработки и оптимального использования современных или, как их принято называть, новых информационных технологий, ориентированных на реализацию психолого-педагогических целей обучения и воспитания [5, С.83].

Внедрение в образовательный процесс таких устройств, как планшетный компьютер позволяет разгрузить учителя, увеличить заинтересованность учащихся в предмете, дает возможность решения задач на стыке предметов разных циклов, более наглядной подачи материала за счет использования мультимедиа технологии. Применение данной технологии возможно на всех уровнях образования, от дошкольного до высшего профессионального [6, С.10].

Использование планшетных технологий в образовательном процессе имеет аргументы «за» и «против».

С точки зрения скептиков, процесс массового создания планшетных классов на данный момент неоправданно дорог. Действительно, изучая успешный опыт зарубежных систем образования, мы можем увидеть, что средний бюджет, выделяемый на один класс с тридцатью планшетами и специализированным программным обеспечением, составляет приблизительно 13-15 тысяч долларов. Стоимость внедрения технологии планшетного класса является главным минусом данных проектов, но со временем конкуренция на рынке возрастает, что неизбежно влияет на смягчение ценовой политики [4, С.34].

К достоинствам использования планшетов в образовательном процессе можно отнести следующие особенности, а именно:

Мобильность и компактность. Средний вес большинства планшетов не превышает 400 грамм, а габариты сопоставимы размеру среднего учебника или тетради. Отсутствие проводов и наличие встроенных модулей подключения к сети класса и интернету дает свободу передвижения с устройством.

«Все в одном». Технологии современных мобильных операционных систем обеспечивают возможность одновременного применения различных видов информации в рамках одной программы или блока данных – фрейма. Существует множество открытых библиотек, содержащих мультимедийные учебные материалы, например, iTunesU, iBooks и др. Большая их часть представляет собой многоуровневые программы, объединяющие в себе функции учебника и рабочей тетради. Например, в интерактивном режиме обучающийся может проводить виртуальные или реальные опыты, вводя полученные данные, пользуясь либо сенсорным, либо рукописным способом ввода в форму отчета, а применение «облака» позволяет педагогу оценивать результаты его работы. Память современных планшетов позволяет хранить сотни учебных программ, а с помощью сети интернет получать информацию из поистине необъятных электронных библиотек. В свою очередь, педагог имеет доступ к интерактивному электронному журналу учета успеваемости обучаемых, а также к специальному инструментарию разработчика, который обеспечивает возможность создания собственных мультимедийных теоретических курсов и практических заданий [2, С.2].

Экологичность и экономичность. Несмотря на большую стоимость внедрения планшетного класса в образовательное учреждение, в недалекой перспективе эта технология позволит уменьшить затраты на её использование посредствам экономии денег на закупке учебных, методических, и других печатных материалов. Также данный проект позволяет образовательным структурам внести свой вклад в улучшение экологии и начать движение по «зеленому» пути.

Приведенные выше аргументы в поддержку технологий планшетного образования, не оставляют скептикам почвы для сомнений в рентабельности и перспективности данного проекта для образовательной системы.

В заключении отметим, что в природе не существует некоего универсального метода обучения, подходящего всем типам учащихся или студентов. Кто-то воспринимает новую информацию лучше с использованием визуального ряда (видео и графика), кто-то с использованием аудио, другим лучше проводить ознакомление путем чтения, а некоторым через игру. При этом планшетные компьютеры, как многоцелевой инструмент обучения, превосходно подходят для всех типов учеников, а педагогам предоставляют полную творческую свободу в реализации своих образовательных проектов.

Литература:

1. Colin F.M. Effective Adoption of Tablets in Post-Secondary Education / F.Mang Colin // Journal of College Teaching & Learning. – 2013. – Vol. 42. – P. 94-96.

2. Goodwin K.Dr. Use of Tablet Technology in the Classroom / K.Dr. Goodwin // NSW Curriculum and Learning Innovation Centre. – 2012. – P. 2-14.

3. Murphy G.D. Post-PC Devices: A summary of early iPad technology adoption in tertiary environments / G.D. Murphy // E-Journal of Business Education & Scholarship of Teaching. – 2011. – vol. 5, no. 1. – P.18-32.

4. Prey, J.C. «Tablet PC Technologies in Education» / Jane C. Prey // Computer, IEEE Computer Society. – 2010. – Vol. 40, No. 9. – P. 34-40.

5. Поддубная Н.А., Куликова Т.А. Организация самостоятельной работы студентов с использованием активных методов обучения // Информатика и образование, 2012, № 9, С. 83-88.
6. Стародубцев, М.В. Использование планшетных компьютеров в урочной и внеурочной деятельности при работе с одарёнными детьми / М.В. Стародубцев. – Кемерово: Изд-во КРИПКиПРО, 2012. – С. 10-27.

А.В. Тимошин, Е.Г. Глух

ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ ICLOUD

Северо-Кавказский филиал Московского технического университета связи и информатики, г. Ростов-на-Дону, Россия.

Ключевые слова: безопасность, пользователь, iCloud, данные, Apple, учетная запись, хакер, взлом, EPPB, логин, пароль, Элкомсофт.

В данной статье описаны способы обеспечения сохранности и конфиденциальности персональных данных в условиях современных информационных реалий на устройствах Apple в базе данных iCloud. Дана характеристика инструментария, используемого для несанкционированного доступа к информации пользователей данных услуг. Сделана попытка раскрыть их сущность. Показана степень незащищенности личных информационных данных, хранящихся на устройствах, использующих «облачные» ресурсы, такие как: Apple, BlackBerry, Windows Phone. Описан процесс использования программы Elcomsoft Phone Password Breaker для доступа к базам данных выше указанных операционных систем.

A.V. Timoshin, E.G. Gluch

ENSURING THE SAFETY OF USERS

North-Caucasian branch of the Moscow technical university of communication and informatics, Rostov-on-Don, Russia.

Keywords: security, user, iCloud, data, Apple, account, the hacker, hacking, EPPB, login, password, ElcomSoft.

This article describes how to ensure the security and confidentiality of personal data under the conditions of modern information realities on Apple devices in the database iCloud. The characteristics of the equipment used for unauthorized access to information users of these services. An attempt was made to discover the essence. Shows the vulnerability of personal information data stored on the devices using the "cloud" resources, such as: Apple, BlackBerry, Windows Phone. Describes how to use the program Elcomsoft Phone Password Breaker to access the databases mentioned above operating systems.

iCloud - интернет-сервис с поддержкой push-технологий, созданный компанией Apple. Сервис создан в качестве замены платного онлайн-хранилища MobileMe.

iCloud – это облачное хранилище данных от Apple, в котором до 5 Гб информации может храниться для каждого пользователя абсолютно бесплатно.

iCloud представляет собой встроенную службу для синхронизации и резервного копирования, которую пользователь автоматически получаете при покупке устройства Apple. Он синхронизирует и делает резервные копии данных на серверах Apple из ваших календарей, контактов, электронной почты, а также хранит вашу музыку, фотографии, закладки и документы с ваших устройств, доступен для пользователей Windows PC.[1]

В iCloud при передаче данных через Интернет защита обеспечивается путем их шифрования, хранения в зашифрованном формате на сервере и использования для аутентификации маркеров безопасности. Это утверждает пользователей устройств о том, что их данные защищены от несанкционированного доступа и при передаче на устройство, а также при

хранении в облаке на сервере. В iCloud используется шифрование AES с длиной ключа не менее 128 бит, данные ключи шифрования в связи с политикой компании ни при каких условиях не передаются третьим лицам.

Однако и такие средства защиты данных не могут обеспечить их сохранность и неприкосновенность. Российская компания «Элкомсофт» выпустила новую программу Phone Password Breaker , где появилась возможность доступа в iCloud без Apple ID и пароля. Приложение PPB, по замыслу разработчиков она предназначалась для использования его правоохранительными органами в расследовании различных преступлений, путем доступа к резервным копиям данных устройств Apple без пароля к учетной записи [1].

Наряду с органами власти данную программу также активно используют различные преступники, ведущие свою деятельность в сфере информационных технологий.

В частности был произведен взлом личных данных многих известных личностей, хранившихся в базе iCloud, а именно большой архив фото и видео записей различного характера и SMS переписки.

В таблице 1 приведены возможности программы Phone Password Breaker, используемые злоумышленниками для получения личной информации владельцев устройств.

Таблица 1. Возможности программы Phone Password Breaker

1	Расшифровка и чтение данных в системном хранилище
2	Работа программы ведется полностью в режиме offline и не требует установки Apple iTunes или BlackBerry Link
3	Восстановление паролей к резервным копиям для оригинальных и ‘модифицированных’ iPhone
4	Совместимость со всеми версиями iTunes, операционной системы iOS (включая 8.1), BlackBerry Desktop и BlackBerry Link
5	Расшифровка резервных копий iOS с помощью известного пароля
6	Восстановление пароля на устройство BlackBerry
7	Извлечение данных из резервных копий BlackBerry
8	Расшифровка резервных копий старых версий BlackBerry
9	Извлечение данных устройств под управлением Windows Phone из облачного хранилища Microsoft
10	Взлом пароля с использованием различных словарных мутаций и комбинаций
11	Доступ к информации, хранимой в защищенных паролем резервных копиях iPhone, iPad и iPod Touch

На рисунке 1 показано рабочее окно программы Elcomsoft Phone Password Breaker, с помощью которой и производился непосредственно несанкционированный доступ к персональным данным пользователей.

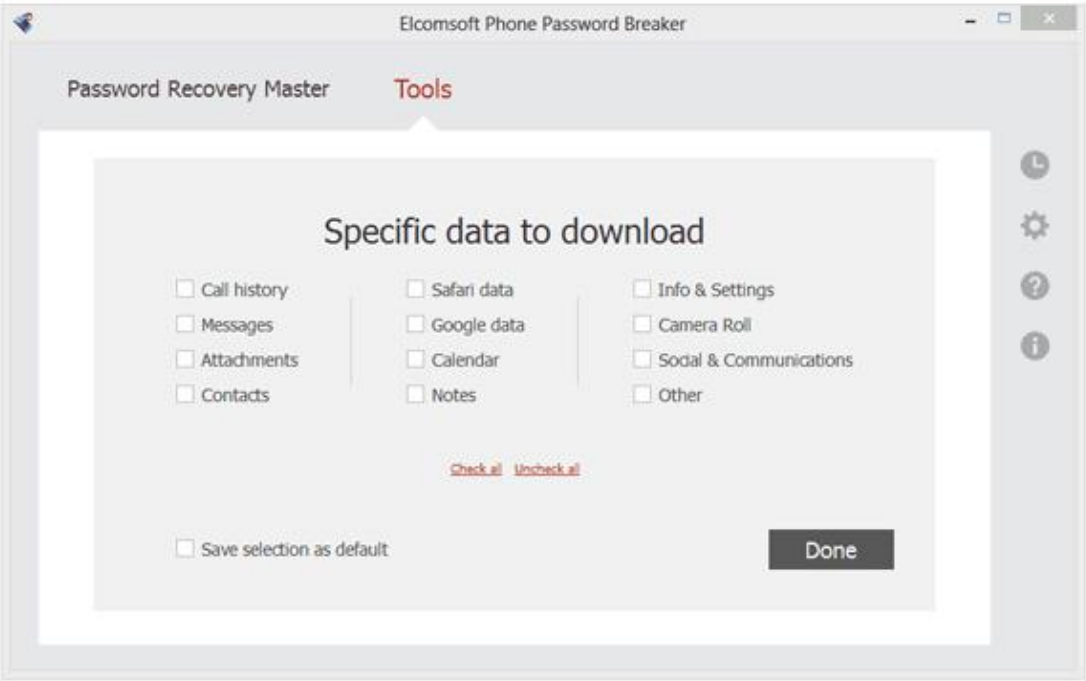


Рисунок 1. Рабочее окно программы Elcomsoft Phone Password Breaker

Разработчики данной программы утверждают, что нашли «лазейку» в iCloud. Любой желающий, зная имя пользователя Apple ID (в данной роли, в большинстве случаев, выступает почтовый адрес), могут методом перебора различных вариантов узнать пароль. Программа PPB подбирает возможные пароли, используя словари для брута в объёме 500 самых популярных комбинаций. Среди них Password, Butterfly1, Welcome, November, Internet и другие .

Сервисы хранения данных iCloud компании Apple были атакованы хакерами в Китае, которые пытались получить доступ к аккаунтам пользователей. Об этом объявила группа мониторинга китайского сектора Интернета, Grreatfire.org Представители данной группы предположили в своем заявлении, что за спиной хакеров стоят власти Поднебесной.

Хакеры при взломе баз данных использовали тип нападения «человек посередине» (MITM): между пользователем сервиса и сервером iCloud Apple вставляется еще одна ступень передачи данных — сайт похитителей — через которую перехватываются данные и вероятно получается доступ к паролям, сообщениям, фотографиям, контактам и другой информации. Группа, которая постоянно контролирует за китайскую интернет-цензуру, говоря о предполагаемом правительственном контроле атаки, вспоминает предыдущие инциденты с Google Inc., Yahoo Inc., Hotmail Microsoft Corp. [2]

Данная атака произошла всего лишь спустя несколько недель после того, как Apple сообщила о том, что хранение данных iCloud для пользователей в Китае будет перенесено на серверы China Telecom. Согласно заявлениям представителей Apple, перенос данных на китайскую платформу значительно улучшает скорость обслуживания китайских серверов. Также в официальной заявлении высказывалось о невозможности утечки данных пользователей.

Сообщалось, что буквально накануне, множество владельцев продукции Apple в Австралии оказались заложниками неизвестных хакеров, которые за разблокировку их девайсов, пострадавшим предложили заплатить от 50 до 100 долларов США.

Корпорация Кука довольно быстро отреагировала на атаку хакеров и, как сообщается, уже закрыла используемый ими канал доступа, тем самым сделав использование PPB бесполезным. Информация была распространена благодаря иностранному ресурсу Business Insider со ссылкой на автора инструмента против программы. Более того, использование программы PPB может стать теперь небезопасным для самих взломщиков, т.к. есть риск получить заблокированную учетную запись iCloud взламываемого пользователя.[3]

На рисунке 2 отображается доля взломанных устройств в странах мира по отношению к общему числу активированных.

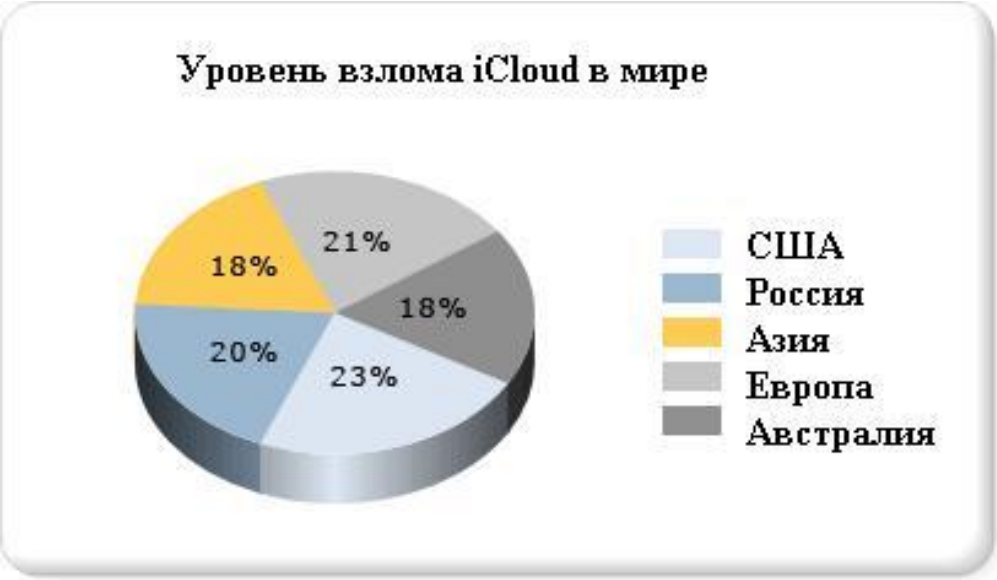


Рисунок 2. Уровень взлома iCloud в мире

Литература:
1. http://www.macdigger.ru
2. http://datecomm.com
3. http://techno.bigmir.net

Г.Г. Кучук, М.Д. Тумаков

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПЛИС В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ ВЫСШИХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЙ

Академия ФСО России, г.Орел, Россия

Ключевые слова: ПЛИС, программируемые логические интегральные схемы, учебный стенд, Xilinx, FPGA.

Статья посвящена исследованию опыта внедрения современных логических интегральных схем в образовательный процесс высших учебных заведений для технических специальностей.

Применение программируемой цифровой электроники позволит сэкономить материальные средства учебного заведения, а также позволит студентам технических специальностей наиболее полно овладеть своей предметной областью и получить практический опыт работы с цифровыми устройствами.

Исследованы возможности использования учебно-научных стендов на базе ПЛИС в становлении обучающихся как специалистов. Возможно использование одного и того же устройства (стенда) сразу для нескольких дисциплин, изменяя только «программу» заложенную в него.

G.G. Kuchuk, M.D. Tumakov

USE PLIS IN EDUCATIONAL PROCESS OF HTE HIGH EDUCATIONAL INSTITUTION

Academy FSO Russia, Orel, Russia

The keywords: PLIS, programmed logical integral schemes, scholastic stand, Xilinx, FPGA.

The Article is dedicated to study of the experience of the introducing the modern logical integral schemes in educational process of the high educational institutions for technical professions.

Using programmed digital electronics will allow to spare the material facilities of the educational institution, as well as will allow the student of the technical professions most packed to possess its application domain and get the practical experience of the work with digital device.

The Explored possibilities of the use scholastic-scientific stand on the base PLIS in formation training as specialist. Possible use one and same device (the stand) for several discipline immediately, changing only "program" mortgaged in it.

Программируемые логические интегральные схемы впервые появилась в 70х годах прошлого века. Первые ПЛИС имели простую структуру и содержали программируемую матрицу соединений с триггерами на выходах. Их применяли в устройствах управления небольшой сложности. На сегодняшний день широко распространены программируемые пользователем матрицы (Field Programmable Gate Array - FPGA). ПЛИС с подобной матрицей могут быть многократно перепрограммированы.

В настоящее время рынок ПЛИС динамично развивается. Это вызывает стабильное снижение цен на микросхемы и стремительное улучшение их характеристик.

С середины 80-х годов крупнейшими производителями ПЛИС являются корпорации Xilinx, Altera, Actel. Они прочно укрепились в этой области, вытеснив даже такие компании как Intel и AMD. Эти три фирмы суммарно производят до 85% всей продукции связанной с ПЛИС, а также выпускают специальное программное обеспечение для разработчиков. Так для разработки проектов на базе микросхем Altera используется пакет Quartus II. Для работы с Xilinx используют комплекс программ ISE DesignSuite.[1]

В настоящее время большая часть проектов программируемой логики разрабатываются в виде кода. Существует альтернативный вариант – схемотехнический, однако при этом методе возникает множество проблем при работе с большими проектами. Самыми полярными языками описания цифровой аппаратуры являются VHDL (Very high integrated circuits Hardware Description Language – язык описания устройств на сверхбольших интегральных схемах), Verilog. Эти языки позволяют создавать многоуровневые проекты. Каждый проект может многократно проверятся на работоспособность средствами симуляции входных сигналов, которые содержатся в пакетах программ Quartus II и ISE Design Suite, а также существуют в виде отдельных программ. Корпорация Altera разработала собственный язык описания – AHDL.

Важнейшими параметрами любой программируемой логической интегральной схемы являются логическая емкость (число эквивалентных вентилей), число макроячеек, число логических блоков, количество программируемых пользователем выводов, задержка распространения сигнала, максимальная глобальная тактовая частота.

Главным преимуществом данных микросхем является возможность многократно изменять программу, записанную в них. Такая функция ПЛИС облегчает разработку различной аппаратуры цифровой обработки сигнала, а также позволяет быстро переориентировать цифровое устройство на решение другой задачи. Одно из основных требований к системам цифровой обработки информации – высокая производительность. Достигнуть высокой скорости вычислений можно с помощью гибкой архитектуры, позволяющей распараллеливать различные процессы, что доступно для реализации на ПЛИС. Кроме того стоит отметить, что ПЛИС обладают значительным ресурсом логических вентилей, имеют встроенную память, готовые модули ЦОС и схемные решения для различных цифровых фильтров. В некоторых микросхемах содержатся встроенные микропроцессорные ядра. Все эти дополнения, вдобавок к возможности многократного перепрограммирования, позволяют разработчику создавать эффективные устройства любой сложности.

Программируемые логические интегральные схемы применяются в системах спутниковой связи, беспроводного доступа, в устройствах цифровой обработки сигнала, в телекоммуникациях, медицинской технике, аппаратуре специального назначения, в промышленности и т.д.

Применение ПЛИС актуально при разработке и создании как новых аппаратно-программных комплексов телекоммуникационных систем, так и при модернизации старых. Проект, содержащийся на микросхеме, можно защитить от несанкционированного чтения. Это делается при помощи, так называемой перемычки секретности (бита секретности). После того как данный бит будет установлен в защищенное положение, проект на ПЛИС невозможно прочитать.

Данное свойство будет полезно при работе с каналами связи, в которых используется защищенная передача данных с помощью криптографической аппаратуры.[2]

Существует возможность построения суперЭВМ использующих в качестве основного инструмента для вычислений программируемую логику. Подобные суперкомпьютеры необходимо использовать в комплексе с обычными ЭВМ. Это позволяет разделить исходную объемную задачу на множество более мелких. Эти мелкие задачи уже будут решаться параллельно, в микросхемах ПЛИС. Такой способ построения вычислительных машин обеспечивает высокую производительность и может найти свое применение в области шифрования.[3]

Высокая универсальность схем на базе ПЛИС позволяет эффективно использовать их в учебном процессе ВУЗов. Учебные стенды и установки с подобными схемами позволят проводить лабораторные работы по различным техническим дисциплинам путем моделирования каких-либо цепей, приборов и устройств. Прилагая к некоторому универсальному стенду пакет заранее разработанных «прошивок» для различных лабораторных работ можно значительно понизить стоимость материального обеспечения. Принципиальная схема учебного стенда на базе ПЛИС изображена на рисунке 1. В зависимости от конкретного назначения стенда те или иные элементы могут не использоваться.

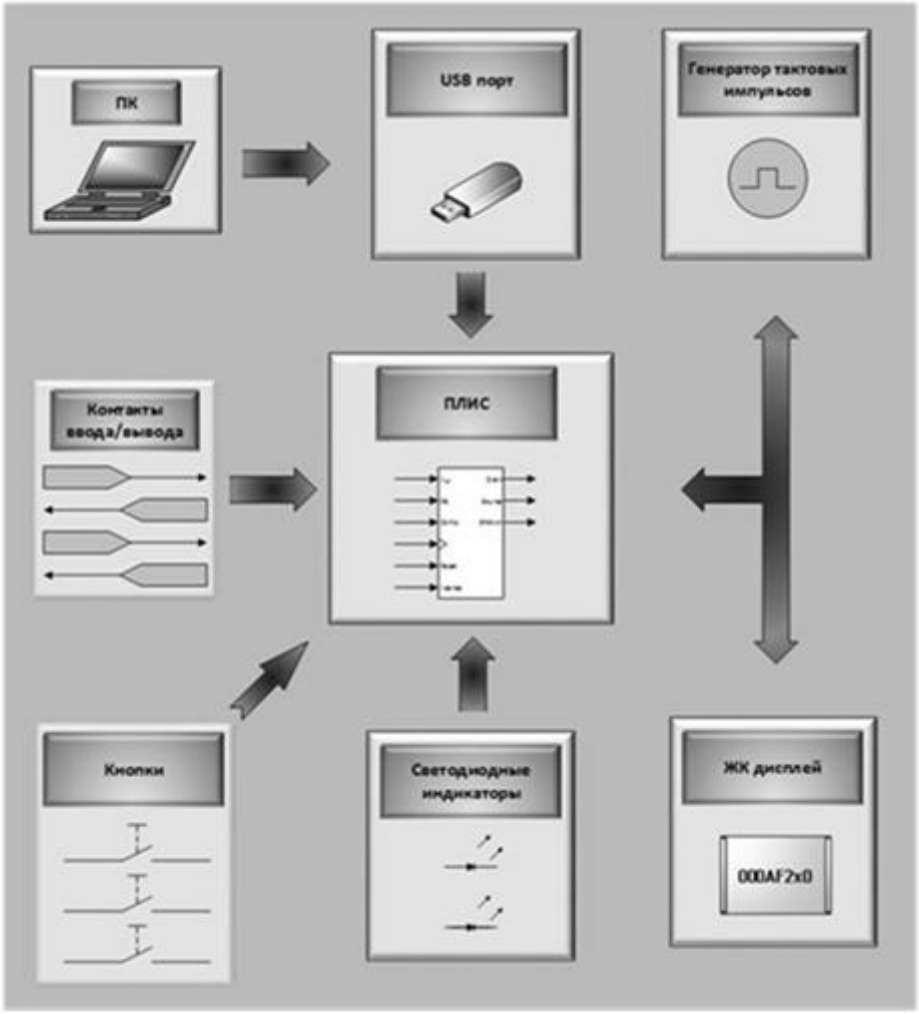


Рисунок 1. Схема учебного стенда на базе ПЛИС

Для понижения стоимости проведения занятий в ВУЗе целесообразно заготовить пакет «прошивок», например, для лабораторных работ. Для этого необходимо использовать одни и те же стенды на разных дисциплинах, загружая необходимую программу непосредственно перед занятием. Гибкость «программ» для ПЛИС позволит преподавателям достаточно быстро реагировать на изменение учебных программ, стандартов и требований.

При разработке таких стендов используют многофункциональные модули, содержащие не только ПЛИС, но и множество индикаторов, входных/выходных контактов, кнопок и разъемов. В

качестве одного из учебных наборов в Академии ФСО России используют набор LX16 Evaluation Kit. Данное устройство представляет из себя плату, на которой смонтирована ПЛИС фирмы Xilinx семейства “Spartan 6”, программируемую систему на кристалле Cypress PSoC-3 (служит для управления питанием), микросхемы оперативной памяти LPDDR и флэш-памяти SDRAM, съемный литий - ионный аккумулятор для автономной работы емкостью 2500мА/ч. Микросхемы семейства “Spartan 6” содержат до 150 тысяч логических вентилей. Такого количества достаточно для реализации проектов средней сложности. В комплекте содержится LCD-дисплей. Стоимость данной платформы составляет около 300 $.

В связи со значительным дефицитом квалифицированных специалистов, как в микроэлектронике, так и в смежных областях особый интерес для студентов и преподавателей будет представлять возможность описания цифровых устройств разработанных самими обучаемыми. Использование подобных инструментов будет способствовать более полному усвоению принципов работы как элементарных электронных блоков (дизъюнкторы, конъюнктуры, инверторы), так и более сложных (мультиплексоры, регистры сдвига, RAM, ROM). Кроме того, будущие специалисты сформируют более точное представление о своей профессии, получат опыт работы в роли разработчика, поймут, какие именно качества и навыки будут требоваться от них после выпуска.

Для распространения своей продукции и увеличения продаж фирма Xilinx реализует ряд университетских программ (Xilinx University Program, XUP). Данные программы дают возможность ВУЗам сотрудничать как с Xilinx, так и с её дистрибьюторами. Согласно условиям программ, образовательные учреждения могут получать оборудование и программное обеспечение для работы с ним по сниженным ценам, а для отдельных категорий - бесплатно. Это позволит значительно снизить затраты на материальное обеспечение кафедр и лабораторий университетов. [4]

Взяв во внимание все преимущества и недостатки, можно утверждать, что ПЛИС рационально использовать в учебном процессе дисциплин, которые исследуют:

- цифровую схемотехнику;
- вычислительную технику;
- микропроцессоры;
- цифровую обработку сигнала;
- периферийные устройства персональных компьютеров.

Стоит учитывать характерные особенности модулей FPGA:

- программирование кристалла через порт USB;
- возможность подключения периферийных устройств;
- высокое быстродействие;
- доступность бесплатного программного обеспечения фирм – разработчиков.

Таким образом, программируемые логические интегральные схемы являются мощным ядром для создания на их базе аппаратно-программных комплексов приема и обработки информации и учебно-научных стендов. Широкие возможности, которыми обладают данные микросхемы, позволяют создавать универсальные, многофункциональные, а при необходимости и защищенные цифровые устройства. Затраты на изготовление подобных комплексов в серийном производстве сводятся главным образом к закупке модулей микросхем. Разработчик может провести весь комплекс необходимых опытно-конструкторских работ за одним рабочим местом – персональным компьютером, а затем с помощью программатора установить проект в микросхему. Все эти преимущества доказывают рациональность применения ПЛИС в данной области.

Литература:

1. Бутаев М.М., Вашкевич Н.П., Гурин Е.И., Коннов Н.Н. Проектирование цифровых устройств на программируемых логических интегральных схемах: Учебное пособие. - Пенза: Изд-во Пенз. гос. техн. ун-та, 1996.–27с.

2. Попов А.Ю. Проектирование цифровых устройств с использованием ПЛИС: Учеб. пособие. — М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2009. — 80 с.

3. Угрюмов Е.П. – Цифровая схемотехника – СПб. : БХВ-Петербург, 2004 – 800 с.

4. Тарасов И.О. – Организация образовательного процесса в области проектирования цифровых устройств с использованием плат начального уровня на базе FPGA Spartan-6 фирмы Xilinx. Компоненты и технологии, выпуск №12 2011 г.

И.Н. Туракулов, *Ё.Ю. Саттарова

АКТУАЛЬНОСТЬ РАЗРАБОТКИ И ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ ОБУЧАЮЩИХ СИСТЕМ

Самаркандский государственный университет, Самарканд, Узбекистан
*Ташкентский институт инженеров железнодорожного транспорта, Ташкент, Узбекистан

Ключевые слова: учебный объект, персональная среда обучения, искусственный интеллект, компетенции, интеллектуальная обучающая система

Основу современного непрерывного образования и его эффективность определяют электронные системы обучения. Лидирующие позиции среди них постепенно занимают интеллектуальные обучающие системы (ИОС). В статье приведены определение ИОС, краткая история электронных систем обучения, описываются появление и развитие ИОС, а также обоснована актуальность их использования.

I.N. Turakulov, *Yo.Yu. Sattarova

THE URGENCY OF DEVELOPING AND USING INTELLECTUAL TUTORING SYSTEMS

Samarkand State University, Samarkand, Uzbekistan
*Tashkent institute of railway engineering, Tashkent, Uzbekistan

Keywords: learning object, personal learning environment, the competence, intelligent tutorial systems

Electronic systems represent the base of present day continuous education and its effectiveness. Intellectual training systems (ITS) gradually take leading position. This article provides intelligent tutorial system’s determination, short history of electronic education systems and it describes ITS appearance and development. The article also justified for the relevance of their use.

Одним из важнейших компонентов молодежной политики Республики Узбекистан является образование, актуальность формирования и реализации которой в условиях переходного периода развития страны очевидна. Образование – приоритетный национальный проект, целью которого является модернизация отечественного просвещения, в том числе через инновационные программы.

Образование, как одна из важнейших сфер человеческой деятельности, обеспечивает формирование интеллектуального потенциала общества. По этой причине в системе образования все чаще используются современные информационные и коммуникационные технологии, развитие которых ставит перед преподавателем задачу совершенствования образовательных методик с целью эффективного использования возможностей новых технических средств.

Использование инновационных технологий в обучении, соответствующих мировому уровню – единственно возможный сегодня путь поступательного развития отечественной системы образования, и, в первую очередь, высшей школы.

Некоторые профессиональные навыки приобретаются во время производственной практики. Однако получить их становится все сложнее, так как практика на предприятии стоит больших финансовых затрат/ Кроме того, в условиях массовости и непрерывности процесса обучения, большое количество контролируемых параметров, разнообразие индивидуальных способов деятельности обучаемых, необходимость вручную вести много статистических записей

приводит к тому, что преподаватель подвергается значительной информационной нагрузке, что ослабляет контроль над процессом обучения. Это приводит к ряду негативных последствий:

- знания проверяются выборочно, в результате чего отклонения, возникающие в ходе обучения, не могут быть вовремя замечены и исправлены преподавателем;
- очередь к преподавателю на этапах контроля создает непроизводительные затраты времени у обучаемых и способствует ухудшению психологического климата;
- объяснения преподавателя рассчитаны на абстрактного среднего обучаемого без учета его индивидуальных способностей, как следствие – противоречие между усредненной подачей учебного материала и его индивидуальным восприятием;
- слабый самоконтроль: обучаемый вовремя не получает информацию о своей работе, что не стимулирует повышение его активности и др.

Конечно, ни сегодня, ни в обозримом будущем, ни одна учебная программа не сможет заменить хорошего учителя и традиционный метод обучения и диалог. Но мнение, что учитель, в принципе, может прекрасно обходиться и без привлечения компьютерных средств, добиваясь при этом высокой эффективности обучения, ошибочно [4].

За прошедшие годы требования к образованию изменились. Передовые страны проводят новую образовательную политику, опирающуюся на инженерный подход, связанный с индивидуализацией процесса обучения. Ранее неоспоримое достоинство институтов высшего образования – постоянная, устойчивая структура, мало зависящая от внешнего мира, – теперь часто оборачивается недостатком. Жесткая, детерминированная, инерционная организация не позволяет своевременно отслеживать конъюнктуру рынка и удовлетворять все возрастающие требования заказчиков образовательных услуг. Все это привело к необходимости привлекать имеющиеся и разрабатывать новые подходы в области искусственного интеллекта (ИИ), выделять новые особенности образовательного процесса [2].

Использование инновационных технологий в обучении, соответствующих мировому уровню – единственно возможный сегодня путь поступательного развития отечественной системы образования, и, в первую очередь, высшей школы.

Из всего вышесказанного следует вывод, что необходимы новые технологии обучения, которые бы позволили:

- воссоздать в сознании обучаемых целостное представление об объекте изучения;
- приблизить процесс обучения к реальным условиям деятельности с тем, чтобы целенаправленно формировать практические навыки и внелогические знания, а именно различные типы интуиции, умение принимать решения в условиях неопределенности, предвидеть, прогнозировать и т.д.;
- обеспечить сбор и обработку информации, необходимой для организации оптимального управления обучением, освободить преподавателя от нетворческих (хорошо формализуемых) видов работ;
- индивидуализировать процесс обучения;
- активизировать познавательный процесс обучаемого, опираясь на развитие элементов самостоятельности, самоуправления и самоконтроля и др.

Одним из способов решения этой проблемы может стать внедрение в процесс обучения интеллектуальных обучающих систем для интенсификации передачи и закрепления знаний, уменьшения непроизводительных затрат во всех звеньях процесса обучения.

Системы искусственного интеллекта развиваются в направлении понимания процессов человеческого познания. Интеллектуальной обучающей системой (ИОС) принято считать комплекс организационно-методического, информационного, математического и программного обеспечения. Однако в это понятие должны быть включены и «человеческие» составляющие данной системы: ученик и учитель. В связи с этим интеллектуальную обучающую систему необходимо рассматривать как сложную человеко-машинную систему, работающую в режиме интерактивного взаимодействия в схеме обучаемый — система — педагог. Подобные системы принято ориентировать на конкретную предметную область.

На первых этапах развития электронных систем обучения (в 1950–1960-е гг.) исследовались возможности их создания. Работы по автоматизации программированного обучения начались с использования обучающих и контролирующих устройств различных типов. Такие устройства широко применялись в 1960–1970-е гг., но из-за ограниченных возможностей не

обеспечивали достаточную эффективность и адекватность результатов контроля реальному уровню знаний обучаемого.

Первым понятие ИОС сформулировал в 1970 году Дж. Карбонелл, а реальные исследовательские и коммерческие ИОС появились в 1980-х годах [1]. В отличие от обычной автоматизированной обучающей системы ИОС нацелена на диагностику поведения обучающегося, формирование на основе его модели рекомендаций для исправления выявленных ошибок. На начальных стадиях в ИОС использовались представляемые знания из предметной области [1].

Широкое распространение персональных компьютеров (ПК) и развитие вычислительных сетей ориентировали обучающие системы на работу в сети с использованием общепринятых стандартов представления и передачи данных. В то же время возросшие аппаратные возможности обусловили то, что одним из основных направлений развития обучающих систем стало применение в них новых компьютерных технологий (гипертекста, мультимедиа, технологий искусственного интеллекта). В середине 1980-х стало ясно, что интеллектуализация обучающих систем прежде всего связана с практическим использованием при их разработке и реализации методов и средств, созданных в рамках исследований по экспертным системам.

Интеллектуальные обучающие системы состоят из двух частей: основной части, включающей в себя учебную информацию (образовательный контент), и вспомогательной части, реализующей интеллектуальное управление ходом учебного процесса.

Основная часть программы состоит из следующих модулей: информационный, моделирующий, расчетный и контролирующий. Основная часть системы включает в себя разного рода учебную информацию: текст, таблицы, рисунки, анимацию и видеофрагменты. Текст может содержать активные окна, которые позволяют пользователю продвигаться в глубь экрана, перемещаться по произвольной траектории из одного раздела в другой, концентрируя внимание на нужной информации, осуществлять произвольный выбор последовательности ознакомления с информацией.

Информационный модуль включает в себя базу данных и базу знаний учебного назначения. База данных содержит учебный, информационный, информационно-справочный материал, список обучаемых, успеваемость и т.д. В процессе создания базы знаний можно использовать весь спектр дидактических возможностей технологии мультимедиа, гипермедиа и телекоммуникаций.

Информация, представленная в ИОС, дает возможность пользователю извлекать и реконструировать важное для него знание, выполнять различные логические преобразования информации, осуществлять поиск удобных способов ее кодирования, обработки и т.п. ИОС, реализующая возможности ИКТ, является не автономной системой преобразования информации, а своеобразным информационным партнером человека. Технический аспект взаимодействия непосредственно определяется компьютером как машинным средством хранения и преобразования информации; информационный аспект связан с тем ансамблем ролей, которые реализует человек, используя средства ИКТ для образовательных и профессиональных целей; коммуникация, реализованная на базе средств ИКТ, не сводится к передаче информации, а информирование – к аккумуляции информации. Осуществление этих процессов опирается на креативность пользователя. Определены также особенности и функции автоматизированного контроля, реализуемого в ИОС, в условиях создания сложных алгоритмов анализа ответов обучаемых, и наличия обратной связи.

Анализируя процесс функционирования обучающих систем, следует отметить ряд положительных свойств, несущих элементы интеллекта, являющиеся следствием использования предложенных выше принципов, методов и подходов [3]:

1. Обеспечение влияния механизма обратной связи на закрепление полученных навыков и знаний благодаря тому, что они непосредственно связаны с конкретными действиями обучаемого, который видит и сам оценивает свои успехи и неудачи.
2. Реализация конфиденциальности обучения, когда обучаемые совершают свои действия скрытно от остальных. При этом у них отсутствует чувство стеснения и скованности от сделанных ошибок. Они могут рисковать в поисках правильного ответа или действия. Это обеспечивает спокойную, творческую обстановку.
4. Обеспечение индивидуальности обучения посредством «приспосабливания» системы к индивидуальным особенностям обучаемого, начиная с определения его

первоначального уровня и заканчивая выбором приемлемого темпа и способов обучения.

5. Автоматизированное документирование процесса обучения и оценивание результатов работы оптимизирует труд преподавателя, а также обеспечивает надежный контроль за качеством обучения. Освобожденный от рутинной работы преподаватель имеет возможность уделить больше внимания каждому учащемуся, в части преодоления возникших затруднений, что обеспечивает более углубленную индивидуализацию процесса обучения.
6. В процессе обучения каждый обучаемый может в любой момент проверить свой уровень подготовки.
7. Обеспечивается быстрое обновление учебного материала.

Таким образом, преимущества использования ИОС заключаются в возможности обеспечения индивидуализации, интеллектуализации и дифференциации обучения; в расширении состава используемых материалов за счет обеспечения доступа к распределенным ресурсам (в т.ч. труднодоступным, малотиражным, редким и т.п. материалам); в стимулировании активности, повышении мотивации у студентов при освоении учебного материала; в интенсификации процесса обучения; в удобстве и наглядности изложения материала, в легкости его перемещения, в возможности быстрого поиска необходимой информации и моделирования процессов, демонстрации их в динамике; а также в росте эффективности образовательного процесса.

Литература:

1. Агеев В.Н. Электронные учебники и автоматизированные обучающие системы.-М.: 2001
2. Голенков В.В., Емельянов В.В., Тарасов В.Б. Виртуальные кафедры и интеллектуальные обучающие системы // Новости искусственного интеллекта. 2001. № 4. С. 3–13.
3. Латышев В.Л. Психолого-педагогические проблемы развития мышления и личности обучаемых в условиях информатизации образования //Информатика и образование №6.- 2003.- С. 113-116.
4. Саттарова Ё. Ю. Некоторые вопросы создания интеллектуальных обучающих систем // Труды Северо-Кавказского филиала Московского технического университета связи и информатики. - Ростов-на-Дону.: ПЦ «Университет» СКФ МТУСИ, 2013. – 497-499 с.

А.И. Туракулова, М.Э. Мамараджабов

ВОЗМОЖНОСТИ СОЗДАНИЯ ЭЛЕКТРОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ СРЕДСТВАМИ ISPRING SUITE

Ташкентский государственный педагогический университет
г.Ташкент, Республика Узбекистан

Ключевые слова: информационная образовательная среда, образовательные ресурсы, электронные образовательные ресурсы (ЭОР), создание ЭОР средствами iSpring Suite, iSpring Pro, iSpring QuizMaker.

Данная статья посвящена использованию электронных ресурсов в обучении. В статье классифицированы образовательные ресурсы, анализированы проблемы создания электронных образовательных ресурсов, а также освещены возможности создания электронных образовательных ресурсов средствами iSPRING SUITE.

A.I. Turakulova, M.E. Mamarajabov

THE POSSIBILITY OF CREATING ELECTRONIC EDUCATIONAL RESOURCES MEANS ISPRING SUITE

Tashkent state pedagogical university, Tashkent city, The Republic of Uzbekistan

Keywords: information educational environment, educational resources, electronic educational resources (EER), the creation of the EER means iSpring Suite, iSpring Pro, iSpring QuizMaker.

This article is devoted to using of electronic resources in teaching. In the article educational resources are classified, the problems of creating electronic educational resources are analyzed, and the possibility of creating electronic educational resources means iSPRING SUITE are explained.

В настоящее время в сфере образования Узбекистана происходит формирование единой информационно-образовательной среды. Под информационной образовательной средой учебного заведения понимается сложная система, аккумулирующая интеллектуальные, культурные, программно-методические, организационные и технические ресурсы, обеспечивающие образовательный процесс в целом и процесс обучения в частности.

Одним из главных элементов информационно-образовательной среды являются образовательные ресурсы. Под образовательными ресурсами понимается учебная, методическая, справочная, нормативная, организационная и другая информация, необходимая для эффективной организации прохождения учебного процесса с гарантированным уровнем качества. Электронные образовательные ресурсы являются основой для содержательного наполнения образовательного пространства. Электронный образовательный ресурс (ЭОР) − это любой электронный ресурс, содержащий информацию образовательного характера.

Общепринятой классификации образовательных ресурсов не существует, что создает определенные проблемы при их каталогизации, но по функциональному признаку, определяющему значение и место образовательного ресурса в учебном процессе, их можно классифицировать как:

- Программно-методические электронные ресурсы (учебные планы, рабочие программы учебных дисциплин в соответствии с учебными планами);
- Учебно-методические электронные ресурсы (методические указания, методические пособия, методические рекомендации для изучения отдельного курса, руководства по выполнению проектных работ, тематические планы);
- Обучающие электронные ресурсы (сетевые учебники и учебные пособия, мультимедийные учебники, электронные текстовые учебники, электронные учебные пособия);
- Вспомогательные электронные ресурсы (сборники документов и материалов, справочники, указатели научной и учебной литературы, научные публикации педагогов, материалы конференций);
- Контролирующие электронные ресурсы (тестирующие программы, банки контрольных вопросов и заданий по учебным дисциплинам, банки тем рефератов, проектных работ).

Электронные ресурсы сокращают время освоения, оптимизируя учебную деятельность за счёт структурирования, чёткости заданий, предотвращают отставание пропустивших занятия, предоставляют дополнительные материалы для повышения уровня развития желающих, усиливают мотивацию за счёт индивидуальных настроек, адаптации, разных видов эмоционального восприятия информации; формируют информационную культуру, создают возможности для контроля и коррекции образовательного процесса. Главное свойство ИКТ состоит в том, что они предоставляют практически неограниченные возможности для самостоятельной и совместной творческой работы преподавателя и студентов [3].

В среде ученых мнения о создании ЭОР разделились. Ряд ученых (И.В. Роберт, Л.П. Мартиросян, Д.Д. Аветисян, А.Н. Тихонов и др.) сходятся во мнении, что работы, связанные с производством качественной мультимедийной продукции могут выполнять только профессионалы е-Издательств, а содержание разрабатываемых ЭОР может быть задано только теми, кто погружен в учебный процесс, т.е. преподавателями или авторами-предметниками [1]. А.В Осин, например,

считает, что желательно научить преподавателя разрабатывать собственные, хотя и более простые, учебные электронные продукты [2].

Не смотря на наличие огромного количества электронных образовательных ресурсов, в практической деятельности каждого учителя возникают ситуации, когда готовый ресурс не всегда отражает задуманное. Поэтому необходимы навыки самостоятельного создания ЭОР.

Существует большое количество программ для создания электронных ресурсов. Мы рассмотрим возможности создания ЭОР средствами - iSpring Suite.

На сегодняшний день компания iSpring – это самый известный в мире российский разработчик инструментов для создания онлайн-презентаций и электронных учебных курсов. Программные решения iSpring позволяют использовать преимущества современных мультимедийных технологий в обучении и бизнесе. Материалы, разработанные в продуктах iSpring, доступны для просмотра на компьютерах и мобильных устройствах, в том числе iPad и iPhone. iSpring Suite добавляет и другие новые возможности при создании мультимедийных презентаций, в том числе создание электронных курсов, создание анкет и проверочных онлайн-тестов - iSpring QuizMaker, добавление интерактивного взаимодействия в презентацию - iSpring Kinetics.

iSpring Suite во время установки программы автоматически встраивается в PowerPoint и доступна на ленте в новой вкладке «iSpring Pro». В этой же вкладке находятся и другие инструменты из этого набора.

Презентации с реальным выступающим производят обычно намного большее впечатление на участников, чем презентации в записи. Однако программа iSpring Pro легко создает иллюзию живого общения. Это достигается благодаря возможности добавления аудио и видео материалов для сопровождения содержания презентации. Важно, что можно использовать как уже имеющиеся медиафайлы, так и создавать новые. Для синхронизации удобно пользоваться встроенным редактором.

В презентацию PowerPoint можно вставить видео с видеосайтов путем добавления скопированного кода. iSpring Pro позволяет упростить этот процесс. После нажатия кнопки "YouTube" достаточно будет ввести его адрес (ссылку) видео.

Еще одной замечательной особенностью программы iSpring Pro является возможность указывать людей, которые создавали презентацию или являются контактными лицами для связи.

Сделать тест в презентации PowerPoint стало возможным благодаря iSpring QuizMaker. Тесты могут быть как обычными, предполагающими наличие правильных ответов на вопросы, так и в виде анкет со свободными ответами. Получать данные тестирования можно через Интернет. iSpring QuizMaker является частью пакета iSpring Suite.

Дополнительные возможности iSpring QuizMaker позволяют сделать тесты и опросы более эффективными:

- Вставка в вопросы и ответы изображений, аудио-, видеофайлов и формул;
- Настройка сообщений к ответам на вопрос;
- Создание информационных слайдов;
- Построение сценариев ветвления в зависимости от правильности ответа на вопрос;
- Объединение вопросов в группы;
- Случайный выбор нужного числа вопросов из различных групп;
- Создание уникального дизайна теста;
- Импорт вопросов из Microsoft Excel;
- Гибкий подсчет баллов;
- Установка правил прохождения тестирования: ограничение по времени, штрафные баллы;
- Дизайн и настройка плеера для просмотра теста;

Тесты и опросы, созданные в iSpring QuizMaker, можно разместить в системах дистанционного обучения, таких как Moodle и других системах, поддерживающих стандарты SCORM, AICC и Tin Can API.

iSpring Kinetics - еще один полезный инструмент в пакете iSpring Suite, значительно расширяющий возможности PowerPoint. При его использовании в презентацию можно добавить интерактивные каталог, временную шкалу, 3D книгу. Инструмент используется как для обучения, так и как справочник для поддержки пользователей.

В заключении можно заметить, создание учителем в процессе обучения ЭОР средствами программы ispring Suite, и применение наряду с традиционными способами обучения позволяет:

- обеспечить учебный процесс возможностью использования различных форм учебной работы;
- повысить качество обучения, усилить учебную самостоятельность студентов;
- обеспечить возможность уровневой дифференциации и индивидуализации обучения;
- повысить интенсивность и эффективность уроков информатики за счет наглядности и вариативности изложения учебного материала, усиления интерактивности учебных заданий;
- создать условия для того, чтобы студенты приобрели опыт общения с компьютером как с современным инструментом для работы с информацией.

Литература:

1. Аветисян Д.Д. Образовательный контент для дистанционного обучения // Преподаватель XXI век. - 2009. - № 1.
2. Осин А.В. Мультимедиа в образовании: контекст информатизации, М. 2003, 250 с. // Наша учеба - URL: http://nashaucheba.ru/v41314/?cc=1&view=pdf
3. Титова С.В. Информационно-коммуникационные технологии в гуманитарном образовании: теория и практика. Пособие для студентов и аспирантов языковых факультетов университетов и вузов. — М.: 2009. С.84
4. http://www.ispring.ru/ispring-suite
5. http://presen.ru/55-ispring-suite-rasshiryaet-vozmozhnosti-powerpoint.html

У.Б. Умарова, М.Э. Мамараджабов

КОМПЬЮТЕРНОЕ ТЕСТИРОВАНИЕ КАК ЭФФЕКТИВНОЕ СРЕДСТВО ДИАГНОСТИКИ ЗНАНИЙ

Ташкентский государственный педагогический университет
г.Ташкент, Республика Узбекистан

Ключевые слова: информатизация образования, диагностика знаний, тестироваание, компьютерное тестирование, системы компьютерного тестирования, программа MyTestX.

Статья посвящена диагностике знаний посредством компьютерного тестирования, обоснованы функции тестирования, проанализированы вопросы использования компьютерного тестирования, и его основные преимущества, а также приведены возможности программы MyTestX.

U.B. Umarova, M.E. Mamarajabov

COMPUTER TESTING AS EFFECTIVE MEANS OF DIAGNOSIS KNOWLEDGE

Tashkent state pedagogical university, Tashkent city, The Republic of Uzbekistan

Keywords: informatization of education, diagnosis knowledge, testing, computer-based testing, systems of computer-based testing, the computer program MyTestX.

The article is devoted to the diagnosis of knowledge means computer-based testing. In the article functions of testing are proved, the issues of the use of computer-based testing and its main advantages are analyzed, and opportunities of the program MyTestX are proved.

Конец XX и начало XXI века войдут в историю как время перехода человечества от индустриального к постиндустриальному и затем к информационному обществу. Процесс,

обеспечивающий этот переход, получил название "информатизация". К нему относят создание, развитие и применение информационных средств и технологий, способствующих кардинальному улучшению качества труда и жизни людей.

Процесс информатизации общества инициирует процесс информатизации образования, направленный на повышение качества содержания образования, а также внедрение, сопровождение и развитие новых информационных технологий во всех видах образовательной деятельности. Согласно «Национальной программе по подготовке кадров» Республики Узбекистан, необходимо интенсифицировать обучение студентов с использованием новых педагогических и информационных технологий для организации и развития двухуровневой системы высшего образования.

Информатизация образования объективно влечет за собой реорганизацию учебно-методической работы; повышение требований к преподавателю и изменение его роли; возрастание роли личности обучающегося и его индивидуальных особенностей; изменение роли учебного заведения; резкое увеличение объема доступных информационных и образовательных ресурсов.

В условиях информатизации образования в педагогических инновациях появилось отдельное направление – компьютерное тестирование, при котором предъявление тестов, оценивание результатов учащихся и выдача им результатов осуществляется с помощью персональных компьютеров. Компьютерное тестирование является эффективным педагогическим инструментарием диагностики знаний и мониторинга педагогических достижений.

Надо отметить, что тестирование в педагогике выполняет три основные взаимосвязанные функции: диагностическую, обучающую и воспитательную. Диагностическая функция заключается в выявлении уровня знаний, умений, навыков учащегося. По объективности, широте и скорости диагностирования, тестирование превосходит все остальные формы педагогического контроля. Обучающая функция тестирования состоит в мотивировании учащегося к активизации работы по усвоению учебного материала. Воспитательная функция проявляется в периодичности и неизбежности тестового контроля. Это дисциплинирует, организует и направляет деятельность учащихся, помогает выявить и устранить пробелы в знаниях, формирует стремление развить свои способности.

Инновационные особенности, доступные при компьютерном тестировании включают звук, графику, анимацию, видео. Появляется возможность интерактивного тестирования. Например, в процессе ответа испытуемого на экране может появляться дополнительная информация, различная в зависимости от ответа. Появляется гораздо больше возможностей в заданиях с генерированием ответов, а не простым выбором правильного ответа из набора предложенных.

Преимущества компьютерного тестирования по сравнению с традиционными формами тестирования [1]:

- студенты могут проходить тестирование, находясь дома (очень хорошо для самоподготовки);
- бланковое тестирование требует гораздо большей подготовки к проведению (например, печать материалов), и поэтому более затратно;
- тест может быть проверен немедленно, чем обеспечивается обратная связь с испытуемым;
- как правило, автоматически генерируется матрица тестирования, что облегчает анализ заданий и испытуемых, также иногда возможно автоматическое формирование отчетов;
- обеспечение большей степени секретности (отсутствие бумаг, которые можно скопировать), более того, в компьютере содержатся не сами тесты, а банки заданий, из которых формируются варианты;
- большее разнообразие заданий может быть включено в тест (например, можно использовать больше графических заданий, использовать различные цвета, анимацию, видео, звук);
- компьютерное тестирование позволяет использовать банки заданий и формировать различные варианты для разных испытуемых (поэтому отсутствует списывание);
- есть возможность автоматической фиксации времени выполнения каждого задания, что может быть полезно (как дополнительная информация);
- позволяет реализовать адаптивное тестирование.

Компьютерное тестирование может использоваться в трех видах:

– компьютерное тестирование как альтернативная форма предъявления теста (варианты, а, следовательно, и порядок предъявления заданий фиксированы);
– компьютерное тестирование с автоматическим формированием различных вариантов теста (варианты формируются автоматически из имеющегося набора заданий по правилам, заданным разработчиком);
– компьютерное адаптивное тестирование (для каждого испытуемого в процессе тестирования формируется индивидуальный набор заданий).

Тестовые задания могут составляться с использованием разнообразных компьютерных инструментов, начиная от различных редакторов и программ для разработки презентаций и до использования языков программирования и возможностей сети Интернет.

Существуют множество компьютерных систем тестирования, такие как TestMaker, OpenTEST, MyTest.

Программа MyTest разрабатывается А.С.Башлаковым с 2003 года. За это время вышло немало совершенно разных версий. Каждая новая версия включала в себя лучшее предыдущей версии и предлагала новые возможности. Первые версии были простыми, но удобными тестовыми оболочками, текущая же версия MyTestX - это уже не одна программа, а мощный комплекс программ для подготовки и проведения компьютерного тестирования.

С помощью программы MyTestX возможна организация и проведение тестирования, экзаменов в любых образовательных учреждениях (вузы, колледжи, школы) как с целью выявить уровень знаний по любым учебным дисциплинам, так и с обучающими целями. Предприятия и организации могут осуществлять аттестацию и сертификацию своих сотрудников.

MyTestX это − система программ (программа тестирования учащихся, редактор тестов и журнал результатов) для создания и проведения компьютерного тестирования, сбора и анализа результатов, выставления оценки по указанной в тесте шкале.

Программа легка и удобна в использовании. Программа MyTestX работает с девятью типами заданий: одиночный выбор, множественный выбор, установление порядка следования, установление соответствия, указание истинности или ложности утверждений, ручной ввод числа, ручной ввод текста, выбор места на изображении, перестановка букв. В тесте можно использовать любое количество любых типов, можно только один, можно и все сразу. В заданиях с выбором ответа (одиночный, множественный выбор, указание порядка, указание истинности) можно использовать до 10 (включительно) вариантов ответа. Программа состоит из трех модулей: Модуль тестирования (MyTestStudent), Редактор тестов (MyTestEditor) и Журнал тестирования (MyTestServer).

Для создания тестов имеется очень удобный редактор тестов с дружественным интерфейсом. Любой учитель-предметник, даже владеющий компьютером на начальном уровне, может легко составить свои тесты для программы MyTestX, и использовать их на уроках. В программе имеются богатые возможности форматирования текста вопросов и вариантов ответа. Вы можете определить шрифт, цвет символов и фона, использовать верхний и нижний индекс, разбивать текст на абзацы и применять к ним расширенное форматирование, использовать списки, вставлять рисунки и формулы. Для большего удобства в программе имеется собственный текстовый редактор. К каждому заданию можно задать сложность (количество баллов за верный ответ), прикрепить подсказку (показ может быть за штрафные баллы) и объяснение верного ответа (выводится в случае ошибки в обучающем режиме), настроить другие параметры.

В MyTestX можно использовать любую систему оценивания. Система оценки и ее настройки можно задать или изменить в редакторе теста. При наличии компьютерной сети можно, используя модуль журнала MyTest, можно легко организовать централизированный сбор и обработку результатов тестирования. Результаты выполнения заданий выводятся учащемуся и отправляются учителю. Учитель может оценить или проанализировать их в любое удобное для него время.

С помощью программ MyTestX можно организовать как локальное так и сетевое тестирование. Программа поддерживает несколько независимых друг от друга режимов: обучающий, штрафной, свободный и монопольный. В обучающем режиме тестируемому выводятся сообщения об его ошибках, может быть показано объяснение к заданию. В штрафном режиме за не верные ответы у тестируемого отнимаются баллы и можно пропустить задания (баллы не прибавляются и не отнимаются). В свободном режиме тестируемый может отвечать на вопросы в любой последовательности, переходить (возвращаться) к любому вопросу

самостоятельно. В монопольном режиме окно программы занимает весь экран и его невозможно свернуть. При правильном отборе контрольного материала содержание теста может быть использовано не только для контроля, но и для обучения. Таким образом, позволяя испытуемому самостоятельно обнаруживать пробелы в структуре своих знаний и принимать меры для их ликвидации. В таких случаях можно говорить о значительном обучающем потенциале тестовых заданий, использование которого станет одним из эффективных направлений практической реализации принципа единства и взаимосвязи обучения и контроля. Каждый тест имеет оптимальное время тестирования, уменьшение или превышение которого снижает качественные показатели теста. Поэтому, в настройках теста, предусмотрено ограничение времени выполнения как всего теста, так и любого ответа на задание (для разных заданий можно выставить разное время). Параметры тестирования, задания, изображения к заданиям для каждого отдельного теста - все хранится в одном файле теста. Никаких баз данных, никаких лишних файлов - один тест - один файл. Файл с тестом зашифрован и сжат.

MyTestX имеет хорошую степень защиты, как тестовых заданий, так и результатов. Благодаря тому, что для теста можно задать несколько различных паролей (для открытия, редактирования, тестирования), испортить (отредактировать) тест лицам не имеющим на это право становится практически не возможно, плюс ко всему, не возможно украсть ключи (правильные ответы) к тестовым заданиям. Так как результаты тестирования могут сохранятся в защищенный файл, который не возможно отредактировать, то оценки учащихся всегда объективны и не зависят от лояльности тестолога.

Ввиду того, что результаты тестирования могут сохранятся как на локальном ПК, так и параллельно на ПК тестолога, вероятность потери результатов сводится к 0% . Ко многим полезным функциям, которые имеются в программе для проведения компьютерного тестирования, можно ещё присоединить то, что если ученик по каким-либо причинам не может выполнять тест за ПК (например по состоянию здоровья), то буквально за 1-2 минуты можно сформировать "бумажный” вариант теста.

Программа MyTestX распространяется бесплатно. Некоммерческое использование программы не требует денежных выплат. Любое образовательное учреждение, учитель и ученик могут бесплатно использовать программу на основе лицензионного соглашения без каких либо денежных отчислений. Программа работает под ОС Windows 2000, XP, Vista, 7. Для работы под Linux можно использовать Wine.

Таким образом, в условиях информатизации образования технология компьютерного тестирования является эффективным педагогическим инструментарием диагностики знаний и мониторинга педагогических достижений. Использование компьютерного тестирования в процессе обучения обеспечивает решение комплекса актуальных педагогических задач: создания предметных тестовых баз и средств автоматизированной обработки результатов тестирования обучаемых, наглядного представления и интеграции результатов тестирования. Также создаёт условия для коррекции индивидуальных и групповых уровней обученности и управления качеством обучения.

Литература:

1. Wim J. van der Linden & Cees A.W. Glas (Eds.) Elements of adaptive testing. New York, NY: Springer, 2010. -462 pp.

2. http://mytest.klyaksa.net/

В.В. Федотов, *Е.Н. Тищенко

МОДЕЛЬ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ АППАРАТУРЫ СВЯЗИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ НЕЙРОСЕТЕВЫХ АЛГОРИТМОВ

Ростовский филиал ОАО «Ростелеком»
*Северо-Кавказский филиал Московский Технический Университет связи и информатизации г. Ростов-на-Дону, Россия

Ключевые слова: нейронные сети

Способность искусственных нейронных сетей обучаться и адаптироваться является их наиболее интригующим свойством. Применим данные свойства нейронных сетей к построению системы непрерывной поддержки производства наукоемких изделий на примере структуры решающих правил и структуры персептрона для принятия оптимального решения на этапах жизненного цикла и классификации производства.

V.V. Fedotov, *E.N. Tishchenko

MODEL OF FUNCTIONING COMMUNICATIONS EQUIPMENT USING NEURAL NETWORK ALGORITHMS

Rostov branch of JSC "Rostelecom"
*North Caucasian branch of the Moscow Technical University of Communications and Informatization of Rostov-on-Don, Russia

Keywords: neural Networks

The ability of artificial neural networks to learn and adapt is their most intriguing property. We apply these properties of neural networks to construct a system of ongoing production support high-tech products on the example of the structure of decision rules and structure of the perceptron for optimal decision-making on the life cycle and classification of production

Проблема принятия оптимального решения *Y* системой непрерывной поддержки производства наукоемких изделий в ситуации *X* сводится к синтезу решающего правила R, связывающего ситуацию и решение:

$$Y = R\,(X). \tag{1}$$

Простейшей задачей принятия решений системой является задача о распознавании (классификации) двух образов, в которой $Y \in \{0;1\}$, где 0 и 1 являются именами различаемых образов (классов).

Рассмотрим эту проблему с точки зрения эволюционной адаптации системы.

Задача обучения распознаванию образов системой заключается в построении оптимального решающего правила *R** из некоторого априорно выбранного класса функций, определяющего структуру решающего правила. Если структура выбрана удачно, то в результате обучения системы возможно построить хорошее решающее правило.

Задача обучения классификации объектов заключается в построении в процессе обучения решающего правила вида:

$$R(X) = \begin{Bmatrix} 1, \text{если } \mathrm{X} \in \mathrm{B}; \\ 0, \text{если } \mathrm{X} \in \mathrm{C} \end{Bmatrix}, \tag{2}$$

где *X* - *n*-мерный вектор, описывающий распознаваемый объект; *B* и *C* — множества, соответствующие двум различаемым системой классам объектов (объекты класса B имеют имя «1», а класса C — имя «0»).

Выражение (2) реализует в n-мерном пространстве признаков {X} разделяющую поверхность для всех объектов множества. Однако, для определения решающего правила *R(X)* используется только некоторое подмножество объектов из *B* и *C*, составляющее конечную обучающую последовательность длины $L < \infty$. Поэтому задача обучения классификации обычно

представляется как задача аппроксимации заранее неизвестной разделяющей поверхности другой поверхностью, достаточно близкой к первой, но построенной на базе конечной обучающей последовательности.

Один из наиболее распространенных подходов к решению этой задачи заключается в представлении искомой разделяющей функции в виде разложения в ряд по некоторой системе функций *Ф(X),*выбираемой однократно из априорно заданного класса Λ_{Φ}, т. е. $\Phi(X) \in \Lambda_{\phi}$. Искомое решающее правило в этом случае описывается выражением:

$$Y = R(X) = sg\sum_{i=1}^{m} v_i \varphi_i(X) = sg[V, \Phi(X)], \tag{3}$$

где

$$sgz = \begin{cases} 1, \text{при } z \geq 0; \\ 0, \text{при } z < 0. \end{cases} \tag{4}$$

Система функций Ф(X) = *{φl(X), ..., φm(X)}*определяет структуру правила *R(X), V = (v1, ..., vm)* — вектор его весов, а через [V, Ф(X)] обозначено скалярное произведение векторов *V* и *Ф(X).*

Задача построения оптимального решающего правила *R* для нашей системы заключается в определении параметров *V* таким образом, чтобы обеспечить наилучшую аппроксимацию действительной разделяющей поверхности, т. е. эффективно приблизить искомое правило (3) к действительному (2).

Обозначим через *P(V,Ф)* эмпирический риск (число ошибок на обучающей последовательности) искомого решающего правила R (3). Тогда задачу наилучшей аппроксимации можно рассматривать как задачу минимизации эмпирического риска по параметрам *V* в процессе обучения при неизменной, априорно выбранной структуре *Ф*,

т. е.

$$P(V, \Phi) \to \min_{V \in R^m} \Rightarrow V^*, \tag{5}$$

где Rm — евклидово пространство размерности т, а *V** — результат решения задачи. Решение (5) и есть обучение.

Для решения этой задачи разработаны многочисленные алгоритмы обучения. Общая блок-схема такого обучения приведена на рис.1. В зависимости от выбора системы функций *Ф(X)* схема может описывать метод потенциальных функций, классический

персептрон и др.

Однако, во многих конкретных задачах имеющиеся априорные соображения либо оказываются недостаточными для правильного выбора системы функций *Ф(X),* либо отсутствуют. В таких случаях естественно адаптировать структуру *Ф* решающего правила *R* в процессе обучения. Тогда оптимальное решающее правило, обеспечивающее наилучшую аппроксимацию, будет определяться из условия минимума функционала эмпирического риска при вариации структуры решающего правила:

$$P(V, \Phi) \to \min_{\Phi \in \Lambda_{\Phi}} \min_{V \in R^m} \Rightarrow \Phi^*, V^* \tag{6}$$

Блок-схема этой процедуры приведена на рис. 2.

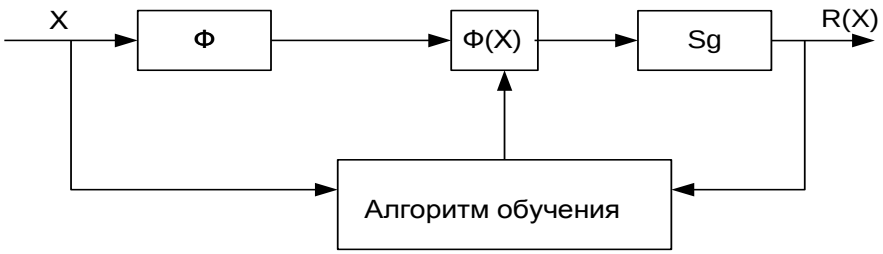


Рисунок 1. Блок-схема обучения решающего правила при заданной структуре

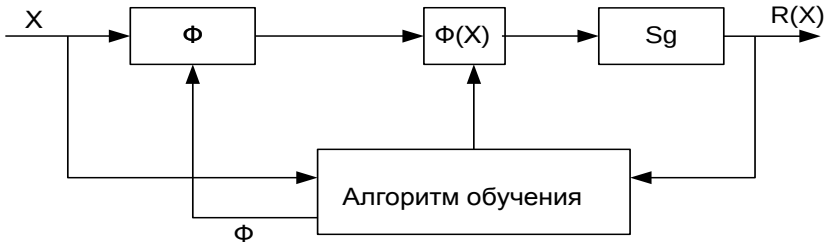


Рисунок 2. Блок-схема обучения с адаптацией структуры решающего правила

Для решения такой задачи удобно представить систему функции *Φ* в виде *Φ = Φ′ (X, S),* где *Φ′* — заданная система функций, а *S* — вектор, кодирующий структуру этой системы. Тогда задачу адаптации структуры решающего правила можно сформулировать как задачу отыскания оптимальной структуры *S** в процессе обучения:

$$P(V,\Phi) \to \min_{S\in\Omega}\min_{V\in R^m} \Rightarrow S^*, V^* \quad , \qquad (7)$$

где Ω — множество допустимых структур. Ввиду обилия допустимых структур *S* решение задачи адаптации целесообразно производить методами случайного поиска.

Адаптация структуры решающего правила в системе непрерывной поддержки можно исследовать в классе персептронных решающих правил, определяемых выражением (3), в котором *vi* — вес *i*-го А элемента, а *φi(X,S)*- пороговая функция, реализуемая *i*-м А-элементом персептрона:

$$\varphi_i(X,S) = \begin{Bmatrix} 1, \text{если} \sum_{j=1}^{n} s_{ij}x_j \ge \theta_i; \\ 0, \text{если} \sum_{j=1}^{n} s_{ij}x_j < \theta_{i.} \end{Bmatrix} , \qquad (8)$$

где *x*j — выходной сигнал *j*-го элемента сетчатки (*xj {0; 1}, j = 1, ..., n); θj* — порог *j*-го А элемента; *sji* — коэффициент связи между *j*-м элементом сетчатки и *i*-м А-элементом *(sji*∈

{-1; 0; 1} в зависимости от наличия и знака связи, *i = 1, ..., m).*

Матрица *S* = || *sij* || *n x n*, составленная из коэффициентов связи с учетом ограничения

$$\sum_{i=1}^{n} \left| s_{ij} \right| = l \ \ (\mathrm{j} = 1,...,\mathrm{m}) \quad , \qquad (9)$$

где *l* — число входов каждого элемента, полностью определяет структуру решающего правила. В обычном персептроне эта матрица определялась однократно и случайно, причем процедура обучения (5) сводилась к формированию вектора *V* весов А-элементов таким образом, чтобы на заданной обучающей последовательности *L* удовлетворялись соотношения

$$\sum_{j=1}^{m} v_i \varphi_j(X_h, S) = \begin{Bmatrix} \ge 0 \text{ для } \mathrm{X_h} \in B; \\ < 0 \text{ для } \mathrm{X_h} \in C. \end{Bmatrix} \ \ (\mathrm{h} = 1,...,\mathrm{L}). \quad , \qquad (10)$$

Для обучения использовалась α-система подкрепления с коррекцией ошибок. В случае, если величина подкрепления принимается равной ± 1, этот алгоритм может быть записан в следующем виде:

$$v_j^{h+1} = \begin{Bmatrix} v_j^h \text{ при правильном ответе перцептрона;} \\ \mathrm{v_j^h} + (1 - 2Y_h)\varphi_j(X_h, S) \text{ при ошибке.} \end{Bmatrix} , \qquad (11)$$

где *h* — номер предъявляемого объекта (или такт обучения), а *Yh* — выход персептрона, определяемый соотношением (3) для *Xh.*

Реализуемое персептроном решающее правило, таким образом, может быть представлено в виде *Y = R (X, V, S),* где матрица *S* определяет структуру, а вектор *V* — параметры.

Здесь можно применить следующие алгоритмы случайного поиска.

1. Алгоритм случайного поиска структуры связей всех А-элементов с сетчаткой. Этот алгоритм представляет собой случайный перебор матриц *S*:

$$SN = \Xi, \qquad (12)$$

где *SN* — матрица *S* на *N*-м шаге случайного поиска; *Ξ* — случайная матрица *nxm*, элементы которой случайны и равны *sij* ∈ *{-1; 0; 1}* с учетом ограничения (9).

Целенаправленность перебора (11) достигается благодаря специальной организации памяти в процессе поиска. Рекуррентные выражения для содержимого памяти имеют вид

$$S^*_{N+1} = \begin{cases} S^*_N \text{ при } Q(S_{N+1}) \geq Q^*_N; \\ S_{N+1} \text{ при } Q(S_{N+1}) < Q^*_N; \end{cases}$$

$$Q_{N+1} = \begin{cases} Q^*_N \text{ при } Q(S_{N+1}) \geq Q^*_N; \\ Q^*_{N+1} \text{ при } Q(S_{N+1}) < Q^*_N \end{cases}, \qquad (13)$$

где *Q(SN)* — значение минимизируемого показателя качества — числа неправильных реакций персептронана обучающую последовательность для матрицы связей *SN;* Q^*_N - наименьшее хранимое в памяти значение показателя качества за *N* шагов поиска; S^*_N — оптимальная матрица за *N* шагов поиска, обеспечивающая наименьшее значение критерия:

$$Q^*_N = Q(S^*_N) = \min_{t=1,..,N} Q(S_t), \qquad (14)$$

2. Алгоритм случайного поиска оптимальной матрицы *S* с отбором А-элементов. Здесь показатель качества вычисляется отдельно для каждого А-элемента и поиск строится на тех элементах, которые дают значения показателя качества, большие заданного порога *q*.

Представив матрицу *S* в виде *S* = || *s1, ..., sm* ||, где *sj* — вектор-столбец этой матрицы, соответствующий соединениям входов *j*-го А-элемента с сетчаткой *(j=1,...,m),* этот алгоритм можно записать как:

$$S_{N+1} = \begin{cases} S_N, \text{если } Q_j(S_{jN}) \leq q \text{ для всех } j = 1,...,m \\ \Xi', \text{если } Q_j(S_{jN}) > q \text{ ххот бы для одного } j = 1,...,m \end{cases} \qquad (15)$$

Здесь *Qj(SjN)* - значение минимизируемого показателя качества — числа неправильных реакций j-го А-элемента персептрона на объекты обучающей последовательности на *N*-м шаге случайного поиска; *q* — некоторый заданный порог, общий для всех А-элементов; .' *Ξ*- случайная матрица *(nxm)* с вектор-столбцами *ξj,* т. е. *.Ξ = (ξ1, ..., ξm),*

$$\text{где } \xi j = \begin{cases} S_{jN}, \text{если } Q_j(S_{jN}) \leq q \\ \zeta, \text{если } Q_j(S_{jN}) > q \end{cases} \qquad (16)$$

Здесь *Qj (SjN)* — случайный вектор, координаты которого равновероятно принимают значения из {-1; 0; 1} с учетом ограничения (9).

Вероятность построения такого оптимального решающего правила в элементарном персептроне можно увеличить двумя способами:

1. Увеличением общего числа А-элементов;
2. Адаптацией структуры персептрона в процессе обучения, т. е. Введением поиска оптимальной матрицы *S*. Такая адаптация структуры *S* позволяет избежать дополнительного увеличения числа А-элементов за счет увеличения числа шагов поиска структуры.

Вероятность образования оптимального решающего правила, минимизирующего ошибку классификации, исследовалась для двух пересекающихся классов объектов, построенных следующим образом. Эталонный объект каждого класса представлялся *n*-мерным вектором, координаты которого

$$x^0_i = \begin{cases} 1, \text{с вероятностью } p_1 \\ 0, \text{с вероятностью } 1 - p_i \ (i = 1,...,n) \end{cases}; \qquad (17)$$

а координаты объектов каждого класса отличались от соответствующей координаты эталонного объекта этого класса с вероятностью *P2<1/2*, т.е.

$$x_i^t = \begin{cases} \bar{x}_i^0, \text{ с вероятностью } p_2 \\ x_i^0, \text{ с вероятностью } 1 - p_2 \ (i = 1,...,n) \end{cases}, \quad (18)$$

где *t* — номер объекта; вероятности *p1* и *p2* заданы. Для минимизации ошибки распознавания необходимо максимизировать вероятность образования оптимальной структуры *S** персептрона. В соответствии с этим минимальное число А-элементов персептрона, образующее оптимальную структуру, может быть подсчитано как

$$q = \begin{cases}]k_1 / l_1[, \text{ если } k_1 / l_1 \geq k_2 / l_2 \\ ]k_2 / l_2[, \text{ если } k_1 / l_1 < k_2 / l_2 \end{cases}, \quad (19)$$

Здесь *k*1 — число признаков эталона класса *B (k2*— класса *C),* значения которых равны 1 и которые не совпадают с соответствующими координатами эталона класса *C* (класса *B*) *(k1 + k2=k,* где *k* — расстояние по Хэммингу между эталонными объектами); *l1(l2)* — число входов для возбуждающих (тормозящих) связей А-элемента *(l1 + l2 = l),* а символ][означает округление в большую сторону до ближайшего целого. В этом случае за оптимальную структуру *S** принимается такая структура соединений А-элементов с сетчаткой, в которой все *k1* и *k2* рецепторов соединяются соответствующими связями с А-элементами и А-элементы возбуждаются только объектами класса В. При фиксированных единичных весах А-элементов в персептроне с *q* Аэлементами оптимальное решающее правило может быть построено без дополнительного обучения только за счет образования такой оптимальной структуры.

Вероятность образования такой структуры *S** при однократной случайной реализации связей А-элементов с сетчаткой определяется выражением

$$P = \sum_{v=0}^{k} (-1)^v \binom{k_1}{v} (n - v)^{l_1 q} \sum_{v=1}^{k_2} (-1)^v \binom{k_2}{v} (n - v)^{l_{2q} n^{-lq}} \quad (20)$$

Допустим, что в процессе обучения персептрона веса А-элементов, реагирующих только на объекты класса В или только класса С, принимают значения +1 или -1 соответственно, а веса А-элементов, реагирующих на объекты обоих классов, принимают значения 0. Тогда значения координат вектора *V* весов А-элементов будут определяться следующим образом:

$$v_j \begin{cases} +1, \text{ с вероятностью } P_B \\ 0, \text{ с вероятностью } 1 - P_B - P_C \\ -1, \text{ с вероятностью } P_C \ (j = 1,...,m) \end{cases} \quad (21),$$

где *PB (PC)* — вероятность того, что А-элемент возбуждается только объектами класса *B* (класса *C*) .

В этом случае вероятность построения оптимальной классификации будет определяться вероятностью образования такого вектора весов *V*,* у которого будут хотя бы две координаты, из которых одна имеет значение -1, а другая +1. Эта вероятность может быть представлена в следующем виде:

$$P_m(V^*) = \sum_{m_1=1}^{m-1} \sum_{m_2=1}^{m=m_1} \frac{m!}{m_1! m_2! (m - m_1 - m_2)!} * P_B^{m_1} P_C^{m_2} (1 - P_B - P_C)^{m - m_1 - m_2}, \quad (22)$$

где *m* — общее число А-элементов персептрона; *m1(m2)* — количество А-элементов, имеющих положительный (отрицательный) вес.

Вероятность *Pm(V*)* стремится к единице как при неограниченном увеличении *m*, так и при фиксированном *m=m'* и неограниченном увеличении числа шагов поиска структуры связей между сетчаткой и А-элементами. Соотношение между числом шагов *N* поиска и количеством *m* А-элементов в этом случае определяется выражением :

$$N \approx \frac{(1 - P_B)^m + (1 - P_C)^m - (1 - P_B - P_C)^m - 1}{\left[(1 - P_B)^{m'} + (1 - P_C)^{m'} + (1 - P_B - P_C)^{m'} - 1\right](m - m')}, \quad (23)$$

которое показывает, сколько в среднем следует сделать шагов случайного поиска структуры *S* при заданном числе *m'* А-элементов, чтобы получить ту же вероятность построения оптимальной классификации, что и при увеличении числа А-элементовна единицу.

Рассмотрим выше сказанное на модельных экспериментах.

Адаптация структуры персептрона методом случайного поиска исследовалась на примере распознавания двух классов объектов, образованных следующим образом.

В соответствии с выражениями (17) и (18), в которых n = 64; p1 = 0,5; p2 = 0,3; t = 50, задавались два эталонных объекта, и для каждого из них был образован свой класс объектов. Полученные таким образом 100 объектов были затем дополнительно разбиты случайным образом на два класса по50 объектов.

Для решения данной задачи на ЭВМ моделировался трехслойный персептрон с сетчаткой из 64 рецепторов (n = 64) и числом Аэлементов, равным 100 и 25. Каждый А-элемент имел пять входов: два входа для тормозящих и три— для возбуждающих связей с сетчаткой.

Порог θ каждого А-элемента был принят равным 1. Исходная структура связей выбиралась случайным образом.

Полученная случайная обучающая последовательность имела случайные признаки, и для ее распознавания было проведено семь независимых экспериментов. В каждом эксперименте объекты этой обучающей последовательности заново разбивались на два класса случайным образом и проводилось обучение персептронов с 25 и 100 А-элементами по двум алгоритмам:

1. Алгоритм 1 α-система подкрепления с коррекцией ошибок (11);
2. Алгоритм 2 α-система подкрепления с коррекцией ошибок в комбинации с описанным алгоритмом адаптации структуры (13).

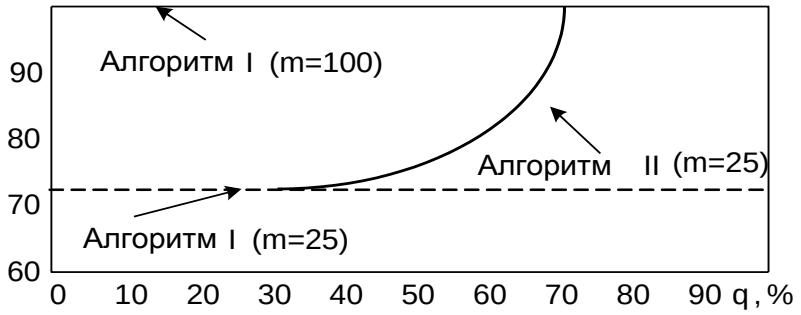


Рисунок 1. Результаты экспериментов по обучению обычного персептрона (алгоритм I) и персептрона с адаптивной структурой (алгоритм II)

Q - надежность классификации (доля правильных ответов персептрона, %);
q'- доля (%) правильных реакций А-элемента на объекты обучающей последовательности.

Литература:

1. Глаз А. Б., Растригин Л. А. Применение персептрона для разделения объектов на классы по случайным признакам. — Автоматика, 1972, № 4,с. 19—26.

2. Глаз А. Б., Растригин Л. А. Оценка вероятности ошибки распознавания при оптимизации структуры персептрона методами случайного поиска. — Пробл. Случайного поиска (Рига), 1972, вып. 1, с. 167—182.

3. Гринченко С. Н. О нейробионических алгоритмах матричного случайного поиска. — Вопр. кибернетики, вып. 33. Проблемы случайного поиска. М., Научный Совет АН СССР по комплексной проблеме «Кибернетика»,1978, с. 70—78.

В.В. Федотов, *Е.Н. Тищенко

ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЯ ДЛЯ НЕПРЕРЫВНОЙ ПОДДЕРЖКИ И ОПТИМИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВА НАУКОЕМКОЙ ПРОДУКЦИИ

Ростовский филиал ОАО «Ростелеком»
Северо-Кавказский филиал Московский Технический Университет связи и информатизации г. Ростов-на-Дону, Россия

Ключевые слова: нейронные сети.

Принятие решения есть действие над множеством альтернатив, в результате которого исходное множество альтернатив сужается. Это действие называется "выбор".

V.V. Fedotov, *E.N. Tishchenko

INFORMATION AND ANALYTICAL DECISION-MAKING SYSTEM FOR THE CONTINUOUS SUPPORT AND OPTIMIZATION OF THE PRODUCTION PROCESS OF HIGH TECHNOLOGY PRODUCTS

Rostov branch of JSC "Rostelecom"
*North Caucasian branch of the Moscow Technical University of Communications and Informatization of Rostov-on-Don, Russia

Keywords: neural Networks

Decision making is the action on the set of alternatives, which resulted in the original set of alternatives narrowed. This action is called "choice"

Внедрение в процессы проектирования и производства информационно-аналитических систем с анализом бизнес-аспектов, позволяющих прогнозировать изменения в производстве и бизнесе, дают целостную картину развития предприятия, как минимум по четырем направлениям:

- финансовое направление, рассматривающее эффективность производства с точки зрения возврата инвестиций;
- маркетинговое направление, включающее оценку полезности производимых товаров и услуг с точки зрения конечных потребителей;
- организационно-технологическое направление производства, оценивающее внутреннюю операционную эффективность и эффективность его организации;
- направление инноваций и обучения, раскрывающее способность к постоянным улучшениям и восприятию новых идей в производстве.

Информационно-аналитическая система - представляет собой совокупность организационных, технических, программных и информационных средств, объединенных в единую систему с целью сбора, хранения, обработки и выдачи необходимой информации, предназначена для выполнения заданных функций.

Одной из важных составляющих проектирования и построения информационно-аналитической системы с адаптивной, самообучаемой и оптимизирующей СУБД является постоянная необходимость принятия неформальных решений, т.е. выбора некоторой альтернативы из нескольких возможных вариантов. При этом лицу, принимающему решение (ЛПР), приходится опираться или на накопленный опыт (эвристический подход), или формализовать процесс выбора, сводя проблему за счет некоторых допущений к решению задачи оптимизации (в общем случае - многокритериальной). Однако указанные подходы к решению проблемы выбора имеют существенные недостатки. Действительно, эвристически реализация которого на ЭВМ сводится к проблеме построения систем искусственного интеллекта, на современном уровне не может охватить всего разнообразия возникающих при проектировании ситуаций (из-за недостаточности накопленного опыта, сложности идентификации ситуации и ограниченности ресурсов вычислительной техники). С другой стороны, использование метода оптимизации связано:

- с применением не всегда оправданных искусственных допущений для скрытия возникающих неопределенностей,

– со сложностью применяемого математического аппарата, что требует от инженеров математической подготовки достаточно высокого уровня.

Вместе с тем, очевидно, что правильный или неправильный выбор альтернативы, который постоянно приходится делать при проектировании, будет оказывать в той или иной степени влияние на весь процесс реализации проекта. Указанные обстоятельства и подтверждают актуальность разработки систем поддержки принятия решений при автоматизации организационно-технологической подготовки производства.

Также вследствие бурного развития вычислительной техники стал актуальным и вопрос применения информационных технологий для каждого производственного предприятия.

В соответствии с этим предлагается применения информационных автоматизированных систем в промышленном производстве.

Было установлено, что применение данных информационных технологий в производстве реализуется, в основном, на двух направлениях: системы поддержки принятия решений (СППР) и автоматизированные системы управления производством (АСУП).

В настоящее время система поддержки принятия решений является основой автоматизации деятельности инженера при организационно-технологической подготовке производства, управления и проектирования. Однако проведенный подробный обзор в областях маркетинга, изучения рынка новых видов продуктов и услуг, расчета конструкций, расчета инженерных коммуникаций, экологии, организации и технологии, комплексного проектирования и других показал, что применяемые программные средства в той или иной облегчают принятие технических и других решений, но не содержат средств выбора оптимальных альтернативных вариантов.

В будущем, внедрение системы поддержки принятия решений и систем управления производством на российском и зарубежном рынках покажет, что во многих случаях на основе входных, выходных данных и в процессе работы с системами необходимо принимать решения, заключающиеся в выборе лучшей из нескольких возможных альтернатив.

Современный математический аппарат, используемый для выбора оптимальной альтернативы, требует от достаточно высокой математической квалификации, которой, как правило, не отвечает инженерно-технический персонал. Поэтому для обеспечения возможности использования современных методов выбора оптимальных решений, при организационно-технологическом проектировании в производстве, следует создавать специальные программные средства поддержки принятия решений, обладающие достаточно дружественным интерфейсом.

Методы принятия решений имеют определенную зависимость от предметной области, поэтому существует необходимость создания специализированной системы поддержки принятия решений, которая бы ориентировалась на перспективное производство товаров и услуг.

Потребность в вышеуказанной системе обусловливает необходимость дальнейшего развития математического аппарата и создания программных средств, реализующих его на практике.

Для определенности будем считать, что альтернатива будет оптимальной по критерию zj, если $q_j^i = \max\{q_j^1, q_j^2 ... q_j^i ... q_j^n\}$.

Решение задачи ищется путем введения аддитивной свертки критериев: $y^i =$

$$\lambda_1 Q_1^i + \lambda_2 Q_2^i + ... + \lambda_s Q_s^i = \sum_{j=i}^{s} \lambda_j Q_j^i,$$

Где λ_i - некоторые весовые коэффициенты, учитывающие влияние на величину критерия y, отдельных факторов;

$$Q_j^i = \frac{q_j^i - q_{j(\min)}}{q_{j(\max)} - q_{j(\min)}}(g-h) + g,$$

где $q_{j(\min)} = \min_{l \le i \le n} q_j^i, \quad q_{j(\max)} = \max_{l \le i \le n} q_j^i;$

g и h — некоторые задаваемые нами числа, причем 0 <g < h,

i - номер альтернативы, j - номер критерия.

Выбор весовых коэффициентов делает непосредственно лицо, принимающее решение или группа экспертов. Однако, как правило, величина λ_i не может быть принята однозначно. Поэтому для более объективного задания величины весовых коэффициентов допускается рассматривать вместо каждого λ_i некоторое конечное множество значений $\{\lambda_j^1, \lambda_j^2 ..., \lambda_j^{l_j} ... \lambda_j^{L_j}\}$ и соответствующие им числовые предпочтений: $\{d_j^1, d_j^2 ..., d_j^{l_j} ... d_j^{L_j}\}$ где lj - некоторое значение весового коэффициента из множества $\{1,2...s\}$, а Lj - количество вариантов весовых коэффициентов для j-го критерия, d_j^l - некоторый числовой эквивалент предпочтения, например, взятый по десятибалльной шкале. При этом допускается, что некоторые или все элементы множества $\{d_j^1, d_j^2 ..., d_j^{l_j} ... d_j^{L_j}\}$ могут иметь одинаковые значения.

Если произвести нормирование величин предпочтений: $p_j^{l_j} = \dfrac{d_j^{l_j}}{\sum_{l_j=i}^{L_j} d_j^{l_j}}$ то будем иметь $\sum_{l_i=i}^{L_j} p_j^{l_j}$ = 1. Следовательно, величины $p_j^{l_i}$ можно рассматривать как составляющие некоторого дискретного распределения вероятностей значений весовых коэффициентов.

Такой подход, названный вероятностным, приводит к M = L1*L2*…*Ls вариантам значений $\{y_1, y_2 ... y_n\}$ при различном сочетании весовых коэффициентов из заданных множеств:

$$y_i(l_1 l_2 ... l_s) = \lambda_1^{l_i} Q_1^i + \lambda_1^{l_2} Q_2^i + ... + \lambda_s^{l_s} Q_s^i = \sum_{j=1}^{s} \lambda_j^{l_j} Q_j^i \tag{1}$$

или

$$y_i = \begin{Bmatrix} (\lambda_1^1, p_1^1) \\ (\lambda_1^2, p_1^2) \\ .... \\ (\lambda_1^{l_1}, p_1^{l_1}) \\ ... \\ (\lambda_1^{L_1} \mathrm{p}_1^{L_1}) \end{Bmatrix} Q_1^i + \begin{Bmatrix} (\lambda_2^1, p_2^1) \\ (\lambda_2^2, p_2^2) \\ .... \\ (\lambda_2^{l_2}, p_2^{l_2}) \\ ... \\ \lambda_2^{L_2}, p_2^{L_2} \end{Bmatrix} Q_2^i + ... + \begin{Bmatrix} (\lambda_s^l, p_s^l) \\ (\lambda_s^2, p_s^2) \\ ... \\ (\lambda_s^{l_s} p_s^{l_s}) \\ ... \\ (\lambda_s^{L_s} p_s^{L_s}) \end{Bmatrix} Q_s^i = \sum_{j=1}^{s} \begin{Bmatrix} (\lambda_j^1, p_j^1) \\ (\lambda_j^2, p_j^2) \\ ... \\ (\lambda_s^{l_j}, p_s^{l_s}) \\ ... \\ (\lambda_j^{L_j}, p_j^{L_j}) \end{Bmatrix} Q_j^i.$$

Очевидно, что каждый набор коэффициентов в (1) можно рассматривать как сочетание взаимно независимых событий. Поэтому в соответствии с правилом вычисления вероятности наступления любого числа взаимно независимых событий величине $y^i(l_1, l_{2,} ..., l_s)$ должна быть сопоставлена вероятность:

$$\mathrm{P}^i(l_1, l_{2,} ..., l_s) = p_1^{l_1} p_2^{l_2} ... p_s^{l_s}. \tag{2}$$

Таким образом, для каждой из n альтернатив мы получим M вариантов значений обобщенных критериев $y^i(l_1, l_{2,} ..., l_s)$ с вероятностями $\mathrm{P}^i(l_1, l_{2,} ..., l_s) = p_1^{l_1} p_2^{l_2} ... p_s^{l_s}$.

Можно доказать, что наибольшая вероятность будет у варианта, имеющего в качестве $\{\lambda_j^{l_1}, \lambda_j^{l_2} ..., \lambda_s^{l_s}\}$ весовые коэффициенты с максимальными значениями вероятностей из своих распределений вероятностей.

Однако, при максимальной вероятности возможны случаи явной неопределенности, когда несколько альтернатив имеют одинаковые значения обобщенного критерия оптимальности, а также и неявного, - когда различия

в значениях обобщенных критериев пренебрежимо малы. В этих случаях для выбора лучшей альтернативы будем брать во внимание некоторые дополнительные факторы.

Положим, что при максимальной вероятности двух альтернатив значения обобщенного критерия оптимальности окажутся равными, т.е. $y_\alpha = y_\beta$ где $\alpha \neq \beta$, то есть будет случай явной неопределенности. Для раскрытия указанного вида неопределенности, вводится интервал $[P_*, P_{\max}]$ условно названный доверительным, где Pmax - максимальная величина вероятности среди полученных значений P $i(l_1, l_{2,}, ..., l_s) = p_1^{l_1} p_2^{l_2} ... p_s^{l_s}$., а P^* - некоторая, меньшая чем Pmax, вероятность.

Величина P^* выбирается так, чтобы в интервал попало еще одно P^0 ближайшее к значение из множества значений (2), характеризующих вероятность некоторого сочетания весовых коэффициентов. Тогда при $y_\alpha \rhd y_\beta$ принимается оптимальная альтернатива x_α и наоборот.

В случае, когда существует более двух альтернатив, т.е. x1, x2,…xi….xn, предлагается следующий путь решения поставленной задачи. Из всего множества альтернатив произвольно берутся две. С помощью указанного выше метода из них выбирается лучшая, а другая исключается из дальнейшего рассмотрения. Затем оставшаяся альтернатива сравнивается со следующей, случайно выбранной. Такое сравнение происходит до тех пор, когда завершится перебор всех рассматриваемых альтернатив.

При выборе альтернатив в рамках проектирования организационно-технологической подготовки производства необходимо считаться с рядом ограничений. Положим, что для x1, x2,…xi….xn альтернатив имеют место B1 B2…Bк…Bm ограничений. Введем некоторую величину A, принимающую следующие значения: A $ik\begin{cases} 0, & при \quad x_i \; не \; удовлетв. требованиям \; B_к \\ 1, & при \; x_i \quad удовлетвор. требованиям \; B_к \end{cases}$

Тогда каждую альтернативу можно условно охарактеризовать величиной:

$$a \quad i = \prod_{л=1}^{m} b_{ik}. \qquad (3)$$

Действительно, из ai=1 будет следовать, что альтернатива xi удовлетворяет всем m требованиям. При a = 0 — не удовлетворяет хотя бы одному из требований.

Для удобства построения автоматизированных систем целесообразно с помощью функций ai, принимающих значения 0 или 1, построить единую целевую функцию, учитывающую как систему ограничений, так и совокупность критериев:

$$y_i = a_i f(q_1^i, q_2^i ... q_s^i).$$

Используя (3) и представление критериев в виде линейных сверток, получим обобщенное мультипликативно-аддитивное представление целевой функции: $y_i = \prod_{к=1}^{m} b_{ik} \sum_{j=1}^{s} \lambda_j Q_j^{\text{i}}.$

Таким образом, при интеллектуализации и автоматизации проектирования систем, обеспечивающих решение задач в производстве, представляется целесообразным использовать такие математические методы и алгоритмы, которые наиболее полно отразят ее специфические особенности. При этом следует стремиться соединить опыт и трудноформализуемые знания лица, принимающего решение, хорошо владеющего производственной и хозяйственной стороной отрасли, с производительностью и многовариантностью машинно-математических методов.

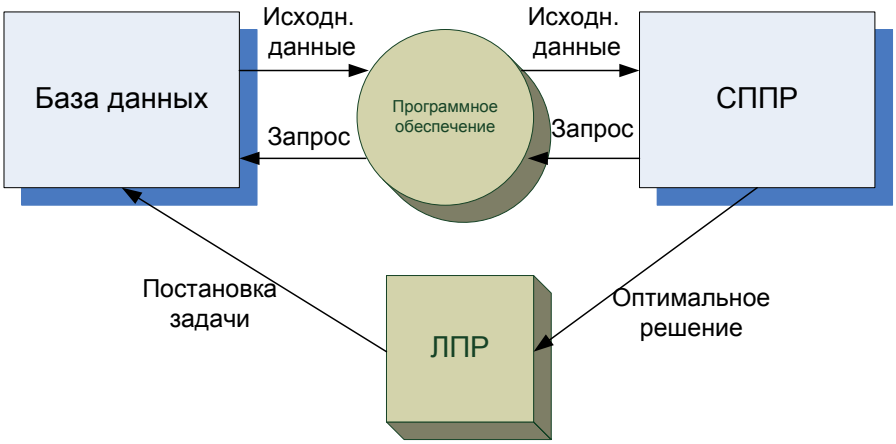


Рисунок 1. Функционирование СППР

Литература:

1. Северцев Н.А., Кутулев А.Н. Математические методы в системах поддержки принятия решений: Учебное пособие для вузов. Высшая школа 2005 г.
2. С. В. Корнеев. Системы поддержки принятия решений в бизнесе "Сети & Бизнес" (№6, 2005).
3. Э.А. Трахтенгерц. Компьютерная поддержка принятия решений: СИНТЕГ, 1998.
4. Геловани В. А., Башлыков А.А., Бритков В.Б., Вязилов Е.Д. Интеллектуальные системы поддержки принятия решений // М.: Эдиториал УРСС, 2001.
5. Хаббард Дж. Автоматизированное проектирование баз данных. – М.: Мир, 1984. – 294с.

В.В. Федотов, *Е.Н. Тищенко

АНАЛИЗ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ECM-СИСТЕМ. НАУКОЕМКАЯ ПРОДУКЦИЯ

Ростовский филиал ОАО «Ростелеком»
*Северо-Кавказский филиал Московский Технический Университет связи и информатизации г. Ростов-на-Дону, Россия

Ключевые слова: управление корпоративными информационными ресурсами.

Enterprise Content Management (ECM) — управление корпоративным содержанием, управление корпоративными информационными ресурсами. Под термином ECM подразумеваются технологии, используемые для сбора, управления, накопления, хранения и доставки информации всем пользователям организации.

V.V. Fedotov, *E.N. Tishchenko

ANALYSIS OF THE USE OF ECM-SYSTEMS. HIGH-TECH PRODUCTS

Rostov branch of JSC "Rostelecom"
*North Caucasian branch of the Moscow Technical University of Communications and Informatization of Rostov-on-Don, Russia

Keywords: enterprise information management.

Enterprise Content Management (ECM) - enterprise content management, enterprise information management. The term refers to ECM technology used for the collection, management, collection, storage and delivery of information to all users in your organization.

При анализе результатов использования внедренных ECM-систем пришлось столкнуться с ситуацией, когда интуитивно понятно, эффективная система или нет. Но когда начинаешь оценивать более подробно, оказывается, что все оценки – на уровне, как говорится, ощущений, не более.

Попытки применить экономические методы для обоснования эффективности ECM-проектов дали весьма слабые результаты.

А вот анализ при помощи другой методики, а именно Сбалансированной Системы Показателей(ССП), вполне логично обосновывает изменение эффективности, наблюдаемое при проведении реальных проектов по внедрению ECM-систем.

Критерии оценки методики были такими: хорошая методика должна:

- давать обоснованные ответы на вопросы заинтересованных сторон по прогнозу эффективности;
- дать инструменты анализа эффективности уже используемых систем;
- дать методику повышения эффективности.

Эффективность уже используемых систем и ее улучшение

Нужно понимать ,что внедрение ECM-системы - это только первый шаг к улучшению деятельности компании. Для достижения реального эффекта нужно выполнить множество дополнительных условий. И как измерить реальный полученный эффект?

Задачу анализа эффективности внедрения ECM-систем нужно делить на несколько:

- задача разработки эффективной ECM-системы, соответствующей бизнес-стратегии организации и помогающей решать ее бизнес-задачи(определение нужного набора инструментов);
- задача внедрения ECM-системы таким образом, чтобы обеспечить наиболее эффективное ее использование (нужно установить нужные инструменты и научить ими пользоваться);
- задача оценки эффективности использования предложенных (и внедренных для использования) инструментов в ходе применения ECM-системы
- задача достижения максимальной эффективности использования ECM-системы

Эффективный документооборот- это цель или задача?

Документооборот не бывает сам по себе. Документооборот – это инструмент деятельности, и его нельзя оценивать отдельно от всех других ее компонентов. Больше того, документооборот – это часть общего процесса работы с информацией, и оценивать нужно, следовательно, эффективность обеспечения процессов деятельности необходимой информацией.

К сожалению, многие проекты по внедрению информационных систем оказываются далеко не так эффективны, как предполагалось при их проектировании.

Многие проблемы закладываются даже не на этапе проектирования, а на стадии замысла. А причина кроется в плохом знании методологии. И даже не разработчиками информационных систем, а их заказчиками.

Нельзя вслепую переносить в ECM-систему существующие "бумажные" процессы. Почему? Разберем.

Системный анализ - цели и задачи.

Согласно теории систем, при анализе деятельности выделяют цели и задачи. Задачи – это промежуточные этапы для достижения поставленной цели.

Задачи определяются инструментами, имеющимися в распоряжении исполнителя. При изменении инструмента меняются и задачи.

Например, цель - путешествие из Петербурга в Москву.

Ситуация 1. 19 век. Инструменты - коляска с запряженной лошадью. Задачи: найти коляску, получить подорожную и т.д.

Ситуация 2. 21 век. Инструменты поезд, самолет. автомобиль. Задачи: купить билет, заказать такси, не забыть паспорт и т.д.

Целью разработки и внедрения ECM-системы должно быть не построение эффективного документооборота, а построение эффективной деятельности при ее помощи и других информационных систем. Следовательно, эффективная ECM-система - это комплекс инструментов по обработке информации, при помощи которых организация совершенствует свою деятельность. Деятельность у всех разная, цели и стратегии их достижения - тоже, поэтому набор инструментов и способов их использования может оказаться очень разным.

Анализ эффективности уже используемых ЕСМ-систем.

Мало иметь эффективные инструменты, нужно уметь их использовать для достижения поставленных целей. Нужно уметь определять набор нужных инструментов, способов их применения, и анализировать правильность их использования: достигается ли повышение эффективности основной деятельности

А этого традиционные методы измерения эффективности делать не умеют.

Возрастание роли информации.

Наступление информационной эпохи характеризуется резким изменением условий деятельности. И одно из важнейших изменений - резкое возрастание значения нематериальных активов, включая информацию.

В ССП определение нематериальных активов довольно сильно отличаются от определения НА. применяемого в российском бухгалтерском учете.

Нематериальные активы в современном российском бухгалтерском учете

Нематериальные активы – это активы, которые не имеют физического выражения, но все же представляют существенную ценность для предприятия.

Объекты нематериальных активов (для российского бухучета) должны соответствовать следующим условиям:

1. отсутствие материально-вещественной (физической) структуры;
2. возможность идентификации (выделения, отделения) организацией их от другого имущества;
3. использование в производстве продукции, при выполнении работ или оказании услуг либо для управленческих нужд;
4. использование их в течение длительного времени, то есть срока полезного использования, продолжительностью свыше 12 месяцев или обычного операционного цикла, если он превышает 12 месяцев;
5. наличие способности приносить организации экономические выгоды (доход) в будущем;
6. отсутствие у организации намерения их перепродать;
7. наличие надлежаще оформленных документов, подтверждающих существование самого актива и исключительного права у организации на результаты интеллектуальной деятельности (патенты, свидетельства, другие охранные документы, договор уступки (приобретения) патента, товарного знака и т. п.).

Поскольку нематериальные активы бестелесны по своей природе, то важным критерием отнесения того или иного объекта к данной категории имущества является также его отчуждаемость. Применительно к нематериальным активам отчуждаемость означает возможность передачи объекта как такового в собственность другому лицу.

Нематериальными активами не могут быть признаны интеллектуальные и деловые качества гражданина, его квалификация и способность к труду, поскольку они не могут быть отчуждены от гражданина и переданы другим лицам.

Нематериальные активы в методологии Сбалансированной Системы показателей

Для ССП нематериальные активы- интеллектуальный капитал, репутация, незавершенные научно-исследовательские разработки и т.д.

Кроме того, ССП выделяет следующие организационные нематериальные активы:

- Человеческий капитал: наличие умений, таланта и ноу-хау, необходимых для поддержки стратегии;
- Информационный капитал: наличие информационных систем, сетей, инфраструктуры, необходимых для поддержки стратегии;
- Организационный капитал: способность предприятия мобилизовать и поддерживать процесс изменений, необходимых для реализации стратегии.

При сравнении становится понятно, что это - очень разные понятия. В дальнейшем будем пользоваться определением нематериальных активов по Нортону и Каплану.

Ценность нематериальных активов.

Нематериальные активы дают возможность:

- Развивать отношения с клиентами так, чтобы сохранять их лояльность и клиентскую базу
- С наивысшей эффективностью обслуживать новых клиентов

- Внедрять новые продукты и виды услуг, имеющие спрос у целевого сегмента рынка
- Производить продукцию и услуги высокого качества по низкой цене и в кратчайшие сроки доставлять ее потребителю
- Мобилизовать сотрудников и мотивировать их для постоянного совершенствования своих умений и навыков, качества выполняемой работы
- Внедрять информационные технологии и системы для совершенствования методов работы

Преимущества ССП в сравнении с традиционными методами экономического анализа.

Причина первая. Традиционные финансовые показатели(издержки, объемы продаж и рентабельность) отражают результаты деятельности в предшествующие периоды.

Они не дают возможность прогнозировать результаты деятельности. Краткосрочно можно получить прибыль, уволив практически всех сотрудников, но что делать дальше? Тем не менее какое-то время финансовые отчеты будут блестящими.

Поэтому использование чисто финансовой информации может привести к принятию решений, не отвечающих стратегическим целям.

Причина вторая. Задачи финансового контроля противоречат задачам стратегического планирования.

Например, на основании данных финансового контроля могут принять решение о сокращении затрат на исследования и разработки, подготовку персонала, отмену эмиссии акций, отложить решения об инвестировании средств.

Основная проблема заключается в согласовании долгосрочных и краткосрочных целей. Применение ССП дает такую возможность.

Причина третья. Традиционные методы предоставляют работникам лишь отрывочную информации.

Финансовые показатели мало о чем говорят большей части сотрудников компании, поэтому им трудно уловить связь между результатами своего труда и цифрами в квартальных и ежемесячных отчетах.

Финансовые показатели слишком сложны для понимания и препятствуют принятию быстрых мер в случае необходимости.

Причина четвертая. Недостаток традиционной системы управленческого контроля - недостаточное внимание к среде, в которой функционирует компания.

Традиционная система финансовых показателей не отражает возможного поведения потребителей и конкурентов в будущем, а, следовательно, не может предупредить о возможных изменениях в рыночной ситуации.

ССП дает инструментарий для такого «Заглядывания в будущее», поэтому компания сможет вовремя перестроить свою деятельность.

ЕСМ-системы- это инструменты работы с информацией. При помощи ССП можно оценить влияние информации на эффективность деятельности и . соответственно, проследить влияние изменения методов работы с информацией на конечные результаты деятельности. А это и есть поставленная нами задача для оценки эффективности использования ЕСМ-системы.

Конкурентноспособность наукоемкой продукции.

Чтобы понять, насколько наукоемкая продукция является конкурентноспособной нужно выделить формулу комплексного показателя. Предположим, что комплексный показатель для оценки конкурентоспособности наукоемкой продукции представляет собой некоторую функцию, которая зависит от целого ряда единичных и групповых показателей и определяется по формуле

$$Ф_{ср} = f(K,C,G,Q,R,N), \quad (1)$$

где К – заданный комплексный показатель качества; С – предполагаемая цена реализации исследуемого вида продукции; G – потребность в исследуемом виде продукции на рынке; Q – уровень гарантийного и сервисного обслуживания; R – уровень рекламы; Nср– средний объем продажи исследуемого вида изделий в стоимостных показателях за единицу времени.

Применяя данную функциональную зависимость на практике, опыт работы показал, что в ряде случаев показатель К можно заменить на четыре главных (базовых) для конкурентоспособности показателя K1,K2,K3,K4, которые позволяют получать либо качественную (-1 – продукция не конкурентоспособна; 0 – уровень конкурентоспособности соответствует взятым для сравнения базовым аналогам; +1 – уровень конкурентоспособности выше рассматриваемых базовых аналогов) либо количественную оценку (безразмерная

непрерывная величина, изменяющаяся в диапазоне от 0 до +1 или от -1 до +1 комплексного показателя конкурентоспособной Ф).

Практическая реализация данного подхода. Для этого возьмем для сравнения m базовых аналогов продукции исследуемого вида, составляющие конкурентоспособности которых известны и имеют следующие значения K1i - K4i; Ci, Qi, Ri, Ccp.i, i=1, …, m. Для простоты изложения обозначим их через Sij, где j– номер соответствующей составляющей. Далее все составляющие разделим на два подмножества: J1– подмножество составляющих, с ростом значения которых конкурентоспособность продукции повышается (качество, известность фирмы, затраты на рекламу, затраты на гарантийное обслуживание и сервисное обслуживание), j=1,2,…,7; J2 – подмножество составляющих (цена продукции, обозначим j=8), с ростом которой значения конкурентоспособности снижается.

В итоге будет найдено:

$$S_j = \max S_{ij}\ ;\ S_j = \min S_{ij}\ ;\ S_j = (S_j + S_j)\ ;\ S_j = (S_j - S_j) \qquad (2)$$

и нормализуем, т.е. приведем к безразмерному виду значения всех составляющих

$$S_{ij} = S_{ij} - S_j\ \ 2S4;\ \hat{S} = S_{ij} - S_{j4j}\ ;\ i=1,\ \ ,m;\ j=1,\ldots,8. \qquad (3)$$

При нормализации по первому способу значения показателей находятся в диапазоне от 0 до +1, а по второму способу S, изменяются в диапазоне от -1 до +1.

Введем комплексный показатель конкурентоспособности в виде:

$$\Phi 1 = \sum \alpha_j S_j - \alpha 8S8 + \beta g1;\ \bar{\Phi}2 = \bar{\sum} \alpha_j S_j - \alpha 8S8 + \beta g2\ . \qquad (4)$$

Здесь α βj, – весовые коэффициенты, которые определяются экспертным методом на основе заключений экспертов и удовлетворяют соотношению

$$0 \le \alpha_j \le 1;\ 0 \le \beta \le 1;\ \sum \alpha_j + \beta = 1\ , \qquad (5)$$

Литература:

1. Лобов Г.С. Методы обработки разнотипных экспериментальных данных.-Новосибирск: Наука, 1981.- 157 с.
2. Бдикеев Н.М., Киселев А.Д. Управление корпорации и реинжиниринг — М.: ИНФРА-М, 2011.— 382 с.
3. Щенников С.Ю., Реинжиниринг бизнес-процессов. Экспертное моделирование, управление и оценка. – М.: «Ось-89», 2004.-288 с.
4. Ю. Ф. Тельнов «Реинжиниринг бизнес-процессов», Москва - Финансы и статистика, 2005 г. – 320 с. 2-е издание, переработанное и дополненное.

М.М. Фенчук

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ АЛГОРИТМОВ ГЕНЕТИЧЕСКОГО КОДИРОВАНИЯ В ЗАДАЧАХ ОБНАРУЖЕНИЯ И ИСПРАВЛЕНИЯ ОШИБОК

Московский технический университет связи и информатики, г. Москва, Россия

Ключевые слова: кодирование, генетический алгоритм, помехоустойчивое кодирование, обнаружение ошибок, исправление ошибок, LDPC-код, турбо-код, корректирующие коды, код Грея.

Данная работа представляет собой краткий анализ мирового опыта по применению генетических алгоритмов в задачах обнаружения и исправления ошибок. Проведенная систематизация показывает не только достоинства и недостатки рассматриваемых подходов, но и раскрывает современные тенденции, новизну и актуальность работ автора в обсуждаемой предметной области. В работе были рассмотрены следующие направления: оптимизация декодирования помехоустойчивых кодов, генерация кодов коррекции ошибок и др. Работа обобщает международные исследования, внесённые в базу данных «IEEE Xplore Digital Library» института инженеров электротехники и электроники (Institute of Electrical and Electronics Engineers, IEEE).

M.M. Fenchuk

ERROR DETECTION AND CORRECTION METHODS BASED ON GENETIC ALGORITHM

Moscow Technical University of Communications and Informatics, Moscow, Russia

Keywords: coding, genetic algorithm, noiseless coding, error detection, error correction, LDPC code, turbo code, error-correcting codes, Gray code.

This paper is a brief analysis of international experience in the application of genetic algorithms in problems of detecting and correcting errors. The obtained results shows not only the advantages and disadvantages of analyzed approaches, but also reveals the modern trends, novelty and relevance of the author's work.

This paper summarizes international studies from the «IEEE Xplore Digital Library» database, Institute of Electrical and Electronics Engineers.

Введение.

В течение двух последних десятилетий генетические алгоритмы (ГА) получили широкое распространение при решении различного класса задач, в том числе и задач помехоустойчивого кодирования. Применение общих методов обнаружения и исправления ошибок совместно с алгоритмами генетического кодирования позволяет достичь заметного улучшения результатов, а в некоторых случаях – результатов, близких к оптимальным по рассматриваемому критерию. Причём в зависимости от области применения, существует множество разнообразных реализаций ГА, каждая из которых обладает одной важной общей особенностью: использованием принципов естественной эволюции, подробнее см. [1].

Цель настоящего исследования – проанализировать существующие подходы и полученные результаты, а также показать актуальность и новизну модификаций ГА, предложенных автором. Все рассматриваемые работы можно разбить на несколько групп относительно области их применения.

Оптимизация декодирования.

Если процедура декодирования помехоустойчивого кода связана с большими вычислительными затратами и имеет итеративный характер, то для повышения производительности может быть использован генетический подход. Подобные решения предлагаются для декодирования турбо-кодов и кодов с малой плотностью проверок на четность (LDPC). Результаты моделирования, представленные авторами [2, С.106], показывают, что использование генетического подхода при декодировании LDPC-кодов позволяет увеличить выигрыш от кодирования и повысить эффективность исправления ошибок по сравнению с классическими схемами. Для турбо-кодов предлагаются модификации декодера на основе модуля ГА [3, С.478], введение которого способствует уменьшению числа итераций при декодировании, увеличению кодовой скорости и, как следствие, повышению эффективности использования канала связи; также отмечается снижение интенсивности битовых ошибок (Bit Error Rate, BER). В работах [4, С.646; 5, С.544; 6, С.376] исследуются различные методы оптимизации перемежителей турбо-кода, основанные на генетическом подходе. Полученные результаты представлены в сравнении с псевдослучайными перемежителями, использующимися в турбо-кодах [7, С.277], и демонстрируют снижение интенсивности битовых ошибок. Авторы отмечают, что сами «модификации являются общими и могут быть использованы в различных областях» [7, С.277].

Генетический подход может применяться и при декодировании ECOC-кодов (Error-Correcting Output Codes), используемых в решении задач мультиклассовой классификации. Результаты, полученные авторами исследования [8, С.391], превосходят некоторые классические схемы.

Исправление ошибок.

Генетические алгоритмы позволяют не только оптимизировать уже имеющиеся методы помехоустойчивого кодирования, с их помощью можно также создавать коды, корректирующие ошибки (Error-Correcting Code, ECC) [9, С.807]. Результаты исследований показывают, что ECC на основе ГА может значительно минимизировать эффект ошибок, возникающих при передаче данных по каналу связи или, например, при вводе текста [10, С.373]. ГА могут использоваться при

генерации кодов Грея для пространств произвольной размерности; предложенный авторами [11, С.606] подход заключается в ГА-анализе матрицы евклидовых расстояний между сигналами и матрицы расстояний Хэмминга между кодовыми комбинациями.

Другие области применения ГА.

Разработан ряд методов, в которых генетические алгоритмы применяются для восстановления изображений при возникновении одиночных или пакетных ошибок в процессе передачи данных [12, С.937], а также для оптимизации поиска изображений по заданным параметрам [13, С.361]. В некоторых случаях предложенные методы могут обладать большей универсальностью и использоваться для анализа цифрового видео [14, С.3549]. Предлагаются методы коррекции фазовых [15, С. 2751] и амплитудных искажений канала связи с применением ГА, например, при работе с цифровыми радарами Digital Array Radar, DAR) [16, С.1].

Безызбыточное помехоустойчивое кодирование.

Помимо уже рассмотренных методов использования ГА в задачах обнаружения и исправления ошибок, существуют альтернативные решения, предложенные российскими авторами [17, С.56; 18, С.169]. Они также защищают передаваемую информацию от различных мешающих влияний, возникающих в канале связи, причём без введения дополнительной избыточности. Разработанные методы не исправляют возникающие ошибки, но позволяют значительно минимизировать их эффект.

Для безызбыточного помехоустойчивого кодирования был предложен специальный ГА [19, С.65; 20, С.6], исследование его свойств показало отличные статистические характеристики эффективности [21, С.44; 22, С.68]. В качестве способа предварительного кодирования он существенно улучшает свойства кода Хэмминга [23, С.150], CRC-кода [24, С.108] и БЧХ-кодов.

Заключение.

Использование алгоритмов генетического кодирования в задачах обнаружения и исправления ошибок представляет собой актуальное направление исследований. На сегодняшний день разработано множество различных методик, носящих как общий, так и частный характер. Предложенные российскими авторами безызбыточные модификации представляют собой оригинальное направление, обладают очень высокой эффективностью защиты относительно воздействия импульсных помех и требуют дальнейшего исследования.

Литература:

1. Holland J.H. Adaptation in Natural and Artificial Systems. Ann Arbor: The University of Michigan Press, 1975.

2. Sheng Huang, Kai Tian, Fangfang Tian, Jianguo Yuan. Decoding algorithm of LDPC codes based on genetic algorithm. Wireless, Mobile and Multimedia Networks (ICWMMN 2013), 5th IET International Conference on DOI: 10.1049/cp.2013.2387. 2013. Pp. 106-109.

3. Hebbes L., Malyan R.R., Lenaghan A.P. Genetic Algorithms for Turbo Codes. Computer as a Tool, 2005. EUROCON 2005.The International Conference on Volume: 1 DOI: 10.1109/EURCON.2005.1629968. 2005. Pp. 478-481.

4. Tsun-chih Hsueh, Da-shan Shiu. Theory and Performance of ML Decoding for Turbo Codes using Genetic Algorithm. Information Theory, 2007. ISIT 2007. IEEE International Symposium on DOI: 10.1109/ISIT.2007.4557298. 2007. Pp. 646-650.

5. Snasel V., Platos J., Kromer P., Ouddane, N. Genetic Algorithms for Better Turbo Codes. Database and Expert Systems Application, 2008. DEXA '08. 19th International Workshop on DOI: 10.1109/DEXA.2008.95. 2008. Pp. 544-548.

6. Kromer P., Snasel V., Platos J, Abraham A. Optimization of Turbo Codes by Differential Evolution and Genetic Algorithms. Hybrid Intelligent Systems, 2009. HIS '09. Ninth International Conference on Volume: 3 DOI: 10.1109/HIS.2009.289. 2009. Pp. 376-381.

7. Snasel V., Kromer P., Ouddane N. Genetic Algorithms for Turbo Code Interleaver Optimization. Intelligent Systems Design and Applications, 2007. ISDA 2007. Seventh International Conference on DOI: 10.1109/ISDA.2007.4. 2007. Pp. 277-282.

8. Hatami N., Seyedtabaii S. Error Correcting Output Codes Using Genetic Algorithm-Based Decoding. Networked Computing and Advanced Information Management, 2008. NCM '08. 4th International Conference on Volume:1 DOI: 10.1109/NCM.2008.260. 2008. Pp. 391-396

9. Jaraiz Simon M.D., Gómez-Pulido J.A., Rodríguez M.A.V., Sanchez Perez J.M., Granado Criado J.M., A genetic algorithm to design error correcting codes. Electrotechnical Conference, 2006. MELECON 2006. IEEE Mediterranean DOI: 10.1109/MELCON.2006.1653221. 2006. Pp. 807-810.

10. Sandnes F.E., Yo-Ping Huang. Non-intrusive error-correction of text input chords: a language model approach. Fuzzy Information Processing Society, 2005. NAFIPS 2005. Annual Meeting of the North American DOI: 10.1109/NAFIPS.2005.1548564. 2005. Pp. 373-378.

11. Lian T.Lee, Foster J. Gray code Design for N-Dimensional Signal Sets Using Genetic Algorithm & Binary Search Techniques. System Theory, 1992. Proceedings. SSST/CSA 92. The 24th Southeastern Symposium on and The 3rd Annual Symposium on Communications, Signal Processing Expert Systems, and ASIC VLSI Design DOI: 10.1109/SSST.1992.712380. 1992. Pp. 606-609.

12. Han-Chiang Shyu, Leou, Jin-Jang. Detection and concealment of transmission errors in MPEG-2 images-a genetic algorithm approach. Circuits and Systems for Video Technology, IEEE Transactions on Volume: 9 , Issue: 6 DOI: 10.1109/76.785732. 1999. Pp. 937-948.

13. Yo-Ping Huang, Tsun-Wei Chang, Sandnes F.E. Improving image retrieval efficiency using a fuzzy inference model and genetic algorithm. Fuzzy Information Processing Society, 2005. NAFIPS 2005. Annual Meeting of the North American DOI: 10.1109/NAFIPS.2005.1548562. 2005. Pp.361-366.

14. Ming-Sheng Liu, Jian-Hua Li, Hui Liu. Image Retrieval Technology of Multi-MPEG-7 Features Based on Genetic Algorithm. Machine Learning and Cybernetics, 2007 International Conference on Volume: 6 DOI: 10.1109/ICMLC.2007.4370762. 2007. Pp.3549-3555.

15. Seong Ho Son, Soon Young Eom, Soon Ik Jeon, Woonbong Hwang. Automatic Phase Correction of Phased Array Antennas by a Genetic Algorithm. Antennas and Propagation, IEEE Transactions on Volume: 56 , Issue: 8 , Part: 2 DOI: 10.1109/TAP.2008.927575. 2008. Pp. 2751-2754.

16. Jiang Jianmin, Sheng Jingtai. Error Correction Based on Genetic Algorithm for Digital Array Radar. Radar, 2006. CIE '06. International Conference on DOI: 10.1109/ICR.2006.343146. 2006. Pp. 1-5.

17. Adzhemov A.S., Sineva I.S. Efficiency of Genetic-Like Coding Algorithm for Metric Space Sources. Proceedings of the ICCSC 2004. M., 2004. Pp. 56-59.

18. Синева И.С. Улучшение качества передачи кодами, опирающимися на топологию источника сообщений. В кн.: Технологии информационного общества: Тезисы докладов московской отраслевой научно-технической конференции. М.: Инсвязьиздат, 2007, с. 169-170.

19. Синева И.С., Баталов А.Э., Фенчук М.М. Повышение помехоустойчивости кодов CRC при помощи предварительного генетического кодирования метризованного источника сообщений. Фундаментальные проблемы радиоэлектронного приборостроения. – М.: Энергоатомиздат, 2013, часть 4, с. 65-70.

20. Баталов А.Э., Синева И.С. Оптимизация алгоритма генетического кодирования источника сообщений. – T-Comm: Телекоммуникации и транспорт. 2014, №12, с. 6-9.

21. Фенчук М.М., Баталов А.Э., Синева И.С. Сравнительная помехоустойчивость кодов Грея и алгоритмов генетического типа. Фундаментальные проблемы радиоэлектронного приборостроения. – М.: Энергоатомиздат, 2014, часть 5, с. 44-47.

22. Баталов А.Э., Синева И.С.. Сравнительный анализ помехоустойчивых свойств генетических алгоритмов безызбыточного кодирования для кластеризующихся пространств источника. – T-Comm: Телекоммуникации и транспорт. 2015, №1, с. 68-74.

23. Синева И.С., Баталов А.Э. Повышение устойчивости совершенного кода Хэмминга к воздействию импульсных помех с использованием генетического кодирования источника. Фундаментальные проблемы радиоэлектронного приборостроения. – М.: Энергоатомиздат, 2013, часть 4., с. 150-154.

24. Фенчук М.М., Синева И.С. Анализ помехоустойчивости генетического кодирования с применением циклического избыточного кода. – T-Comm: Телекоммуникации и транспорт. 2014, №11, с. 108-112.

Д.В. Филиппова, А.И. Момот

ДЕМОГРАФИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ РОССИИ НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ

Северо-Кавказский филиал Московского технического университета связи и информатики, г. Ростов-на-Дону, Россия

Ключевые слова: демографическая ситуация, политика, кризис, рождаемость, смертность, продолжительность жизни, семья, жилье, ипотечные программы.

Проведено исследование демографической ситуации в отдельных регионах Российской Федерации. Изучены проблемы, связанные с рождаемостью и смертностью населения. Рассмотрены причины демографического кризиса и пути, намечаемые Правительством по его преодолению.

D.V. Filippova, A.I. Momot

DEMOGRAPHIC PROBLEMS IN RUSSIA PRESENT STAGE

North Caucasian branch of the Moscow Technical University of Communications and Informatics, Rostov-on-Don, Russia

Keywords: demographics, politics, crisis, fertility, mortality, life expectancy, family, housing, mortgage programs.

The study of the demographic situation in some regions of the Russian Federation. Studied the problems associated with birth and death rates. The causes of the demographic crisis and the way envisaged by the Government to overcome it.

Демография и экономика очень связаны между собой: возрастно-половой состав населения и его составляющие прямо влияют на процессы производства и распределения производимых обществом благ. Следовательно, проблемы демографического состояния страны так же прямо влияют и на ее экономику. Демографическая политика, проводимая в РФ, направлена на увеличение продолжительности жизни, сокращение уровня смертности, рост рождаемости, сохранение и укрепление здоровья населения, регулирование внутренней и внешней миграции и улучшение на этой основе демографической ситуации в стране.

Цель работы заключается в исследовании проблем демографической ситуации России, связанных с рождаемостью и смертностью населения.

В России специфика демографической ситуации заключается в том, что несоответствие темпов развития демографической и экономической подсистемы вызывает противоречия, влияющие на характер развития рынка рабочей силы.

Россия, как регион, представляет протяженную территорию с разными природно-климатическими условиями и разной направленностью развития производственных сил, с особенностями инфраструктуры территорий. Такой регион можно рассматривать как сложную систему, с разными типами подсистем, определённых характером воспроизводства населения и особой демографической ситуацией. Демографическая ситуация в России является результатом демографических ситуаций отдельных ее территорий. В числе причин высокой смертности населения следует, в первую очередь, отметить следующие [1]:

1. Низкое (несовершенное) качество медицинского обслуживания населения. От различного рода заболеваний в нашей стране погибает в год более 1,5 млн. чел.
2. Алкоголизация населения. По официальным статистическим данным от алкогольных отравлений в России ежегодно погибает около 20 тыс. чел. Кроме того, алкоголь служит предпосылкой «внешних» причин смертности, от которых погибают уже десятки и сотни тысяч россиян.
3. Уровень насилия в обществе. По количеству умышленных убийств на 100 тыс. населения Россия занимает пятое место в мире.

4. Дорожно-транспортные происшествия. На российских дорогах ежегодно погибают около 25 тыс. человек
5. Ухудшающая экологическая обстановка. Радиоактивная, химическая, бактериологическая загрязненность среды обитания россиян служит причиной ухудшения репродуктивного здоровья нации.
6. Недостаточная популярность здорового образа жизни. Об этом свидетельствуют результаты выполнения Федеральной целевой программы «Развитие физической культуры и спорта в Российской Федерации на 2006 - 2015 годы».

Вследствие этих причин уровень рождаемости в России не достигает уровня, необходимого для простого воспроизводства населения.

Относительно причин российского демографического кризиса в научной среде существует несколько групп мнений. Например, А.И. Антонов отмечает [2], что в мире наметились тенденции к усилению бессемейной организации жизни, к удобному и необременительному одиночно-холостяцкому существованию, к стокгольмской модели. И, как следствие этого, уменьшается число детей в семьях, что, в свою очередь, ведёт к резкому изменению всего строя жизни, систем ценностей, ослаблению отцовства и материнства, сплоченности родителей и детей, исчезновению ролей брата и сестры, дезорганизации систем родства.

С. С. Сулакшин, опираясь на корреляционный факторный анализ демографического кризиса в России, выделяет следующие основные причины: эрозия традиционных смыслов российской жизни, идейно-духовное опустошение, отсутствие сплачивающей нацию идеи, подмена присущих российской цивилизации ценностных кодов. Происхождение кризиса он видит еще и «в искажении сущности российской государственности, успешной только тогда, когда в ней воплощаются многовековые традиции, ценности русских цивилизационных накоплений, специфическая природа уникального интегрирующего разные народы типа государства», а также «в отходе государства в 90-е годы от активного управления не только специфическими демографическими процессами, но и от стимулирования социального и экономического развития, от управления развитием страны во всех смыслах и миссиях, неотъемлемых от классического государства» [3]. Вместе с тем автор отмечает, что материальная сфера не является определяющей причиной российского демографического кризиса.

Проявление демографического кризиса ощущается, прежде всего, в снижении рождаемости населения. Начиная с 1965 г. уровень рождаемости в России не обеспечивает простого воспроизводства населения. В начале 1990-х годов наступил период длительной депопуляции, охватившей почти все её субъекты. С 1999 г. уровень рождаемости в России возрастает, и к 2013 г. он стал сопоставим с уровнем рождаемости в трети передовых развитых стран с наиболее низкими значениями суммарного коэффициента рождаемости, которые не превышают 1,2—1,3.

Решающую роль в снижении рождаемости играют следующие социально-экономические факторы [4]:

- низкий уровень жизни значительной части населения;
- отсутствие уверенности в завтрашнем дне;
- отсутствие реальной государственной поддержки материнства и детства (за исключением «материнского капитала»), символический уровень «детских» пособий;
- очень высокий уровень занятости женщин (из-за невозможности обеспечить семью только из доходов мужа);
- недостаточная обеспеченность детскими учреждениями;
- высокая «стоимость» содержания ребёнка.

В настоящее время предусматриваются значительные меры, направленные на повышение рождаемости и сокращение смертности населения. Основные из них заключаются в следующем:

1. Принятие правительственных программ, в т.ч., программы «Концепция демографического развития Российской Федерации на период до 2015 года», в которой констатируется сложная демографическая ситуация в России и сформулированы цели и задачи демографической политики; программы «Концепция демографической политики Российской Федерации на период до 2025 года»[5].
2. Материальная поддержка семьи. В России при рождении ребенка родителям предоставляются разовые выплаты. На содержание детей малообеспеченным семьям

выплачиваются ежемесячные пособия. Для этого из федерального бюджета регионам выделяются специальные субвенции.

3. Создание законодательной базы по стимулированию рождаемости. Президент России В.В. Путин в послании Федеральному собранию в 2006 году сформулировал ряд мер по стимулированию рождаемости, включая крупные выплаты на рождение второго ребёнка. В частности, был принят закон о «материнском капитале», в соответствии с которым семьям выделяются денежные средства для участия в оплаты образования, прибавки к пенсионным накоплениям, ипотеке и другое. Кроме того, в большинстве субъектов РФ выплачивается региональный материнский капитал. Такая политика государства благотворно влияет на демографическую ситуацию.

За 2012 г. численность постоянного населения увеличилась на 314 тысяч. Демографическая яма, в которую страна скатились в результате либеральных экономических реформ и социального потрясения 90-х годов, была пройдена. По итогам 2013 г. Россия впервые за 22 года вышла на положительный естественный прирост - плюс 23 тыс. человек.

Таким образом, в масштабах России, уровень рождаемости практически точно совпадает с уровнем смертности уже в течение нескольких лет. При этом в России уже на протяжении долгого времени регистрируется положительное миграционное сальдо. В итоге, население России на протяжении нескольких последних лет непрерывно растёт.

Таким образом, Россия постепенно начинает преодолевать демографический кризис с помощью специальных социальных программ, тем самым повышая рождаемость и снижая смертность. Однако для того, что бы и дальше продвигаться в этом направлении следует:

- разработать новые и изменить старые нормативно-правовые акты, касающиеся демографии;
- обеспечить жильём именно молодых семей, которые имеют от двух детей на крайне льготных условиях, отличных от всех других ипотечных программ;
- увеличить материальное поощрение при рождении второго ребёнка и последующих детей;
- осуществлять более взвешенную миграционную политику, направленную в сторону привлечения именно русскоязычного населения.

Литература:

1. Российский статистический ежегодник. 2010: Стат. сб. М: Росстат, 2010. 813 с.
2. Антонов А. И. Причины и последствия депопуляции в России // М.: ЭКСМО, 2004.
3. Сулакшин С.С. Российский демографический кризис: от диагностики к преодолению // Национальная идентичность России и демографический кризис. Материалы Всероссийской научной конференции (20–21 октября 2006 г.). М.: Научный эксперт, 2007. С. 25–40.
4. Миллер М.А. Физическое здоровье населения в демографическом развитии России // Известия Иркутской государственной экономической академии. 2008. № 1. С. 85-88.
5. Концепция демографической политики Российской Федерации на период до 2025 года //Электронная версия бюллетеня «Население и общество» Институт демографии Государственного университета - Высшей школы экономики http://demoscope.ru/weekly/knigi/koncepciya/koncepciya25.html

В.А. Фрунзе, И.Ю Шполянская

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНСТРУМЕНТАРИЯ НЕЧЕТКОЙ ЛОГИКИ ПРИ РЕШЕНИИ ЗАДАЧИ СЕГМЕНТИРОВАНИЯ ЦЕЛЕВОЙ АУДИТОРИИ ВУЗА

Ростовский государственный экономический университет, г. Ростов-на-Дону, Россия

Ключевые слова: Data mining, Web mining, искусственный интеллект, нечеткая логика, нечеткое множество, функция принадлежности.

Настоящая работа посвящена использованию теории нечеткого множества для группировки посетителей сайта по возрастному критерию и построению функции принадлежности по параметру «возраст» в контексте целевой аудитории ВУЗа. Посредством анализа опросов и анкет, внедренных на сайт ВУЗа, или профилей потенциальных абитуриентов в социальных сетях можно получить большой объем информации, характеризующий целевую аудиторию ВУЗа, в том числе и данные о возрасте. Исходя из предположения, что «портрет абитуриента» не подвержен кардинальному изменению, предлагается сравнивать вновь полученные данные с имеющимися (в данном случае за последние 4 года) и корректировать функцию принадлежности в зависимости от далее накопленной информации.

V.A. Frunze, I.Yu. Shpolianskaya

THE USE OF TOOLS OF FUZZY LOGIC IN SOLUTION OF THE TASK OF HIGH SCHOOL'S TARGET AUDITORIUM'S SEGMENTATION

Rostov State university of economics, c. Rostov-on-Don, Russia

Keywords: Data mining, Web mining, artificial intellect, fuzzy logic, fuzzy set, membership function.

This paper is devoted to the use of fuzzy set's theory for site's visitors' grouping on age criterion and building of membership function on parameter «age» in context of high school's target auditorium. By the way of analysis of polls and questionnaires which are integrated into educational portal or potential entrants' profiles in social networks we can get a big volume of information which characterizes high school's target auditorium including data about age. Proceeding from the suggestion that states «entrant's portrait» isn't exposed to cardinal changing we offer to compare newly got data with present ones (in this case we take last 4 years) and to correct membership function in dependence of the further saved up information.

Введение. Целью любого высшего учебного заведения является привлечение абитуриентов, однако далеко не все люди, контактирующие с учреждением, относятся к его целевой аудитории. Для планирования своей деятельности учебное заведение должно знать наверняка, кого относить к целевой аудитории, а кого считать случайным посетителем. В этом вопросе может помочь накопленная за последние годы статистика по обучающимся в высшем учебном заведении студентам. Такой подход называется бенчмаркингом (англ. «bench» - место, «marking» - отметить: комплекс средств, позволяющих систематически находить, оценивать все положительные достоинства чужого опыта и организовывать их использование в своей работе) [1]. На основании накопленной статистики целесообразно определить нечеткое множество для выделения нужной аудитории в срезе того или иного критерия. Уточнение границ нечеткого множества будет происходить по завершении каждой приемной кампании.

Методика. Data mining (интеллектуальный анализ данных) в числе прочих предлагает инструментарий нечеткой логики [2]. Особенный интерес представляет построение функций принадлежности и их комбинация по различным критериям, характеризующим целевую аудиторию ВУЗа. Данный выбор обусловлен недостаточным объемом статистических данных, а также наличием нечетких и приближенных рассуждений при описании полученной информации о посетителях.

Формализуем, например, неточное определение «молодой посетитель» [3]. Можно предположить, что ограничения на возраст находятся в интервале [14 лет,21 год] (исходя из того, если школьник обучался экстерном), однако данные бенчмаркинга на примере факультета Компьютерных технологий и Информационной безопасности РГЭУ (РИНХ) показывают, что возраст 14 и 15 лет отсутствует (рисунки 1-2).

Для уточнения вероятности поступления разных возрастных групп определим первоначальную вероятность равной 1/n (где n-количество возрастных групп, в данном случае n=6), то есть 0,1667. Возьмем из общего объема статистических данных факультета период с 2011 по 2014 год для наглядной демонстрации метода и получения прогноза вероятности на приемную кампанию 2015 года.

Модифицируем алгоритм стохастической аппроксимации, отраженный в формуле 1 [4]:

$$V_{k+1}(x_i^b) = V_k(x_i^b) + \gamma_{k+1}[P_{k+1}(x_i^b) - V_k(x_i^b)], \quad V_0(x_i^b) = 0 \tag{1}$$

$V_k(x_i^b)$ определим как прогнозируемую вероятность, а $P_{k+1}(x_i^b)$ - как фактическую для i – возрастной группы. Таким образом, получим (формула 2):

$$P_{t+1} = P_t + \frac{1}{t+1} * (PF_t - P_t) \text{, где} \tag{2}$$

P_{t+1} - прогнозируемая вероятность события на период времени t+1; P_t - прогнозируемая вероятность события на период времени t; а PF_t - фактически реализованная вероятность н период времени t.

Каждая приемная кампания 2011-2015 года будет отдельным периодом t в порядке возрастания. Расчеты выполнены в MS Excel и представлены на рисунках 1-2.

	A	B	C	D	E	F
1	Возраст,лет	Прогноз на t=1 (вероятность)	Количество поступивших, чел	Фактически на t=1 (вероятность)	Отклонение	Прогноз на t=2 (вероятность)
2						
3	16	0,1667	7	0,122807018	-0,043892982	0,144753509
4	17	0,1667	28	0,49122807	0,32452807	0,328964035
5	18	0,1667	17	0,298245614	0,131545614	0,232472807
6	19	0,1667	4	0,070175439	-0,096524561	0,118437719
7	20	0,1667	0	0	-0,1667	0,08335
8	21	0,1667	1	0,01754386	-0,14915614	0,09212193
9			57			
10						
11	Возраст,лет	Прогноз на t=2 (вероятность)	Количество поступивших, чел	Фактически на t=2 (вероятность)	Отклонение	Прогноз на t=3 (вероятность)
12						
13	16	0,144753509	4	0,070175439	-0,07457807	0,119894152
14	17	0,328964035	32	0,561403509	0,232439474	0,40644386
15	18	0,232472807	16	0,280701754	0,048228947	0,248549123
16	19	0,118437719	2	0,035087719	-0,08335	0,090654386
17	20	0,08335	2	0,035087719	-0,048262281	0,067262573
18	21	0,09212193	1	0,01754386	-0,07457807	0,067262573
19			57			

Рисунок 1. Вероятности поступления для разных возрастных групп за 1-3 периоды

	A	B	C	D	E	F
20						
21	Возраст,лет	Прогноз на t=3 (вероятность)	Количество поступивших, чел	Фактически на t=3 (вероятность)	Отклонение	Прогноз на t=4 (вероятность)
22						
23	16	0,144753509	4	0,070175439	-0,07457807	0,126108991
24	17	0,328964035	30	0,526315789	0,197351754	0,378301974
25	18	0,232472807	17	0,298245614	0,065772807	0,248916009
26	19	0,118437719	3	0,052631579	-0,06580614	0,101986184
27	20	0,08335	2	0,035087719	-0,048262281	0,07128443
28	21	0,09212193	1	0,01754386	-0,07457807	0,073477412
29			57			
30						
31	Возраст,лет	Прогноз на t=4 (вероятность)	Количество поступивших, чел	Фактически на t=4 (вероятность)	Отклонение	Прогноз на t=5 (вероятность)
32						
33	16	0,144753509	3	0,052631579	-0,09212193	0,126329123
34	17	0,328964035	36	0,631578947	0,302614912	0,389487018
35	18	0,232472807	13	0,228070175	-0,004402632	0,231592281
36	19	0,118437719	2	0,035087719	-0,08335	0,101767719
37	20	0,08335	2	0,035087719	-0,048262281	0,073697544
38	21	0,09212193	1	0,01754386	-0,07457807	0,077206316
39			57			

Рисунок 2. Вероятности поступления для разных возрастных групп за 3-5 периоды

Таким образом, нечеткое множество для понятия "молодой посетитель" (то есть наша целевая аудитория) может выглядеть следующим образом: C={0,126329123/16; 0,389487018/17;

0,231592281/18; 0,101767719/19; 0,073697544/20; 0,077206316/21} [3]. Функция принадлежности посетителя сайта или страниц в социальных сетях высшего учебного учреждения к целевой аудитории по возрастному критерию на 2015 год графически выглядит следующим образом (рисунок 3).

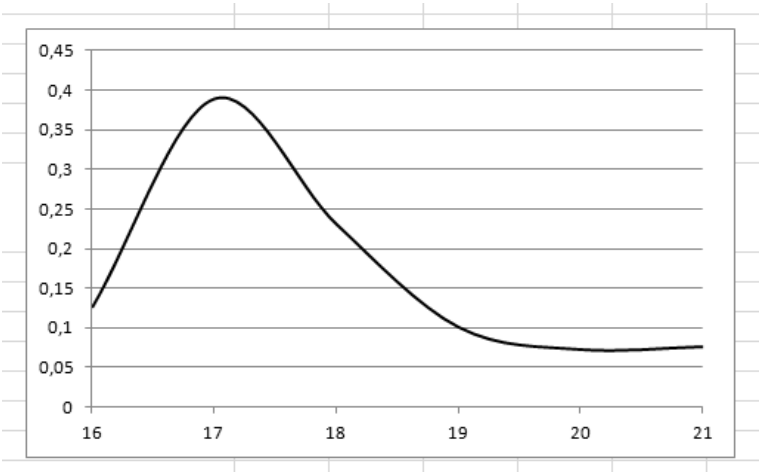


Рисунок 3. Вероятность поступления в 2015 году в разрезе возрастного критерия

Заключение. В результате предложен механизм обработки статистических данных, который помогает определить нечеткое множество для критерия, характеризующего целевую аудиторию ВУЗа. Используя аппроксимирующую кривую на основании него можно построить функцию принадлежности. К примеру, аналогичную вероятность (с использованием стохастической аппроксимации) можно вычислить и по статистическим данным о месте жительства до поступления (переводя его в километры). Следующим этапом может стать пересечение аппроксимирующих кривых по возрасту и месту жительства. Чем больше критериев будет пересечено, тем четче будет формироваться нужная аудитория, с которой впоследствии будет сравниваться имеющаяся.

Литература:

1. http://studopedia.net/2_67435_benchmarking.html (дата обращения: 09.03.2015).
2. Заде Л. Понятие лингвистической переменной и ее применение к принятию приближенных решений: монография. - М. : Издательство «Мир»,1976. - 165 с.
3. http://www.basegroup.ru/library/analysis/fuzzylogic/math/ (дата обращения: 09.03.2015).
4. Nicolic Z. J., Fu K.S. An Algorithm for Learning Without Supervision and It's Application to Learning Control Systems. IEEE Trans. Autom. Control.-1966. - p. 414-423.

Д.О. Дерещук, А.Н. Чикалов

ГЕНЕРАТОР ДВОИЧНОЙ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ С ЗАДАННЫМ ОГРАНИЧЕНИЕМ НА ПОВТОРЕНИЕ ОДНОТИПНЫХ ЧИСЕЛ НА ЯЗЫКЕ ПРОГРАММИРОВАНИЯ VISUAL C#

Северо-Кавказский филиал
Московского технический университет связи и информатики, г. Ростов-на-Дону

Ключевые слова: генератор, последовательность, программирование, C#, создание, алгоритм, числа, байт, бит, двоичная, реализация.

В данной статье рассматривается вопрос создания генератора двоичной последовательности длинной в 8 бит с ограничением на количество подряд идущих одинаковых

чисел (0 или 1). Решение данной задачи имеет широкое применение как в образовательных целях, так и более прикладное, как часть тестирующей программы для изучения цифровых устройств.

D.O. Deresuk, A.N. Chikalov

BINARY SEQUENCE GENERATOR WITH THE GIVEN RESTRICTION ON THE REPETITION OF SIMILAR NUMBERS IN THEPROGRAMMING LANGUAGE VISUAL C#

North Caucasian branch
The Moscow Technical University of Communications and Informatics, Rostov-on-Don

Tags: generator, sequence, programming, C#, creating, algorithm, number, byte, bit, binary, realization.

This article discusses the creation of the binary sequence generator length of 8 bits with a restriction on the number of consecutive identical numbers (0 or 1). The solution to this problem is widely used for educational purposes as well as more applied as part of a testing program for using digital units.

Тестирующие программы для освоения устройств с памятью предполагают использование входных двоичных последовательностей с разнообразным чередованием нулей и единиц. Причем последовательности с неизменными значениями для целей тестирования малоэффективны.

Поставленная задача подразумевает создание генератора двоичной последовательности, в которой подряд однотипных чисел может быть не больше 3, т.е., например, последовательность 01011101 признается удачной, а вот 01000010 уже нет.

Суть работы данного генератора состоит в случайном выборе числа в диапазоне от 1 до 254 и переводе его в двоичную систему счисления. Выбор данного диапазона обоснован тем, что числа 0 и 255 дадут последовательность 00000000 и 11111111 соответственно, а это вариант неудовлетворительный. После перевода полученного числа осуществляется последовательный просмотр значений разрядов, одновременно подсчитывается количество подряд идущих 1 или 0. Если последовательность однотипных чисел превышает норму, то принудительно осуществляется вставка противоположных значений.

Выбор данного алгоритма обусловлен неидеальной работой стандартного генератора случайных чисел, который, будучи запрограммирован на выбор числа либо 1, либо 0, выдает максимум 3 комбинации, которые постоянно повторяются. Поэтому было решено работать с однобайтовым числом.

Последовательность реализации следующая. При создании нового проекта на экране возникает диалоговое окно, в котором надо выбрать тип проекта и его имя. Выбираем Windows Application и назовем проект "generator". На появившуюся форму из панели инструментов добавляем один "Button" (Кнопка). В свойствах этой кнопки изменим ее название на любое другое, например, на "Generate".

Теперь добавим на форму несколько меток (Label в панели инструментов), чтобы следить за тем, что получается во время работы программы. С 1-8 метки - это будет последовательность 0 и 1, для определенности, их текстовому полю в свойствах присвоим значение "_". 9-ой метке присваиваем то же значение, но она будет отвечать за вывод полученного десятичного числа. 10-я метка будет на это указывать посредством своего текста. 11-я метка подсказывает, что означают метки с 1 по 8.

Теперь программируется кнопка “Generate” так, чтобы по ее нажатию выполнялся разработанный алгоритм. Событие *button1_Click(object sender, EventArgs e)* отвечает за то, что будет происходить по нажатию кнопки: в данном случае будет генерироваться двоичная последовательность. Далее приведен код программы, максимально поясненный комментариями:

```
private int count1 = 0; //счетчик подряд идущих единиц
private int count0 = 0; //счетчик подряд идущих нулей
private int[] nums = new int[8]; //массив, хранящий последовательность
private int n; // генерируемое число от 1 до 254
```

Подготовлены переменные, теперь программируется алгоритм получения последовательности. Для начала, обнуляется весь массив с помощью цикла. Далее получается случайное число и записывается его значение в текстовое поле 9-ой метки:

```
Random rand = new Random();
        n = rand.Next(1, 254);
```

После этого переводится полученное число в двоичное число. Т.к. длина последовательности 8 бит, то максимальная степень 2 будет 7, поэтому начинаем проверять: если полученное число больше 128, то мы вычитаем из этого числа 128 и записываем в 7-й элемент массива единицу. Далее проверяем, больше ли 64, 32, 16, и так далее. На выходе мы получим массив, у которого 1 будут соответствовать степеням двойки, на которые можно разложить полученное десятичное число. Вы можете использовать алгоритм, который ближе Вам. Теперь проверяем выполнение условия задачи:

```
for (int i = 0; i <= 7; i++)
            {
              if (nums[i] == 0) //если текущий элемент массива равен 0
              {
                if (count0 < 3) //если кол-во подряд идущих нулей меньше 3
                {
                  count0++; //кол-во подряд идущих нулей увеличиваем на 1
                  count1 = 0; //обнуляем счетчик подряд идущих 1
                }
                else // иначе, если нулей больше 3
                {
                  count0 = 0; // обнуляем кол-во 0
                  nums[i] = 1; //текущему элементу массива присваиваем 1, чтобы разбавить
однотипные числа
                  count1++; //счетчик подряд идущих единиц увеличиваем на 1
                }
              }
```

Аналогичный блок кода пишем для единиц. После этого присваиваем меткам на форме значения массива для наглядности выполнения программы.

Данная программа имеет как прикладное применение применительно к программам тестирования цифровых устройств, так и чисто учебное использование в задачах программирования. В частности она может использоваться при освоении приемов работы с переменными, массивами, циклами, формами, метками, свойствами графических элементов и кнопками.

Результат работы данной программы показан на следующих скриншотах некоторых реализаций алгоритма:

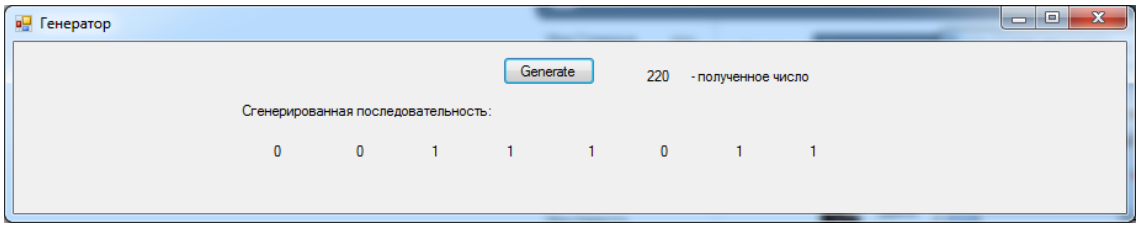


Рисунок 1. Результат работы данной программы

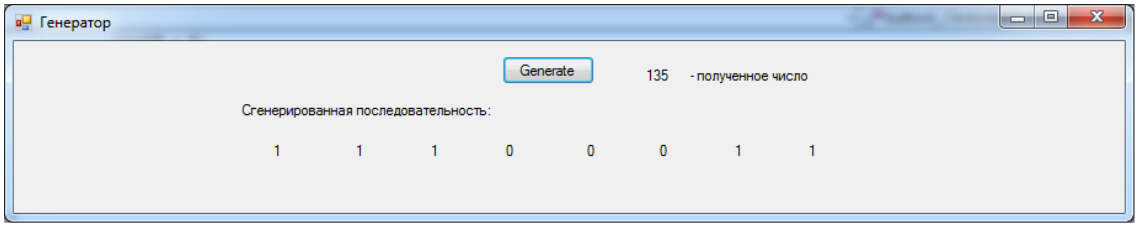


Рисунок 2. Результат работы данной программы

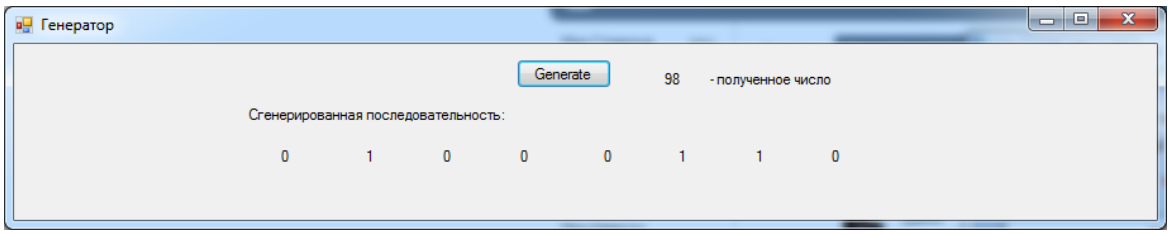


Рисунок 3. Результат работы данной программы

Литература:
1. Зиборов В.В. Visual C# на примерах. - СПб.: БХВ-Петербург, 2013. - 480 с.
2. Стиллмен Эю, грин Дж. Изучаем C#, 2-е издание. - СПб.: Питер, 2012

П.А. Родякин, А.Н. Чикалов

ВИЗУАЛЬНЫЙ ТАЙМЕР ОБРАТНОГО ОТСЧЕТА НА ЯЗЫКЕ ПРОГРАММИРОВАНИЯ VISUAL C#

Северо-Кавказский филиал Московского технический университет связи и информатики, г. Ростов-на-Дону

Ключевые слова: создание, программирование, C#, таймер, отсчет, реализация, алгоритм, время, ProgressBar.

В данной статье рассматривается вопрос создания таймера обратного отсчета, визуализированного посредством стандартного ProgressBar, включенного в среду программирования Visual C#. Рассматриваемый вопрос может быть использован во время обучения студентов программированию или может использоваться как часть программы тестирования, как элемент, ограничивающий время на выполнение задания.

P.A. Rodakin, A.N. Chikalov

RENDERED COUNTDOWN TIMER IN THE PROGRAMMIND LANGUAGE VISUAL C#

North Caucasian branch
The Moscow Technical University of Communications and Informatics, Rostov-on-Don

Tags: creation, programming, C #, timer, countdown, implementation, algorithm, time, ProgressBar.

This article discusses the creation of the countdown timer, visualized by standard ProgressBar, included in the programming environment Visual C #. The matter under consideration may be used during the training of students programming or can be used as part of a testing program, as an element limiting the time to complete the task.

Разработка систем тестирования предполагает выполнение учебных заданий за фиксированное ограниченное время. Это стимулирует обучаемых и тренирует их эмоциональную выносливость, регламентирует использование учебного времени. Поэтому таймеры используются практически во всех системах тестирования. Однако во многих их них таймер визуализирован не выразительно, что затрудняет оперативное реагирование обучаемых.

Поэтому необходимо создать таймер на 2 минуты, который визуально будет отображаться в виде строки состояния. Для этого создается новый проект Windows Application с названием, например, "loading".

На появившуюся форму добавляется 4 элемента: 2 кнопки ("Button"), строка состояния ("ProgressBar") и таймер ("Timer"). Текстовому полю первой кнопки присваивается значение "Start/Pause", она будет отвечать за начало работы таймера и его приостановку. Вторая кнопка будет называться "Reset", ее назначение состоит в сбрасывании таймера до начального состояния. На самой форме таймер не отображается.

В реальном применении в программах тестирования кнопки на форме также отображаться не будут, т.к. обучаемому управлять таймером нет необходимости. Запуск и остановку таймера будут выполнять встроенные процедуры.

Для начала инициализируются переменные, которые понадобятся для выполнения задачи.

```
private int t = 120; //переменная, отвечающая за текущее время
int max_t = 120; //максимальное время, в секундах, 120 секунд соответствует 2 минутам.
```

Далее следует запрограммировать кнопки:

```
private void button1_Click(object sender, EventArgs e)
    {
        timer1.Enabled = !timer1.Enabled; //свойство таймера Enabled говорит о том, работает таймер или нет. Изначально он выключен, поэтому, по нажатию на кнопку “Start/Pause” значение этого свойства изменится на противоположное, что будет означать запуск таймера. Повторное нажатие остановит таймер, но не потеряет значение времени, что соответствует паузе.
    }
private void button2_Click(object sender, EventArgs e)
    {
        timer1.Enabled = false; //нажатие кнопки “Reset” при любом состоянии таймера его выключит
        t = max_t; //текущему времени будет присвоено максимальное
        progressBar1.Value = t; // а значение ProgressBar’a обновится соответственно текущему времени
    }
```

Далее программируется сам таймер. У него есть такое свойство как Tick - вызывается оно двойным нажатием на объект Timer, и отвечает за то, что будет делать таймер по истечению определенного времени. Это время описывается в свойстве Interval, время указывается в миллисекундах. Необходимо значение 1 секунда, поэтому в значение Interval записываем число 1000. Теперь программируется обработчик, запускаемый по событию Tick.

```
private void timer1_Tick(object sender, EventArgs e)
    {
        progressBar1.Value = t; //значению ProgressBar’a присваиваем текущее время
        if (t == 0) //если время кончилось
        {
            timer1.Enabled = false; //выключаем таймер
            MessageBox.Show("Время закончилось", "Конец", MessageBoxButtons.OK, MessageBoxIcon.Asterisk); //выводим сообщение для пользователя
            t = max_t; //текущему времени присваиваем максимальное
        }
        else t--; //иначе уменьшаем время на 1
    }
```

Представленная программа необходима для изучения студентами влияния свойств объектов, приобретения навыков вывода сообщений для пользователей, уяснения работы стандартного программного таймера и анализа работы ProgressBar’a. Также реализация данного таймера может иметь прикладное значение как часть тестирующей программы, в частности при проверке знаний цифровых устройств. Данная программа встраивается в пакет с сохранение технологии ее создания.

Визуальный результат работы данной программы представлен на следующих скриншотах:

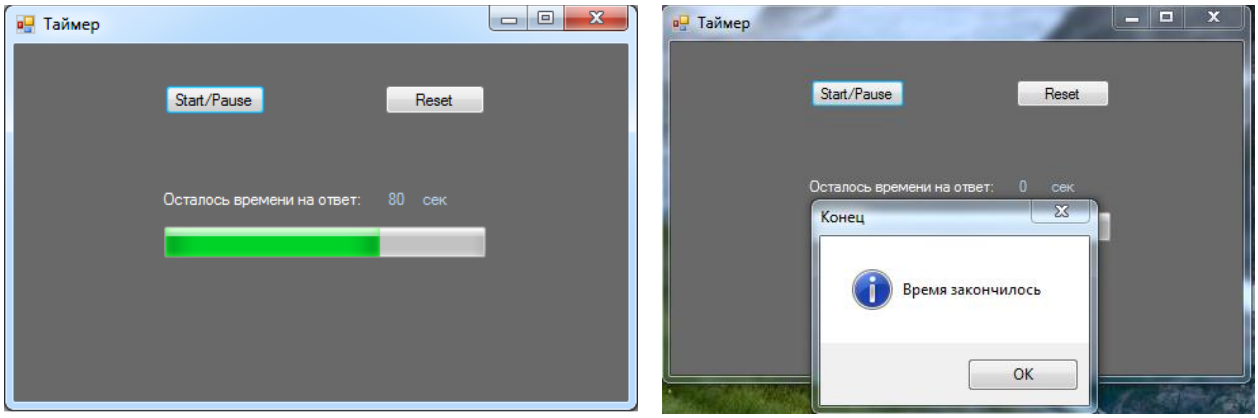


Рисунок 1. Визуальный результат работы программы

Литература:
1. Зиборов В.В. Visual C# на примерах. - СПб.: БХВ-Петербург, 2013. - 480 с.
2. Стиллмен Эю, грин Дж. Изучаем C#, 2-е издание. - СПб.: Питер, 2012

С.Н. Рожин, А.Н. Чикалов

ИНТЕРФЕЙС ВВОДА ОТВЕТОВ ДЛЯ ПРОГРАММЫ ТЕСТИРОВАНИЯ НА ЯЗЫКЕ C#

Северо-Кавказский филиал
Московского технического университета связи и информатики, г. Ростов-на-Дону

Ключевые слова: ввод, сигнал, временные диаграммы, тестирование, программирование, массивы, ячейки

В данной статье рассматривается создания универсального элемента ввода сигнала для программы цифрового тестирования. Данный вопрос можно использовать как для обучения студентов программированию, так и для создания программы, демонстрирующей принципы работы цифровых устройств.

S.N. Rozin, A.N. Chikalov

ANSWER INPUT INTERFACE FOR TESTING PROGRAM IN C#

Northern-Caucasian branch
The Moscow technical university of communication and computer science, Rostov-on-Don

Key words: input, signal, timing charts, testing, programming, arrays, cell

This article discusses how to create a universal element of the input signal to a digital program testing. This question can be used for teaching students programming, and to create a program that demonstrates the principles of digital unit.

Для ввода ответов при тестировании цифровых устройств необходим интерфейс, обеспечивающий ввод данных в виде временной диаграммы. Проектирование элемента ввода предполагает реализацию 3 этапов: конкретизацию цели (необходимо разработать универсальный элемент, в котором может быть заданное пользователем или разработчиком полноценной программы нужное количество шагов); обеспечение простого встраивания в любое приложение WindowsForms с возможностьюзадать поведение элемента, способа ввода/вывода информации,

определение пользовательских настроек цвета, шрифтов; а также программирование самого интерфейса.

Рисунок 1.

Принцип работы прост: значения временной диаграммы хранятся в виде массива значений (ячеек). Для этого создается приложение windowsforms, добавляется пользовательский элемент, и дальнейшая работа осуществляется уже в нем.

Ячейка представляет из себя отдельный класс, который хранит свойства левой нижней границы ячейки и ее численную позицию в виде числового типа данных, ее логическое состояние, представленное логическим типом данных. Также для удобства формирования множества ячеек, был добавлен еще один класс, реализующий коллекцию ячеек и возможность их перебора.

```
class Cell {
        bool state;
        ushort left_border, bottom_border, number;
        public Cell(ushort Left_Border, ushort Number) : this(Left_Border,Number, false) { }
        public Cell(ushort Left_Border,ushort Number,bool State) {
       left_border = Left_Border; state = State; number = Number; bottom_border = 0; }
        public Cell(ushort Left_Border, ushort Bottom_Border, ushort NumbeR) : this(Left_Border, Bottom_Border, NumbeR, false) { }
        public Cell(ushort Left_Border,ushort Bottom_Border, ushort NumbeR,bool State) { left_border = Left_Border; state = State; number = NumbeR; bottom_border = Bottom_Border; }
        public ushort Left_border { get { return left_border; } set { left_border = value; } }
        public ushort Bottom_Border { get { return bottom_border; } set { bottom_border = value; } }
        public bool State { get { return state; } set { state = value; } }
        public ushort Number { get { return number; } set { number = value; } }
}
class Cells {
        ArrayList collection = new ArrayList();
        public int Count {
get { return collection.Count;} }
        public Cell this[int index] {
get { return (Cell)collection[index]; }
set { collection.Add(value); } }
        public IEnumerator GetEnumerator(){
foreach (Cell temp in collection)
yield return temp; }
public void Add(Cell c) {
       collection.Add(c); }
}
```

Начало работы связано с вызова функции, которая вызывает методы для работы с ячейками. Cell_layout на N равных частей разбивает рабочее поле, каждая часть в себе содержит уже состояние «0» по умолчанию при создании ячейки(части).

```
public void initialize() { //Подключение контрола
        bcur = new SolidBrush(Params.Cursor_color);
    cur = CreateGraphics();
    pbg = new Pen(Params.Bg_lines_color, 1);
    Cell_layot();
    Cell_paint();
}
void Cell_layot() { //Разбивание ячеек
        ushort Coeff = 30;
```

```
    cell = new Cells();
        width_cell = (ushort)((this.Width-Coeff) / Params.Steps);//Вычислениеширины
        height_cell = (ushort)this.Height;//Высотаравнаконтролу
        cell.Add(new Cell(Coeff, 0));
        for (byte i = 1; i <Params.Steps; i++) {
                cell.Add(new Cell((ushort)(i * width_cell  + Coeff), i)); }
        active_cell = cell[0];
}
```

Далее методом Cell_paint рисуются вертикальные и нижние границы ячеек, а также каждое из ее состояний (Далее, класс Graphics_cell).

Для рисования создается пустое bitmap-изображение с размерами элемента ввода, рисуются границы ячеек, а для рисования по очереди выбираются 2 ячейки, с помощью которых вычисляется одно из состояний: «чистая единица», «чистый ноль», «переход в единицу», «переход в ноль» и рисуется каждое состояние своим методом. Полученное изображение хранится в памяти, и для показа оно присваивается фону рабочей области. Совокупность этих действий повторяется при изменении тестирующимся состояния любой ячейки. Так как заполняется не вся область изображения, то работает данный алгоритм довольно быстро, даже на машинах сравнительно небольшой мощности. Курсор представляет собой обычный прямоугольник и рисуется он прямо на элементе, который вводится при ответе либо перемещается при управлении курсором стрелками.

```
void Cell_paint() { //Рисованиеячеек
        Bitmap bg_bmp = new Bitmap(this.Width, this.Height);
    g = Graphics.FromImage(bg_bmp);
    g.FillRectangle(new SolidBrush(this.BackColor), 0, 0, 30, Height);
        g.DrawString("Q", new Font(Params.Font, cell[0].Left_border - cell[0].Left_border / 3), new
SolidBrush(Params.Labels_color), 2, Height / 3);
        g.DrawLine(pbg, newPoint(this.Width - 4, this.Height), new Point(this.Width - 4, 0));
        g.DrawLine(pbg, newPoint(cell[0].Left_border, height_cell - 1), new Point(this.Width-3,
height_cell - 1));
foreach (Cell c in cell)
        g.DrawLine(pbg, new Point(c.Left_border, this.Height), newPoint(c.Left_border, 0));
        gC = new Graphics_cell(g, cell, height_cell, width_cell);
        gC.Paint();
        this.BackgroundImage = bg_bmp;
        GC.Collect();
}
```

Ввод данных осуществляется кнопками клавиатуры W, A, S, D, стрелками, а также двойным кликом мыши на нужной ячейке.

```
public void Input_KeyDown(object sender, KeyEventArgs e) { //Пример реализации ввода W,A,S,D
        if (!Enabled) return;
        ushort tmp = active_cell.Number;
        switch (e.KeyCode) {
                case Keys.A: if (active_cell.Number > 0)
               active_cell = cell[tmp - 1]; break;
                case Keys.D: if (active_cell.Number < cell.Count - 1)                active_cell = cell[tmp
+ 1]; break;
                case Keys.W: active_cell.State = true;break;
                case Keys.S: active_cell.State = false; break;
                default: break;
        }
    Cell_paint();
    Cursor_Paint();
}
```

В методе получения внешним источником состояния всех ячеек формируется массив с типом данных Boolean и должен присваиваться другому массиву в месте вызова. Таким образом можно получить введенную временную диаграмму и сравнить ее с правильной.

```
public bool[] Cell_states() { //Возвращаем массив состояний ячеек
	bool[] temp=new bool[cell.Count];
	for (ushort i = 0; i < cell.Count; i++) {
	   temp[i] = cell[i].State;
	}
	return temp;
}
```

Все настройки содержит отдельный статический класс

```
static class Params {
	public static ushort Steps = 8;//Количествостолбцов
	public static Color Bg_lines_color = Color.SkyBlue;//Цветграницячейки
	public static Color Value_color = Color.Gold;//Цветдиаграммы
	public static Color Cursor_color = Color.FromArgb(20, 128, 128, 128);//Цветкурсора
	public static Color Labels_color = Color.Crimson;//Цветнадписей
	public static string Font = "Arial";//Шрифтнадписей
}
```

Для работы вышеперечисленного кода необходимы поля в главном классе

```
Graphics g, cur;
Pen pen_bg;
Graphics_cell gC;
SolidBrush border_cur;
Cell active_cell;
ushort width_cell, height_cell;
Cells cell;
```

и класс рисования состояния ячеек.

```
class Graphics_cell
   {
Graphics g;
Cells c;
Pen pline = new Pen(Params.Value_color,4);
ushort Height, Width;
public Graphics_cell(Graphics graphic, Cells cells,ushort height_cell,ushort width_cell)
      {
         g = graphic;
         c = cells;
         Height = height_cell;
         Width = width_cell;
      }
public void Paint() { //Проверказначенийячеекиихрисование
if (c[0].State == true) One(c[0]);
else Zero(c[0]);
for (ushort i = 1; i < c.Count; i++) {
	if (c[i].State == c[i - 1].State) {
		if (c[i].State == false) Zero(c[i]);
		else One(c[i]); }
	elseif (c[i-1].State == false) Inone(c[i]);
	else Inzero(c[i]); }
}
void Zero(Cellc) {//Рисованиенуля
	g.DrawLine(pline, new Point(c.Left_border + 1, c.Bottom_Border + Height -3), new
Point(c.Left_border + Width + 1, c.Bottom_Border + Height - 3)); }
void Inzero(Cell c) {//Переход в ноль
```

```
        Point[] tmp = { new Point(c.Left_border + 1, c.Bottom_Border + (int)(Height / 3 - 3)), new Point(c.Left_border, c.Bottom_Border + Height - 3), new Point(c.Left_border + 2 + Width, c.Bottom_Border + Height - 3) };
        g.DrawLines(pline, tmp);
}
void One(Cell c) {//Еденица
        g.DrawLine(pline, newPoint(c.Left_border + 1, c.Bottom_Border + (int)(Height / 3)), newPoint(c.Left_border + Width + 1, c.Bottom_Border + (int)(Height / 3))); }
void Inone(Cell c) {//Переход в еденицу
        Point[] tmp = { new Point(c.Left_border + 1, c.Bottom_Border + Height - 2), new Point(c.Left_border + 1, c.Bottom_Border + (int)(Height / 3)), new Point(c.Left_border + 3 + Width, c.Bottom_Border + (int)(Height / 3)) };
        g.DrawLines(pline, tmp);
}
   }
```

Реализация данной программы включает в себя работу с рисунками, коллекциями, массивами, классами и перечислениями, что позволяет студентам, изучающим программирование понять синтаксис языка C#, его удобство для быстрого написания программ и научиться работать с массивами данных неизвестных размеров. Для студентов, которые изучают работу цифровых устройств это простое поле ввода временных диаграмм, реализующее проверку их результата.

Литература:
1. Зиборов В.В. Visual C# на примерах. - СПб.: БХВ-Петербург, 2013. - 480 с.
2. Стиллмен Эю, грин Дж. Изучаем C#, 2-е издание. - СПб.: Питер, 2012

В.А. Дмитриев, Т.Н. Шарыпова

РАЗРАБОТКА ИНВЕСТИЦИОННОГО ПРОЕКТА ВНЕДРЕНИЯ НОВЫХ ВИДОВ УСЛУГ НА ПРИМЕРЕ ООО «АРК-ИНЖИНИРИНГ»

Северо-Кавказский филиал Московского технического университета связи и информатики, г. Ростов-на-Дону, Россия

Ключевые слова: широкополосный доступ, корпоративный сектор рынка, инвестиционный проект, телекоммуникационные услуги.

Представлен проект предоставления нового вида услуг связи на примере компании «АРК-Инжиниринг». Рассмотрены основные тенденции развития корпоративного рынка услуг связи, а так же технология организации сетей широкополосного доступа на основе волоконно-оптических линий связи.

V.A. Dmitriev, T.N. Sharypova

DEVELOPMENT OF THE INVESTMENT PROJECT TO INTRODUCE NEW SERVICES ON THE EXAMPLE OF LLC «ARK-ENGINEERING»

North-Caucasian branch of the Moscow technical university of communications and informatics, Rostov-on-Don, Russia

Keywords: broadband access, corporate sector of the market, investment project, telecommunications services.

A project of providing a new kind of communications services is offered on the example of " ARK-Engineering" company. The paper considers basic tendencies of development of the corporate

market of telecommunications services, as well as the technology of building broadband access network based on fiber-optic lines.

В современном мире ни одна компания не может успешно развиваться, не имея доступа к сети Интернет. Растущая потребность в информационном обеспечении бизнеса диктует повышенный спрос на рынке предоставления услуг корпоративным клиентам. В 2013 г. аналитическая компания «Радар» опубликовала результаты исследования проникновения телекоммуникационных услуг в сегменте B2B в регионах России. Согласно его итогам, наиболее востребованной услугой среди компаний малого, среднего и крупного бизнеса остается корпоративный широкополосный доступ в интернет[4]. Также в число наиболее используемых телекоммуникационных сервисов вошли стационарная городская телефония - об этом сообщило 73% опрошенных. Междугороднюю и международную телефонию используют 52% респондентов. Облачные сервисы и Wi-Fi пока уступают стандартным телекоммуникационным услугам — их используют 4% и 9% компаний соответственно. В данном исследовании приняли участие более 8000 компаний с различной численностью персонала из 36 городов России. Опрос проводился среди руководителей компаний, собственников бизнеса, сотрудников IT-подразделений и финансового блока[3].

Основываясь на результатах данного исследования можно сделать вывод о перспективах роста рынка предоставления услуг широкополосного доступа к сети интернет, и как следствие – инвестиционной привлекательности данной сферы.

Реализация конкретного инвестиционного проекта рассмотрена на примере ООО «АРК-Инжиниринг». Данная компания, входящая в группу компаний «АРК», успешно осуществляет свою деятельность с августа 2004 г. Главной задачей «АРК-Инжиниринг» является создание инфраструктуры технического обеспечения, инженерной поддержки клиентов компании. Сегодня компания «АРК-Инжиниринг» это компания, за плечами которой насчитывается множество выполненных комплексных проектов и уникальных инженерных решений. Выступая на рынке в качестве системного интегратора, компания «АРК-Инжиниринг», предлагает комплексное решение многих задач. Диапазон возможностей компании на сегодняшний день весьма широк, что позволяет выполнять в интересах заказчиков комплексные проекты, включая разработку бизнес-планов, проектирование, строительство и ввод систем в эксплуатацию, техническое сопровождение на всех этапах. Одним из основных направлений деятельности компании является разработка, проектирование и строительство систем связи различного уровня сложности (включая поставку оборудования): системы и средства радиосвязи; спутниковые системы; системы проводной связи (АТС); компьютерные сети; системы оповещения, трансляции и конференции[2].

В своей деятельности ООО «АРК-Инжиниринг» сотрудничает со многими крупными компаниями с частичным государственным участием, такими как ОАО «Ростелеком», ОАО «Донэнерго», банк «Центр-Инвест», «Сбербанк» и многими другими. В частности, компания является проектировщиком и подрядчиком строительства корпоративной сети связи ОАО «Ростелеком», являющегося крупнейшим игроком на рынке предоставления услуг широкополосного доступа в Ростове-на-Дону и Ростовской области[5]. Рассматриваемый в рамках данного исследования проект строительства сети широкополосного доступа разработан в интересах ОАО «Сбербанк».

Представленный проект основан на технологии PON (Passive optical network), широко применяемой при строительстве волоконно-оптических линий связи. Суть технологии PON заключается в том, что между приемопередающим модулем центрального узла OLT (optical line terminal) и удаленными абонентскими узлами ONT (optical network terminal) создается полностью пассивная оптическая сеть, имеющая топологию дерева. В промежуточных узлах дерева размещаются пассивные оптические разветвители (сплиттеры) – компактные устройства, не требующие питания и обслуживания. Один приемопередающий модуль OLT позволяет передавать информацию множеству абонентских устройств ONT. Число ONT, подключенных к одному OLT, может быть настолько большим, насколько позволяет мощность и максимальная скорость приемопередающей аппаратуры.

Технология PON основана на принципе асинхронной передачи (ATM), который может применяться на различных скоростях передачи. В качестве транспортной сети ATM может использовать существующие каналы синхронной цифровой иерархии (СЦИ) и плезиохронной цифровой иерархии (ПЦИ). ATM изначально разрабатывалась как универсальная технология, не

зависящая от типа передаваемого трафика, её могут использовать все существуюшие службы и службы, которые могут появиться в будущем, так как АТМ определяет протоколы на уровнях выше физического. Это даёт возможность постоянного совершенствования алгоритмов кодирования и сжатия информации. Все имеющиеся ресурсы сети могут быть использованы всеми службами, что даёт возможность их оптимального распределения, и обеспечивает высокую эффективность использования сетевых ресурсов. Так как все виды информации транспортируются одним методом, то это даёт возможность проектирования, создания, управления и обслуживания одной сети, что сокращает затраты и делает её наиболее экономичной сетью электросвязи в мире на сегодняшний день[1]. Этим обусловлено применение данной технологии в рассматриваемом инвестиционном проекте.

Технически данный проект представляет собой подключение волоконно-оптического кабеля к существующей сети передачи данных посредством соединительной муфты и дальнейшее доведение сети до конечного потребителя с использованием уже существующей телефонной канализации. Данный фактор существенно упрощает задачу и повышает инвестиционную привлекательность проекта. Всего длина волоконно-оптического кабеля, необходимого для подключения к сети передачи данных составит согласно разработанному проекту 480 метров, из которых 280 метров необходимо проложить с использованием телефонной канализации, а 200 метров – внутри здания ОАО «Сбербанк». Так же, согласно проекту, внутри здания устанавливается оптический кросс, предназначенный для концевой заделки, коммутаций и распределений волоконно-оптического кабеля связи.

Организация широкополосного доступа для Юго-Западного банка ОАО «Сбербанк России» осуществляется в рамках реализации более крупного инвестиционного проекта «Подключение корпоративных клиентов к услугам VPN и ШПД». Данный проект является приоритетным для развития компании и имеет немало примеров успешной реализации, что позволяет свести инвестиционные риски к минимуму благодаря отлаженной системе взаимодействия с поставщиками, опыту разработки аналогичных проектов и репутации компании «АРК-Инжиниринг» как надежного партнера.

В рамках подготовительного этапа реализации инвестиционного проекта была рассчитана величина инвестиций, требуемых для его реализации. Основываясь на масштабах цен 2015 года, проведя необходимые расчеты, можно сделать вывод, что для успешной реализации проекта необходимо затратить 116127,41 рублей. Прямые затраты по смете с учетом индексов в текущих ценах составят 70786 рублей. Накладные расходы составят 19271,43 рубля, а сметная прибыль организации составит 34381,60 рубль. Также необходимо предусмотреть резерв под непредвиденные затраты в размере 2,5% от общей суммы инвестиций и величину НДС в размере 22959 рублей. Срок реализации проекта будет равен времени, необходимому для монтажа и наладки сети связи. В нашем проекте он составляет 14 дней.

Если рассматривать данный проект как составную часть более крупного инвестиционного проекта «Подключение корпоративных клиентов к услугам VPN и ШПД», то с точки зрения инвестиционного анализа имеет смысл рассчитать рентабельность предоставления услуг за год. Основываясь на данных проведенного исследования рынка предоставления услуг широкополосного доступа корпоративным клиентам, а так же на результатах предварительных переговоров с представителями потенциальных клиентов, можно сделать вывод, что за год количество реализованных проектов по организации широкополосного доступа для корпоративных клиентов составит не менее 15. В целях проведения инвестиционного анализа целесообразно считать представленный выше проект подключения отделения ОАО «Сбербанк» к сети интернет посредством широкополосного доступа приближенным к среднему по показателям необходимых материальных затрат, срокам реализации и уровню рентабельности. Основываясь на этом допущении, рассчитаем величину инвестиций, необходимых для реализации инвестиционного проекта за год. Она составит 1741911,18 рублей. Чистая прибыль организации от реализации данного проекта за год в этом случае составит 515724 рубля. Таким образом, рентабельность проекта составит 29,61%. Данный уровень рентабельности обеспечит компании уверенный рост и позволит в дальнейшем увеличить инвестиции в такой перспективный сектор оказания услуг связи как строительство сетей широкополосного доступа для корпоративных клиентов.

Литература:
1. Алексеев Е. Б. Оптические сети доступа/Алексеев Е.Б. - М.: ИПК при МТУСИ, 2007. - 140 с.
2. Общество с ограниченной ответственностью «АРК-Инжиниринг». Паспорт предприятия, 2014 г. – 6 с.
3. Wi-Fi и «облака» пока непопулярны. 24.12.2013. Источник: http://www.telecompass.ru/ – интернет-ресурс.
4. Итоги исследования рынка телекоммуникационных услуг B2C, B2B и B2G. 6.08.2012 Источник: J'son & Partners http://www.telecomsite.ru/news/publications/781/ - интернет-ресурс.
5. Рейтинг интернет-провайдеров Ростова и РО. 14.04.2014. М. Романова – Деловой квартал, http://www.rostov.dk.ru/ - интернет-ресурс.

А.Д. Бровина. Т.Н. Шарыпова

ЭЛЕКТРОННОЕ ОБУЧЕНИЕ В РОСТОВЕ, ПРОБЛЕМЫ ЕГО ЭФФЕКТИВНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ И ПУТИ РЕШЕНИЯ

Северо-Кавказский филиал Московского технического университета связи и информатики, г.Ростов-на-Дону, Россия

Ключевые слова: Интернет, электронное обучение, дистанционное обучение, инфокоммуникационные технологии, e-learning, сетевое поколение, информационно-образовательное пространство, корпоративное обучение.

В статье поднята тема проникновения современных информационных технологий в сферу образования, что должно качественно изменить подходы и организационный процесс обучения. А именно речь идет о появлении такой системы дистанционного образования как электронное обучение и его внедрение в Ростове и Ростовской области. Представлены достижения Ростовских ВУЗов в этой области и предпосылки развития данной системы обучения в будущем. Перечислены преимущества системы электронного обучения не только для студентов, но и для бизнес сектора, в котором корпоративное обучение сотрудников можно перевести на качественно новый уровень. Так же в этой статье представлен ряд проблем внедрения электронного обучения.

A.D. Brovina, T.N. Sharypova

ELECTRONIC LEARNING IN ROSTOV, PROBLEMS OF ITS EFFECTIVE USE AND THEIR SOLUTIONS

North-Caucasian branch of the Moscow technical university of communications and informatics, Rostov-on-Don, Russia

Keywords: Internet, electronic learning, distance learning, information and communication technologies, e-learning, network generation, information and educational space, corporate training.

The article discusses the subject of penetration of modern information technologies in education, which whould qualitatively change approaches and organization of learning. Namely, we are talking about the appearance of such a system of distance learning as e-learning and its implementation in Rostov and the Rostov region. The article also offer the achievements of Rostov universities in this area and development background for this educational system in future. This article lists the advantages of e-learning systems not only for students but also for the business sector where corporate training of staff can be transferred to a new level. Also the article presents a number of problems of e-learning implementation.

Технологии современности развиваются всё быстрее, что предполагает так же стремительное развитие ритма современного общества. В связи с этим появилась необходимость

внедрения системы электронного обучения (e-learning), которая позволяет получать в любом месте и в любое время актуальные знания и навыки, которые могут находиться в любой доступной точке мира [2]. По способу получения информации электронное обучение может быть синхронным и асинхронным. Первый способ предполагает обучение в реальном времени, но на расстоянии. Этот процесс схож со стандартным очным обучением, примером могут служить различные вебинары (онлайн-семинары). Асинхронный способ предполагает получение необходимой информации из онлайн источников или электронных носителей и самостоятельное обучение с возможностью обратной связи.

Многие современные люди – так называемое сетевое поколение, для которого электронный способ получения знаний и информации более удобен и практичен. Появление и развитие системы электронного образования связано с интеграцией в мировое информационно-образовательное пространство. Проникновение современных информационных технологий в сферу образования должно качественно изменить подходы и организационный процесс обучения, тем самым сделав его доступнее.

Согласно стратегии социально-экономического развития Ростовской области до 2020 года, образовательные учреждения высшего профессионального образования Ростовской области являются активными участниками процесса модернизации системы образования не только в регионе, но и в целом в России. Изначально была выдвинута идея интеграции учреждений высшего профессионального образования, однако, в последствии было предложено создать федеральные государственные автономные образовательные учреждения высшего профессионального образования «Южный федеральный университет» (ФГАОУ ВПО ЮФУ).

Стратегия социально-экономического развития Ростовской области так же включает идеи по увеличению интеграции учреждений высшего и среднего профессионального образования для взаимодействия образовательных учреждений и содействия молодежи выбору наиболее востребованных на региональном рынке труда специальностей [4].

Система электронного обучения в данной стратегии развития одно из приоритетных направлений, что будет способствовать созданию современных технологий образования и более удачному их внедрению в процесс обучения. По данным Министерства имущественных и земельных отношений, финансового оздоровления предприятий, организаций Ростовской области ВУЗы активно принимают участие в сотрудничестве с Торгово-промышленной палатой Ростовской области, а также Союзом работодателей Ростовской области. Такое сотрудничество является эффективной мерой для продуктивного диалога между сферой образования и бизнес сферой. В конечном итоге хочется надеяться, что эти меры приведут к реальной выработке квалификационных требований, которые позволят ВУЗам выпускать востребованных на современном рынке труда специалистов [3].

Система e-learning внедряется и активно используется в некоторых ВУЗах Ростова, таких как ГОУ ВПО "Донской государственный технический университет" (ДГТУ) и ФГБОУ ВПО «Южный федеральный университет» (ЮФУ). У ДГТУ есть свой портал электронного обучения, благодаря которому в процесс образования внедряются инновационные технологии. На портале осуществляется сотрудничество с предприятиями и организациями, различными объединениями и органами управления по разным отраслям региона для осуществления совместных образовательных проектов и корпоративного обучения.

По системе электронного обучения на портале ДГТУ пополняется и редактируется электронная библиотеки портала «СКИФ», который представляет собой комплекс поддержки электронного и сетевого обучения с использованием дистанционных технологий.

На портале электронного обучения разрабатываются программы повышения квалификации в области информационно-коммуникационных технологий для научно-педагогических кадров ДГТУ, ЮФО и России.

Благодаря системе электронного обучения ДГТУ уже сейчас проводится корпоративное обучение для сотрудников компаний по программам, адаптированным к конкретной профессиональной деятельности с использованием инновационных технологий.

Учитывая, что данная система образования пришла к нам из-за границы необходимо соблюдать взаимное соответствие и сближение с европейскими изменениями, которые происходят в области высшего образования. Именно для достижения этой цели Ростовские образовательные учреждения высшего профессионального образования принимают участие в Европейской комиссии «Tempus». В их число на сегодняшний день входят: ГОУ ВПО «Ростовский

государственный университет путей сообщения», ФГАОУ ВПО ЮФУ, ГОУ ВПО «Донской государственный технический университет», ГОУ ВПО «Южно-Российский государственный технический университет (НПИ).

Программа Европейского Союза «Tempus», первый этап которой начался еще в 1990 году, является одной из самых продолжительных программ и направлена на содействие развитию систем высшего образования в странах-партнерах.

Несмотря на это, возникает ряд проблем. Во-первых, проблема оценки качества курсов электронного обучения и обратная связь. Эффективность обучения значительно выше, при наличии качественной обратной связи от любого тренинга. Конечно, в системе электронного обучения обратная связь присутствует, но она более эффективна в синхронных курсах. В асинхронных курсах этот вопрос отложен во времени, которого может не быть. Сейчас в электронных курсах очень узкая система оценки, предполагающая односложный ответ о выполненном задании, поэтому и возникают вопросы. Избежать подобных ситуаций и решить эту проблему можно с помощью внутренней обратной связи, которая могла бы пояснять слушателю курса, что было сделано верно, а что нет. Конечно, это подразумевает, что нужно создать более сложную систему проверки знаний, которые будут отличны от классических тестов. Для проверки знаний можно задавать ситуацию, и варианты действий, при выборе которых поясняется, что произошло в результате принятого решения. В качестве обратной связи в данном случае выступают результаты действий и пояснения к ним [1].

Во-вторых кадровая проблема и деятельность так называемых педдизайнеров. А именно педагогических дизайнеров, которые формируют цели обучения, в соответствии, с чем определяют объем и содержание материала электронных курсов обучения, решают вопросы удобства восприятия материала, создают проверочные ресурсы и мероприятия. В связи с тем, что такой формат обучения еще только начинает развиваться, не всегда можно быть уверенным в квалификации педдизайнера. При разработке курса взаимодействуют несколько специалистов, а именно автор, педдизайнер, технический специалист, таким образом, при отсутствии взаимного понимания, работать сообща и качественно, не мешая друг другу они не смогут, что в итоге приведет в некорректно составленному и не качественному курсу обучения.

На данном этапе у e-learning есть портал поддержки, там поднимаются актуальные темы и вопросы, поэтому стоит отметить, что данная форма обучения набирает популярность и проблема кадров должна быть решена в ближайшее время. Что касается эффективности курсов помимо продуманной и четко отлаженной обратной связи должна быть предусмотрена система внешнего контроля за электронными курсами. Осенью 2014 года пресс-служба Рособрнадзора РФ сообщила, что Совет Минобрнауки РФ по делам молодежи будет проверять качество электронного и дистанционного образования, таким образом, в ближайшем будущем вероятность столкнуться с некачественными и неэффективными электронными курсами должна снизиться.

Литература:

1. Головина И.В. О государственном регулировании в сфере высшего образования/ Государственное регулирование экономики: закономерности и противоречия, коллективная монография, Ростов-на-Дону, 2014 Издательство: Фонд инноваций и экономических технологий «Содействие - XXI век».

2. de.dstu.edu.ru.

3. dstu.edu.ru/ajax/relay/news/1461.

4. www.elearningpro.ru.

С.А. Зызыкалов, Т.Н. Шарыпова

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИНВЕСТИЦИЙ В ЦЕННЫЕ БУМАГИ

Северо-Кавказский филиал Московского технического университета связи и информатики, г.Ростов-на-Дону, Россия

Ключевые слова: инвестиции, риски, инвестиционный портфель, показатель эффективности.

Главной задача этой работы - анализ основных методик составления и оценки эффективности инвестиционного портфеля, что впоследствии поможет в реальной работе по инвестированию капитала в ценные бумаги.

S.A. Zyzykalov, T.N. Sharypova

EFFICIENCY OF INVESTMENTS INTO SECURITIES

North-Caucasian branch of the Moscow technical university of communications and informatics, Rostov-on-Don, Russia

Keywords: investments, risks, investment portfolio, efficiency indicator.

Main a problem of this work - the analysis of the main techniques of drawing up and an assessment of efficiency of an investment portfolio that will help with real work on investment of the capital into securities subsequently.

Основными критериями инвестиционных качеств объектов инвестирования являются доходность, риск и ликвидность.

Принимая решение об инвестировании средств, инвестор вынужден сопоставлять расходы, которые он должен осуществить в настоящее время, с будущими результатами (доходами). Отношение величины дохода к инвестированным средствам называется доходностью, или нормой дохода, и характеризует рентабельность капитала, вложенного, например, в финансовые активы [2].

Формирование дохода от ценных бумаг происходит за счет двух возможных источников: курсовая разница между ценой покупки и продажи и совокупной стоимости денежных потоков от ценной бумаги, приведенных к текущему моменту времени. Другими словами, потенциальный инвестор имеет возможность получить выгоду от продажи ценной бумаги по цене выше, чем та, по которой он брал ее сам, либо от прав на определенные денежные потоки (cash flows), которые эта ценная бумага предоставляет.

Распределение инвестиций по отдельным финансовым инструментам основывается не только на ожидаемом доходе, но и на присущем им риске, причем различные финансовые инструменты подвержены различной степени риска. В контексте инвестирования, под риском понимают вероятность возникновения финансовых потерь вследствие неопределенности условий инвестирования [1].

Совершенно очевидно, что не существует абсолютно безрисковых активов. Здравый смысл подсказывает, что инвестирование всегда должно сопрягаться с определенной степенью риска, и избежать его невозможно. Однако государственные ценные бумаги во многих случаях рассматриваются как приблизительно безрисковые (risk-free). Понятие безрисковой ставки (risk-free rate) занимает очень важную позицию при оценке инвестиционного проекта. Так, все основные модели (классические Arbitrage Pricing Model (APT) и Capital Assets Pricing Model (CAPM), а также более продвинутые (Fama-Frenchthree-factormodel и Carhartfour-factormodel) рассматривают ставку государственных ценных бумаг как один из основных факторов принятия инвестиционного решения.

Все риски, с которыми сталкивается потенциальный инвестор, можно условно разделить на пять основных групп:

Кредитный (credit) риск – вероятность того, что ожидаемый доход от кредитов и ценных бумаг будет не выплачен, либо выплачен не в полном размере. Кредитный риск относится к риску

банкротства заемщика или задержке обслуживания долга. В контексте ценных бумаг под заемщиком мы понимаем самого эмитента[1].

Риск ставки процента (interest rate risk) – риск потерь, которые могут быть вызваны изменением рыночной процентной ставки. Воздействие этого изменения принято разделять на две подгруппы:

Эффект дохода (income effect), который может выражаться в риске рефинансирования и риске реинвестирования. Иными словами, изменение процентной ставки влияет на баланс активов и пассивов, вследствие чего инвестор несет потери.

Эффект рыночной стоимости (market value effect), который выражается в возможном изменении приведенной стоимости потенциальных денежных потоков, из-за чего изменится сама цена ценной бумаги.

Рыночный риск (market risk) – риск потерь от изменений таких рыночных показателей как ставка процента, рыночной ликвидности, курса валют или, например, обменного курса.

Риск ликвидности (liquidity risk), который связан с возможными потерями при реализации ценной бумаги вследствие недостаточности спроса на нее.

Операционный риск (operational risk) – риск, связанный с внутренними процессами компании.

Все эти риски существенно влияют на решение инвестора. Однако, если мы говорим об эффективности вложения в ценную бумагу, то определяющим показателем все же является прибыльность.

Третьим важнейшим показателем, на который ориентируются инвесторы при принятии инвестиционных решений, является ликвидность ценных бумаг – их способность быть быстро и безвозмездно обменянными на иные формы капитала или другие ценные бумаги. Этот показатель в первую очередь важен в те моменты, когда состав ценных бумаг в портфеле инвестора изменяется. Ведь совершенно очевидно, что со временем любой актив может подвергнуться самым разным изменениям, и таким образом стать менее предпочтительным для владения. Именно ликвидность ценной бумаги отражает способность инвестора в случае таких изменений избежать нежелательных потерь.

Помимо риска, ликвидности и доходности инвестиционного портфеля, для оценки инвестиционных качеств ценной бумаги широко используются методы фундаментального и технического анализа. Фундаментальный анализ являет собой оценку эффективности работы предприятия-эмитента ценных бумаг, включающий в себя анализ финансового состояния предприятия, конкурентоспособности и прочих показателей развития и положения предприятия в отрасли. Технический же анализ предусматривает оценку рыночной конъюнктуры и динамики курсов – иными словами, независящих от самого эмитента параметров рынка. Как правило, для этого используется анализ на основе показателей рыночных индексов, которые помогают проанализировать динамику курсов ценных бумаг. Зачастую в разных регионах используют различные индексы, например индексы Доу Джонса и «Standard&Poor's» в США, индекс «Nikkei» в Японии и индексы «Footsie» в Великобритании, индексы РТС и ММВБ в России [2].

Целью любых инвестиций является получение прибыли – это аксиома, которая не требует доказательств. Эффективность инвестиций подразумевает способность будущих доходов перекрывать текущие расходы. Следует четко осознавать, что инвестиции в ценные бумаги – это выбор в пользу будущего увеличения благосостояния за счет нынешних затрат, и именно поэтому традиционным методом оценки эффективности инвестиционного проекта является соотношение денежных поступлений и затрат.

Таким образом, сравнивая несколько альтернативных инвестиционных проектов, инвестор сопоставляет их прибыльность. Одним из ключевых моментов в этом деле является так называемая временная стоимость – все потенциальные денежные потоки приводят к их текущей стоимости.

Имея представления о возможных рисках, которыми обладают ценные бумаги, а также о возможных доходах и их параметрах, инвестор приступает к оставлению своего портфеля.

Классическими методами оптимизации инвестиционного портфеля принято считать два способа: выбор среди портфелей с одинаковой доходностью обладающий минимальным риском и выбор среди портфелей с одинаковой рискованностью обладающий максимальной доходностью. Действительно, ведь инвестору требуется соблюсти баланс между риском и доходностью

инвестиционного портфеля, и поэтому логично выбирать по одному из этих параметров, заранее определившись со значением другого.

Для расчета эффективности той или иной ценной бумаги ключевым понятием является ожидаемая доходность. В реальных условиях рынка никогда нельзя со стопроцентной уверенностью говорить о будущих доходах, так как все они сопряжены с определенными рисками. Именно поэтому, принимая решение о покупке ценной бумаги, инвестор полагается на расчет ожидаемого дохода [1]:

$$E(R) = p_1 R_1 + \cdots + p_n R_n \tag{1}$$

где E(R) – ожидаемая доходность

n – количество всех возможных источников дохода.

R_i– доход от источника i

p_i– вероятность получения дохода R_i

Данная модель верна и для портфеля из множества ценных бумаг, где каждый источник дохода является ценной бумагой со своей ожидаемой доходностью и риском. Имея возможность составить портфель из нескольких ценных бумаг, инвестору требуется решить, какое количество той или иной бумаги он будет покупать. Это очень серьезный вопрос, потому как ценные бумаги не только имеют собственные ожидаемые доходности и риски, но и, как правило, зависят друг от друга. Так, повышение цены на одну акцию может сопровождаться увеличением цены второй и снижением у третьей. В таком случае крайне важно знать степень, в которой бумаги в инвестиционном портфеле будут реагировать друг на друга. Важнейшим показателем этой зависимости является вариация инвестиционного портфеля [1]:

$$V_p = w_1^2 V_1 + w_2^2 V_2 + 2 w_1 w_2 \rho_{1,2} V_1 V_2 \tag{2}$$

где V_p– вариация портфеля, состоящего из ценных бумаг вида 1 и 2;

V_i– вариация ценной бумаги i;

W_i – вес ценной бумаги i в портфель;

$\rho_{1,2}$ – коэффициент корреляции между ценными бумагами 1 и 2.

Полученный коэффициент позволяет инвестору оценить возможное отклонение доходности инвестиционного портфеля от ожидаемой доходности. Иными словами, мы не только оцениваем потенциальный доход, но и предугадываем вероятное отклонение, риск, что делает анализ портфеля еще более точным.

Другим важным показателем степени риска инвестирования является коэффициент бета[1]:

$$\beta = \frac{Cov(r_1, r_0)}{Var(r_0)} \tag{3}$$

uде β - коэффициент бета инвестиционного портфеля

r_1 – доходность оцениваемого портфеля или ценной бумаги

r_0 – средняя доходность по рынку, на основе исторических данных

Таким образом, коэффициент бета показывает степень риска ценной бумаги или портфеля, исходя из отношения изменчивости доходности рассматриваемой бумаги или портфеля к изменчивости среднерыночной доходности (т.е. доходности среднего рыночного портфеля). С помощью полученной величины можно оценить возможности инвестирования, сравнив их с общим состоянием рынка. Так, если коэффициент бета для инвестиционного портфеля больше коэффициента бета рыночного индекса, то портфель считается прибыльным и достойным инвестирования. Можно сделать и иной вывод – у того актива в портфеле, чей коэффициент бета наименьший, следует уменьшить вес, а у того, чей коэффициент бета наивысший, вес увеличить.

Еще одним важнейшим показателем эффективности инвестиционного портфеля является коэффициент Шарпа (Sharpe Ratio). Он отражает степень, в которой доход портфеля или актива компенсирует принимаемый инвестором риск. Рассчитывается он по следующей формуле [1]:

$$S = \frac{E(R - R_f)}{\sigma} \tag{4}$$

где S - коэффициент Шарпа;
R – доходность инвестиционного портфеля;
R_f – доходность альтернативного вклада (безрисковая ставка);
δ – стандартное отклонение доходности инвестиционного портфеля.

На практике, если коэффициент Шарпа актива является наименьшим в инвестиционном портфеле, то его количество нужно уменьшить, а увеличить количество того актива, чей коэффициент Шарпа самый высокий.

Имея различные доходности и риски, ценные бумаги могут образовать разные портфели, и для того, чтобы оптимизировать полученный набор, нужно соблюсти баланс между ними. Вариация всего инвестиционного портфеля может быть ниже, чем у одной отдельно взятой ценной бумаги, а это значит, что определенный набор ценных бумаг может иметь более низкую степень риска. Ключевым понятием в данной ситуации является диверсификация – метод создания инвестиционного портфеля путем определения весов каждой отдельно взятой ценной бумаги с целью минимизации общего риска инвестиционного портфеля. Эффективность диверсификации может отличаться в зависимости от рыночных условий, но несомненным фактом остается то, что, используя этот метод, можно среди инвестиционных портфелей с одинаковой доходностью выбрать имеющий минимальный риск.

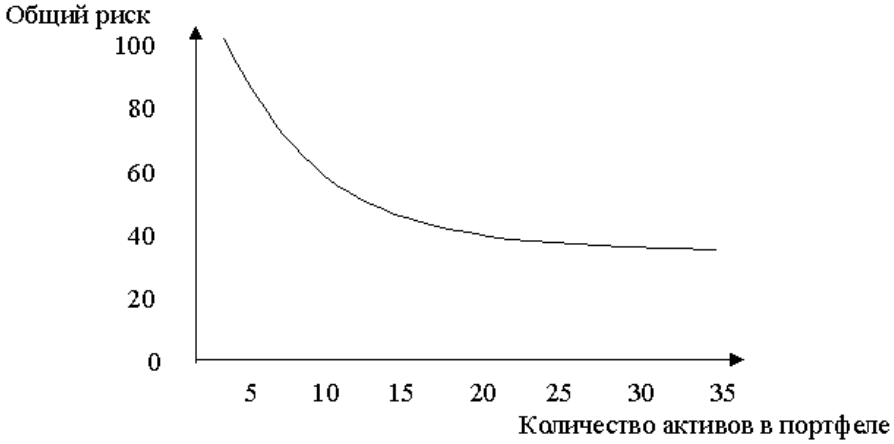


Рисунок 1. Зависимость риска портфеля от количества активов

График, представленный выше, отражает зависимость минимального возможного риска инвестиционного портфеля от количества активов внутри него. Таким образом, можно заметить, что увеличение числа активов в портфеле сопровождается убывающей динамикой снижения рискованности его покупки.

Литература:

1. Топсахалова, Ф.М-Г. Инвестиции». М: Академия Естествознания, 2014.

2. Amadeo, K. (2008), Role of Derivatives in Creating Mortgage Crisis [Электронный ресурс] // About.com Guide: сайт. URL: http://useconomy.about.com/b/2008/10/13/role-of-derivatives-in-creating-mortgage-crisis.htm (дата обращения: 23.02.2015).

Н.В. Мизонова, Т.Н. Шарыпова

ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ ОБЛАЧНЫХ ВЫЧИСЛЕНИЙ

Северо-Кавказский филиал Московского технического университета связи и информатики, г. Ростов-на-Дону, Россия

Ключевые слова: облака, облачные вычисления, история развития облачных вычислений.

Представлен обзор облачных вычислений, история развития, плюсы и минусы.

Сегодня облачные вычисления – уже не инновация, знакомая только узкому кругу специалистов, как было ещё совсем недавно. В настоящее время эти технологии доступны каждому пользователю интернета, и находят всё более активное применение.

Потребители облачных вычислений могут значительно уменьшить расходы на инфраструктуру информационных технологий и гибко реагировать на изменения вычислительных потребностей, используя свойства вычислительной эластичности облачных услуг.

N.V. Mizonova, T.N. Sharypova

THE HISTORY OF THE DEVELOPMENT OF CLOUD COMPUTING

North Caucasian branch of the Moscow Technical University of Communications and Informatics, Rostov-on-Don, Russia

Keywords: cloud, cloud computing, history of cloud computing.

Provides an overview of cloud computing, the history of the pros and cons.

Today, cloud computing - is not an innovation, familiar only to a narrow circle of specialists, as more recently. Currently, these technologies are available to every user of the Internet, and are more and more active use.

Consumers of cloud computing can greatly reduce the cost of information technology infrastructure and to respond flexibly to changing computing needs, using the properties of elasticity of cloud computing services.

Термин «Облако» - метафора, основа - изображение Интернета на диаграмме компьютерной сети. Распространенное формальное определение было предложено Национальным институтом США: «*Облачные вычисления представляют собой модель для обеспечения по требованию удобного сетевого доступа к общему пулу настраиваемых вычислительных ресурсов, которые можно быстро выделить и предоставить с минимальными управленческими усилиями или минимальным вмешательством со стороны поставщика услуг»*

Что же не считается облачными вычислениями?

- ✓ Автономные вычисления на локальном компьютере.
- ✓ "Коммунальные вычисления" когда заказывается услуга исполнения сложных вычислений или хранения данных.
- ✓ Распределённые вычисления.

На практике границы между всеми типами вычислений размыты. Однако будущее облачных вычислений масштабнее коммунальных и распределённых систем.

Облачные вычисления основаны на устаревших технологиях и сфера этих технологий оставалась ограниченной до середины 2000-х годов, а потенциал — нераскрытым.

Впервые идея облачных вычислений была озвучена в 1970 году J.C.R. Licklider. Идея заключалась в следующем: каждый человек будет подключен к сети, из которой он будет получать не только программы, но и данные. Другой ученый John McCarthy высказал идею о возможности предоставления вычислительных мощностей пользователям как услуга (сервис). На этом развитие было приостановлено до 90-х годов, после чего развитию поспособствовал ряд факторов:

1. Факт ускорения Интернета стал толчоком скорейшему развитию облачных вычислений.
2. Появившаяся в 1999 году Salesforce.com –первая компания предоставившая доступ к своему приложению через сайт, данная компания стала первой предоставившей свое

программное обеспечение по принципу – программное обеспечение как сервис (SaaS).

3. Следующий шаг: в 2002 году Amazon разработал облачный веб-сервис. Данный сервис позволял производить вычисления и хранить информацию.
4. Amazon в 2006 запустила сервис который позволял его пользователям запускать свои собственные приложения. Они стали первыми доступными сервисами облачных вычислений.
5. Другая веха в развитие облачных вычислений произошла после создания компанией Google, платформы Google Apps для веб-приложений в бизнес секторе.
6. Значительную роль в развитии облачных технологий сыграли технологии виртуализации, в частности программное обеспечение позволяющее создавать виртуальную инфраструктуру.
7. Развитие аппаратного обеспечения способствовало не столько быстрому росту облачных технологий, сколько доступности данной технологии для малого бизнеса и индивидуальных лиц. Что касается технического прогресса, то значительную роль в этом сыграло создание многоядерных процессоров и увеличения емкости накопителей информации.

Достоинства облачных вычислений:

- «Облака» доступны всем и в любом месте, где есть Интернет и устройство с браузером.
- Сотрудники Компаний становятся более мобильными так, как могут получить доступ к своему рабочему месту где бы не находились, используя ноутбук или смартфон.
- Шифрование и защита данных в соответствии со ст. 152-ФЗ.
- Отсутствие первоначальных капитальных затрат или их существенное сокращение.
- Сокращение временных затрат на внедрение и оперативное перераспределение ресурсов.
- Сокращение времени развертывания новых сервисов до 90%.
- Неограниченность вычислительных ресурсов (виртуализация).

Недостатки:

- для работы с «облаком» необходимо постоянное подключение к сети.
- нет технологий, обеспечивающих 100% конфиденциальность данных.
- потерянную информацию в «облаке» невозможно восстановить.
- «облако» является достаточно надежной системой, но в случае проникновения злоумышленника, ему будет доступен огромный объем данных.
- для создания своего «облака» необходимы значительные материальные ресурсы

Будущее.

Подыскав в интернете подходящий сервис для каждодневного использования, большая часть которых бесплатны или стоят сравнительно дёшево, пользователь избавляет себя от необходимости покупать более современные и совершенные компьютеры для обеспечения необходимой производительности и от сложностей настройки систем.

Облачные технологии развиваются и охватывают все больше сфер деятельности. «Облака» уже завоевали популярность. Технологии постоянно совершенствуются.

Главная трудность в развитии облачных технологий состоите не в решении технических вопросов, а в выборе взаимовыгодного пути развития. Поэтому многие коммерческие и государственные организации участвуют в обсуждении концепций и выбирают стратегии развития ИТ-систем.

Литература:

1. «Введение в Облачные вычисления» Клементьев И. П. Устинов В. А., УГУ, 2009

2. «Олачные вычисления-бизнес-платформа XXI века» Фингар П. , Аквамариновая Книга , 2011

С.А. Шевченко, А.Ю. Орлова

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ САПР КОМПАС ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ ИЗДЕЛИЙ ДЛЯ МАШИНОСТРОЕНИЯ

Московский государственный университет приборостроения и информатики,
Ставропольский филиал, г. Ставрополь, Россия

Ключевые слова: САПР, проектирование, моделирование, машиностроение, образование.

Описана проблема выбора программного средства при инженерном проектировании. Произведен анализ САПР, использующихся в России, сделан рейтинг их популярности по использованию, что позволило наглядно увидеть его превосходство. Были проанализированы следующие САПР: САПР КОМПАС, ADEM CAD, CATIA, AUTODESK INVENTOR PROFESSIONAL, SOLIDWORKS после чего было отдано предпочтение САПР КОМПАС, поскольку что для начинающего проектировщика для проектирования изделий конструкторской деятельности он обладает основными необходимыми возможностями.

S.A. Shevchenko, A.Yu. Orlova

USING CAD SYSTEMS COMPASS IN THE DESIGN OF PRODUCTS FOR MECHANICAL ENGINEERING

Moscow State University of Instrument Engineering and Computer Science, Stavropol branch,
Stavropol, Russia

Keywords: CAD systems, design, simulation, engineering, education.

Described the problem of choice of software with engineering design. Performed an analysis of CAD systems used in Russia, made their popularity rating for use, allowing to visualize his superiority. Were analyzed following CAD systems: CAD COMPASS, ADEM CAD, CATIA, AUTODESK INVENTOR PROFESSIONAL, SOLIDWORKS then was preferred CAD KOMPAS as that for a novice designer to design product design activity he has the basic necessary capabilities.

На сегодняшний день в Российской экономике существует потребность в инженерном проектировании, для чего существует ряд программных средств, которые автоматизируют процессы конструкторско-технологической подготовки производства. Среди данных продуктов можно выделить следующие: САПР КОМПАС, ADEM CAD, CATIA, AUTODESK INVENTOR PROFESSIONAL, SOLIDWORKS и др.

Однако для начинающего инженера, не имеющего опыта работы в данной сфере, очень трудно сделать выбор. Десятки систем автоматизированного проектирования (САПР) имеют ряд достоинств, недостатков, различий интерфейсов и встроенных возможностей. Основным назначением любого САПР является создание, преобразование и представление в принятой форме образа этого еще не существующего объекта. Проектировщику необходимо разработать техническое задание (ТЗ), отражающего потребности общества в некоторых технических объектах, и реализовать ТЗ в виде проектной документации. Данная документация и является проектом, реализованным с использованием САПР.

Произведенный анализ программных продуктов данного назначения позволил выделить несколько лидеров на отечественном рынке. Нами рассмотрены следующие САПР:

MCAD (англ. mechanical computer-aided design) – автоматизированное проектирование механических устройств. Это машиностроительные САПР, применяются в автомобилестроении, судостроении, авиа-космической промышленности, производстве товаров народного потребления, включают в себя разработку деталей и сборок (механизмов) с использованием параметрического проектирования на основе конструктивных элементов, технологий поверхностного и объемного моделирования

Система **ADEM CAD** (Россия) предназначена для автоматизации решения проектных, конструкторских и технологических задач в области машиностроения. Система используется в следующих областях: авиационной, атомной, аэрокосмической, машиностроительной, электро - и

приборостроительной и других. Система ADEM также ориентирована на проектирование и производство сложной оснастки, инструмента, штампов и пресс-форм. ADEM – интегрированная CAD/CAM/CAPP система сквозного проектирования. Концентрация и глубокая интеграция инструментов для решения разноплановых задач в одном программном продукте позволяет объединять усилия специалистов и значительно сокращать время, требуемое на подготовку производства [1].

CATIA – одна из известнейших универсальных CAD/CAM/CAE/PDM-систем. Заслуженное место в лидирующей группе на мировом рынке достигнуто ею благодаря реализации всестороннего комплексного интегрированного подхода, позволившего в одной системе успешно осуществлять весь цикл создания нового изделия: от разработки концептуальных моделей до подготовки управляющих программ для станков с ЧПУ и выпуска необходимых чертежей и конструкторско-технологической документации [2].

3D-САПР Inventor®, входит простой в использовании комплект инструментов для машиностроительного 3D-проектирования, выпуска рабочей документации, проведения расчетов и анализа. Электронное макетирование (английский), реализованное в Inventor, помогает испытывать продукцию в действии еще до того, как будет изготовлен первый опытный образец. Предприятия получают возможность выпускать изделия более высокого качества, снижать затраты и сокращать проектный цикл.

SolidWorks (Солидворкс) Франция – программный комплекс САПР для автоматизации работ промышленного предприятия на этапах конструкторской и технологической подготовки производства. Обеспечивает разработку изделий любой степени сложности и назначения. Работает в среде Microsoft Windows [3].

КОМПАС (САПР) – ускорение процесса проектирования и выпуска конструкторской документации за счет использования полного набора приложений; экономию бюджета – стоимость комплекта значительно ниже стоимости КОМПАС-3D и приложений, что входят в набор; конкурентное преимущество от использования самых современных инструментов проектирования АСКОН.

АСКОН КОМПАС 3D – САПР, популярный, наверное, только в России. Основным полюсом у него будет – изначально русский интерфейс (хотя предыдущие системы этим не страдают), и очень обширная библиотека стандарта ГОСТ. Если в случаи с AutoCAD, при не удовлетворительной производительности на старом компьютере есть возможность поставить более старую версию, то в случаи с КОМПАСом – это будет не целесообразно, т.к. системные требования, начиная с 5-ой версии не сильно менялись. Также преимуществом является возможность сохранять работы в старой версии, т.к. большинство систем, благодаря своеобразной политике компании, такой функции лишены. КОМПАС-3D V15 вышел на более высокий, в функциональном отношении, уровень. Наиболее востребованные в машиностроении приложения – Металлоконструкции, Трубопроводы и Валы и механические передачи.

Проведенный авторами анализ позволил представить диаграмму популярности использования САПР в России. Рисунок 1.

На данном рисунке видно, что предпочтение отдается САПР КОМПАС, поскольку именно этот программный продукт стоит не значительных затрат на использование и, что более важно, изучается в университетах.

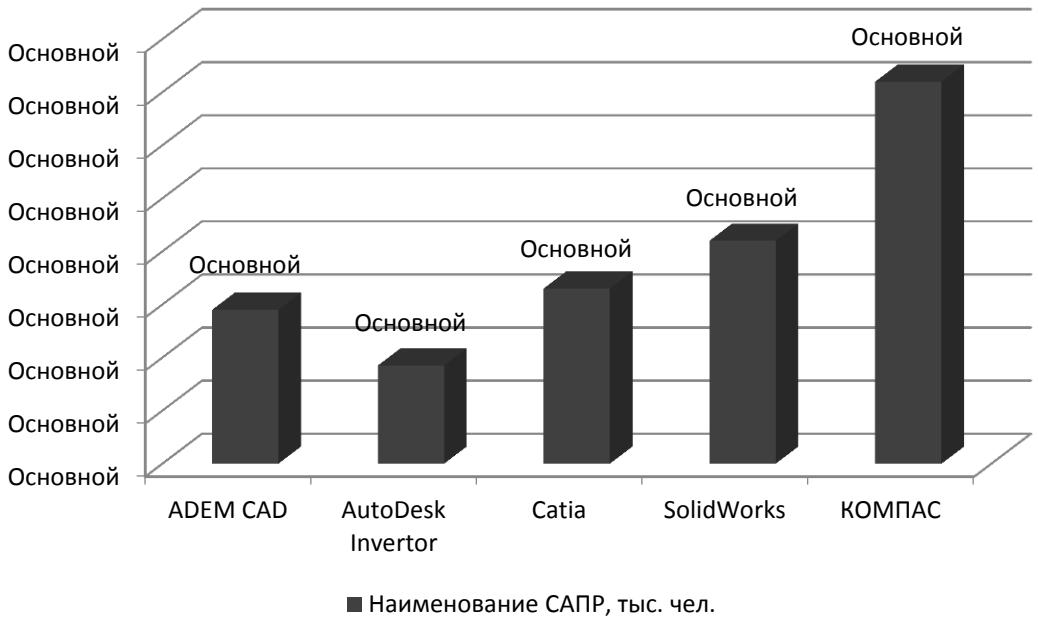


Рисунок 1. Диаграмма рейтинга популярности САПР в России

Ниже представлены области применения САПР Коспас и его основные возможности, отличающие от аналогов.

Области применения системы:

- приборостроение, в том числе авиационное и космическое приборостроение;
- машиностроение, в том числе автотракторная и судостроительная промышленность;
- проектирование зданий и сооружений.

Основные возможности системы:

- автоматическое и полуавтоматическое формирование трасс прокладки кабелей и жгутов в пространстве изделия;
- автоматическое позиционирование кабельных частей соединителей по их приборным частям;
- автоматическое создание трехмерных моделей кабелей и жгутов с учетом количества и диаметра проводников, проходящих по трассам;
- автоматическое создание скруглений в точках поворота трассы с учетом автоматически рассчитываемого условного диаметра кабеля или ветви жгута;
- автоматическое создание сборочного чертежа кабеля или жгута;
- автоматическое создание спецификации к этому чертежу с подсчетом длин всех проводников и количества различных материалов;
- автоматическая простановка на сборочном чертеже позиционных обозначений;
- автоматическое создание объектов спецификации типа «сборочная единица» для жгутов или кабелей.

В таблице 1 представлен сравнительный анализ рассматриваемых САПР по состоянию на февраль 2015 года. Из данной таблицы видно, что есть программные продукты, имеющие бесплатную версию для обучения или же демо-версию, однако если использовать лицензионный программный продукт для проектирования с учетом всех необходимых потребностей и возможностей программ, то целесообразнее отнести предпочтение САПР КОМПАС.

Таблица 1. Сравнительный анализ САПР

Системы автоматизированного проектирования	Сравнительные характеристики					
	Фирма - производитель	Распространение Стоимость, тыс. руб.	Простота использования интерфейса	Язык интерфейса	Последняя версия (год выпуска)	Рейтинг популярности
ADEM CAD	Группа компаний ADEM	87 000	+	Русский	9.05 (23 января 2015)	6
CATIA	Французская фирма Dassault Systèmes.	Нет сведений	+	Мультиязычный	V6R2014x (февраль 2014 года)	7
SolidWorks	SolidWorks Russia	232 450 Наличие бесплатной версии для обучения	–	Мультиязычный	2015 SP1.1 (декабрь 2014)	9
КОМПАС	Аскон (Россия)	93 000	+	Только русский	КОМПАС-3D V15	15
Autodesk Inventor	Нет сведений	269 012, есть бесплатная демо-версия	+	Русский, Английский	Inventor® 2015 и Inventor® Professional 2015	4

Таким образом, проведенный анализ позволяет сделать вывод, что для начинающего проектировщика целесообразнее использование САПР КОМПАС для проектирования изделий конструкторской деятельности, поскольку он имеет наимейшую стоимость, изучается в университетах, имеет дружественный интерфейс и обладает основными необходимыми возможностями.

Литература:

1. http://www.adem.ru/products/cad/ - Автоматизация проектно-конструкторской и технологической подготовки производства.
2. http://www.3ds.com/ru/produkty-i-uslugi/catia/ - CATIA Dassault Systèmes
3. http://www.solidworks.ru/ - SolidWorks Russia

И.Р. Паринова, Т.Н. Шарыпова

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ПРОВОДНОЙ СВЯЗИ В РФ

Северо-Кавказский филиал Московского технического университета связи и информатики, г. Ростов-на-Дону

Ключевые слова: транспортная сеть, оптоволоконные линии передачи, кабельная сеть, мультисервисная транспортная сеть, интеллектуальная сеть.

Представлен обзор по развитию современных кабельных сетей, основные технические тенденции развития электросвязи на данный момент, дано понятие интеллектуальной и мультисервисной сетей, показана необходимость перехода к NGN (сетям будущего), дано понятие NGN и того что мы от них ожидаем.

I.R. Parinova, T.N. Sharypova

CURRENT STATUS AND PROSPECTS OF WIRE IN RUSSIA

North-Caucasus branch of the Moscow technical university of communication and informatics, Rostov-on-Don

Keywords: transport network, fiber optic transmission lines, cable network, multi-service transport network, intelligent network.

Provides an overview on the development of modern cable networks, the main technical trends in the development of telecommunications at the moment, given the concept of intelligent and multi-service networks, shows the need for transition to NGN (networks of the future), given the concept of NGN and what we expect from them.

Основные технические тенденции развития электросвязи на данный момент-это появление концепции «транспортная сеть - сеть доступа»,внедрение оптоволоконных линий передачи на транспортной сети,внедрение на транспортной сети ATM и SDH,внедрение структуры «кольцо» на сети,комбинированное использование проводных абонентских линий и радиолиний, развитие услуг сотовой связи и службы мультимедиа, создание Smart Grid (интеллектуальных сетей).[2]

Использование соответствующих технических средств, которые удовлетворяютпотребностям пользователей в скорости и надежности передачи данных, обработке и хранению информации, а так же рентабельности для операторов связи. Для абонентов фиксированной связи также должны быть доступны смс и ммс услуги.[1]

На данный момент, изучается спрос и технические решения по предоставлению IP-TV, видеотрансляции и видео-по-требованию. В ряде городов РФ услугу IP-TV уже эксплуатируют.[2]

Для создания транспортной сети разработаны меры,ориентированные на сетевое оборудование, оптимальной считается сеть пакетной передачи по оптоволокну Gigabit Ethernet / 10 Gigabit Ethetnet по протоколу IP/MPLS.[3]

Интеллектуальная сеть – это сеть, предназначенная для увеличения производительности системы. Она эффективна и экономична при предоставлении информации для массового пользования. Нужная услуга может быть предоставлена в конкретный момент времени, то есть именно в момент востребования. Таким образом, скорость и эффективность обслуживания обеспечивает экономичность канала связи, поскольку пользователю требуется использовать гораздо меньше времени, что позволяет сократить затраты. В этом заключается фундаментальное различие интеллектуальной сети от предыдущих.[3],[4]

Российская кабельная сеть ТФоП не согласуется с зарубежными сетями из-за отсутствия либерализации рынка, большого количества устаревшего оборудования, но ситуация меняется достаточно быстро, поэтому российские сети можно рассматривать в рамках общемировых тенденций.[1]

На сегодняшний день, практически все операторы признают, что скоро никакое внедрение новых технологий и инвестиции не позволят сократить отставание от конкурирующих технологий,

захватывающих все более серьезные позиции на рынке. Выход из данной ситуации крупные операторы видят в технологии NGN – New Generation Network.[4]

NGN-мультисервисная транспортная сеть нового поколения которая будет внедрена в РФ. Мультисервисная сеть — это единая телекоммуникационная структура, способная передавать разнородную информацию(телефонный трафик,интернет,TV) по единой неразделяемой среде.[2]

Основное различие между сетями следующего поколения и теми, что используются на данный момент в том, что вся информация разделена на две составляющие : сигнальную информацию, которая обеспечивает коммутацию абонентов и предоставления услуг и пользовательские данные.

Сигнальные сообщения и пользовательская нагрузка могут проходить разными путями.

Сеть NGN должна обеспечить абонентам возможность получения услуг различных провайдеров и доступ к услугам вне зависимости от нахождения абонента, в отличие от традиционных коммутационных линий. Варианты пакетной передачи - ATM, Trame Relay используются во вновь строящихся сетях. NGN имеют многоуровневую структуру с четким разграничением уровней приложений при взаимодействии уровней между собой и внешними сетями через открытые интерфейсы. Мобильность абонента обеспечивается интеграцией сетей фиксированного и мобильного доступа. Единый абонентский профиль базируется на единой системе учета и биллинга.[2]

Литература:

1 Гольдштейн, Б.С. Системы коммутации / Б.С. Гольдштейн. - Санкт-Петербург: БХВ-Санкт-Петербург, 2011. - 467 с

2 .Долотов, В.Д. Время технологий xDSL / В.Д. Долотов // Технологии и средства связи. - 2011. - № 1. - С.36-38.

3.Емельянов Г.А., Шварцман В.О. Передача дискретной информации: Учебник для вузов. - М.: радио и связь, 2010. - 240с.

4 Бойдо В.Л. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации. СПБ.: Питер, 2011 - 120с.

А.Ю. Опарин, О.В. Гончарова

ИНТЕРНЕТ - СРЕДА РЕАЛИЗАЦИИ ИЛИ ДЕГРАДАЦИИ ЛИЧНОСТИ?

Северо-Кавказский филиал Московского технического университета связи и информатики, г. Ростов-на-Дону

Ключевые слова: Интернет, социальные сети, интернет-зависимость, деградация, интернет-ресурсы, виртуальный мир.

В статье рассматривается влияние интернета на психологию лиц пубертатного возраста. Выявлены положительные и отрицательные стороны влияния сети интернет.

A.J. Oparin, O.V. Goncharova

THE ONLINE ENVIRONMENT IS THE IMPLEMENTATION OR DEGRADATION?

North-Caucasus branch of the Moscow technical university of communication and informatics, Rostov-on-Don

Keywords: Internet, social networks, Internet addiction, degradation, online resources, virtual world.

The article discusses the impact of the Internet on the psychology of individuals puberty. The identified positive and negative aspects of the impact of the Internet.

Представить современного человека без компьютера и интернета невозможно. Эти достижения техники существенно облегчили нашу жизнь, упорядочили работу, расширили возможности. Но одновременно принесли с собой и ряд новых, ранее неизвестных нам проблем, одна из которых - влияние компьютера, и особенно интернета, на нашу психику. Точно также как монета имеет две стороны, так и это воздействие может быть как положительным, так и отрицательным.

Один из известных профессоров психологии из Стэнфордского университета Филипп Зимбардо (Philip Zimbardo) обнаружил серьезную угрозу, которая может уничтожить представителей сильного пола. По его мнению мужчины вымрут от чрезмерного пристрастия к компьютерным играм и онлайн-порнографии. Из молодых мужчин, регулярно играющих в компьютерные видеоигры и пристрастившихся в интернет индустрии к ресурсам порнографического характера, рождается поколение мужчин-неудачников. Это связано с тем, что из-за подобных утех человек, в частности мужчина, перестает быть социальным адептом, потому что азарт и удовлетворение у него вызывает в основном виртуальная реальность. Человечество попадает в «цифровую крепость». И впоследствии не в состоянии развивать обычные здоровые отношения друг с другом.

Появляется новая раса — врожденно-цифровые люди, которых сетевые информационные технологии окружают с младенчества.

Ежегодно поколение пользователей Интернет молодеет, это, прежде всего, связано с тем, что детский мозг представляет собой «губку» и готов впитать в себя любую информацию и образ мышления, кроме того он невероятно пластичен, то есть подвержен изменениям среды и круга общения, поэтому взаимодействие с интернетом перестраивает его с самого начала. Поколение, рожденное, в 70-80 годах 20 века увидели Сеть, будучи зрелыми, сформированными личностями, объективно ее воспринимает и не замещает личное общение виртуальным.

Согласно популярной гипотезе и у детей и у взрослых в голове по-прежнему находится мозг каменного века, объем черепа человека сейчас такой же, как много лет назад, однако структура работы и содержание этого мозга меняются на глазах — мы теряем определенные функции, приобретая вместо них новые.

Итак, какие возможности предоставляет и чего лишает Интернет? Каждый отдельный поток информации, которую получает интернет-пользователь, не насыщен яркими и впечатляющими эмоциями, но эти потоки легко смешивать и накладывать друг на друга. Получается, что Интернет учит многозадачности. Можно, например слушать музыку и писать в блог, отвлекаясь на написание сообщений в социальных сетях и проверку почты. Можно переключаться с одной вкладки на другую. Познавая новые факты и впечатления и одновременно засоряя свой мозг тем, что не нужно.

Проведя аналогию в прошлое, можно лорнировать охотника-бушмена: если бы ему с короткими промежутками времени предъявляли то слона, то жирафа, то пляшущих соплеменниц, наверняка сошел бы с ума.

Что же еще привлекает активно пользоваться Интернетом? Конечно же это его информированность, которая растет в геометрической прогрессии на фоне роста числа пользователей. Это проявляется в том, что любой человек, находясь в любом месте с доступом в Сеть, может выяснить любой вопрос, узнать любую интересующую его информацию, начиная от глобальных вопросов - смысла жизни или потепления климата и заканчивая вопросами поиска ближайших к дому кафе, супермаркетов или воспользоваться различными видами услуг, например таких, как доставка продуктов и одежды на дом. В Интернете есть сайты на любые темы, а с появлением в любых новинок появляются и новые сайты по данной теме. Интернет решает многие общественные задачи, такие как связь с органами власти (электронная приемная Президента, например), связь с государственными учреждениями и общественными организациями (можно встать в очередь в детский сад не выходя из дома). Интернет решает вопросы поиска людей, особенно это актуально в социальных сетях, таких как Одноклассники и ВКонтакте. А еще можно общаться на расстоянии без личного присутствия, например через сеть Skype, используя видеозвонки и не платя за международные переговоры. Особенно это удобно предприятиям, у которых партнеры находятся на другом континенте. Другим психологическим аспектом является возможность мужчин реализовывать свои охотничьи и бойцовские качества сублимируя их в компьютерных играх. Женщины также могут реализовывать свои древние функции собирательниц пролистывая ленту новостей. Список преимуществ можно продолжать бесконечно, каждый для

себя найдет отдушину в сети, но начиная свой день с включение компьютера, ноутбука, планшета, мы уже не задумываемся о том, что Интернет это образы, которые мы принимаем за близкие нам вещи. Крестик в углу окна, кнопка «Пуск» и обычный курсор — такие же предметы обихода, как тарелки и стаканы, столовые приборы. Мы испытываем физическое раздражение, когда кнопка «не нажимается». Но это ли главная проблема дня? Для многих, как это ни парадоксально – да. Это можно объяснить тем, что выделяют Интернет- зависимость как психическое расстройство, которое проявляется в том, что постоянно существует навязчивое желание подключиться к Интернету и болезненная неспособность вовремя отключиться от Интернета.

Можно выделить следующие психологические симптомы, которые испытывает человек, если он относится к группе риска Интернет-зависимых людей:

- увеличение количества времени, проводимого за компьютером;
- пренебрежение близкими друзьями и семьей;
- проблемы с работой или учебой.

Все эти симптомы можно встретить у людей с любой другой зависимостью, будь то алкоголь, наркотики или работа. И как при любом виде зависимости, со временем, если не предпринять никаких мер, состояние усугубляется, превращаясь в манию. Испытывая чувство эйфории находясь в сети, происходит одновременная культивация неуравновешенности, рассеянности, неряшливости, самоизоляции.

И конечно это все закладывается с детства, сегодня компьютер — лучший друг ребенка; дети дают своим машинам имена и скучают по ним на каникулах.

Группа российских психологов провела эксперимент. 20 школьникам предложили провести 8 часов не пользуясь никакими гаджетами, не смотреть телевизор, не слушать музыку. Они могли читать книги, гулять, убирать в квартире, ездить в общественном транспорте, общаться с людьми и т.д. В итоге только один школьник прошел испытание до конца. Все остальные прервали эксперимент. Некоторые из испытуемых даже жаловались на появившиеся у них суицидальные мысли. Вывод напрашивается один – полная зависимость подрастающего поколения от современных гаджетов и Интернет.

Следующей особенностью является техника чтения веб-страниц. Гипертекст— это другой тип чтения, это выражается в том, что можно двигаться в глубину: сходить по ссылке, потом — по следующей, внутри первой, и так до бесконечности. С одной стороны это позволяет расширять кругозор, с другой стороны это отвлекает от первоначальной идеи, первоначального вопроса, за которым обратились в сеть.

Положительно влияние всемирная паутина оказывает на экономику различных стран, ведь львиная доля операций совершается через интернет, а торги на биржах и международные банковские операции? С помощью сети можно перевести деньги в любую точку мира в любое время дня. В России ночь, а в США уже утро и ведутся торги на всех биржах и брокеры утром в России знают результаты биржевых торгов, применяя их результаты. Это все снижает транзакционные издержки, положительно влияя на экономику в целом. Современный человек с помощью девайса, виджета способен на многое: мы собираемся в путешествие и с легкостью можем узнать прогноз погоды в любой точке мира, находясь дома мы можем оплатить коммунальные услуги, госпошлину, штраф и т.д.

Основная масса предприятий имеет свои сайты, на которых можно ознакомиться с перечнем услуг или ассортиментом товаром, и даже заказать и купить товары с доставкой на дом или в офис. Часть информации производится и предоставляется потребителю бесплатно, для того чтобы обеспечить посещаемость своего ресурса и поднять его привлекательность для рекламодателей. Но встает вопрос о плагиате и пиратстве, которые являются прямым следствием доступности информации. Правительство активно борется с этим с помощью введения в действие новых законов.

Находясь и общаясь в сети Интернет, что мы теряем?

Воспитываясь и общаясь в виртуальной реальности человек начинает хуже распознавать эмоции живого человека. Участок мозга, распознающий эмоции собеседников просто не развивается в достаточной мере.

Социальные сети окружили пользователей морем виртуальных друзей, и иногда это даже не сотни, а тысячи человек. Мозг человека не в состоянии запомнить столько личностей, и люди превращаются в безликие схемы, которым только и напишешь: «Привет! Как дела?»

Анекдот "«Папа, а правда, что от интернета глупеют?» — «Гы-гы, сына, LOL!» на самом деле далеко не просто анекдот. На сегодняшний день часть языковой зоны отвоевали себе смайлы, и родному языку приходится потесниться а зачастую и замениться. Помимо смайлов, появился компьютерный сленг, т. е. меняются термины и даже значения некоторых слов. Влияние Интернета в этом смысле, ускорило появление новинок и расширило спектр. Например - падонковский язык - мальчег, пальчег и т.д. это сленг рожден Интернетом. Кроме того, в обычный язык из Интернета внедряется много новых слов - айтишники (специалисты информационных технологий), юзать (использовать), машинка (компьютер), девайс (устройство), клава (клавиатура), аська (ICQ для отправки коротких сообщений с компьютера на компьютер) и многие другие. В этом же ряду Twitter, мессенджеры и SMS, которые приучают нас к краткости. Несмотря на такой информационный штурм русского языка, в Интернете всегда можно проверить орфографию своего сообщения при помощи поисковиков или других специальных сервисов, что в то же самое время позволяет «не учить» правила русского языка полагаясь на «помощь» компьютера. Однако основная масса пользователей не пользуются и этим, т.к. считает это напрасной тратой времени, рассуждая «и так поймут», другие подчиняются принципу «толпы», никто так не делает, а мне это зачем. В американских школах уже идет полномасштабная замена тетрадей учеников на планшетные компьютеры, бумажных учебников на электронные. Влияние языка на образ мыслей общеизвестен. Есть подозрение, что современное логическое мышление родилось вместе с письменностью, точнее, с медленным чтением.

Текст – не речь: можно сравнивать отрывки, можно возвращаться назад, проще следить за развитием мысли. Читателя не подчиняет себе интонация оратора, которая (мы знаем это благодаря великим диктаторам) лишает слушателя воли и трезвого взгляда на вещи. Мозг читателя настроен на более сложные конструкции: вместо восклицания – рассуждение, вместо анекдота – рассказ. Быстрые сообщения отбрасывают нас назад – к восклицаниям. Или, наоборот, заставят четче выражать мысли.

В свое время нейрофизиологи нашли выразительный способ показать, как мозг управляет движениями нашего тела. В моторной коре мозга есть зоны, отвечающие за руки, ноги, голову и т. д. Все вместе они образуют карикатурного человечка – гомункулуса. Его пропорции серьезно искажены – огромные лицо и ладони прикреплены к тщедушному туловищу. А все потому, что на ладони и лицо приходится львиная доля мелких точных движений. Все большая часть подрастающего поколения отказывается заниматься физическим развитием, предпочитая проводить время у экрана монитора.

Когда мы окончательно забудем, как выражать эмоции мимикой, лицо гомункулуса и вовсе сожмется. Пальцы, которые управляют клавиатурой и мышью, наоборот, растянутся до предела. Мы с вами вряд ли увидим в таком отражении себя, а вот наши дети и дети наших детей — вполне возможно.

Кроме того, у Интернет-поколения возникает иллюзия «знания всего». Раз всю интересующую информацию из любой сферы науки можно найти в сети и она всегда «под рукой», следовательно, не обязательно что-либо учить, изучать, запоминать, заниматься самообразованием. Таким образом, определенный процент человечества начинает интеллектуально деградировать.

Чем же станет компьютер и всемирная паутина для каждого конкретного человека, для вас лично? Это во многом зависит от самого человека и его общественного окружения. Но сейчас именно в интернете мы можем найти вопросы на все интересующие нас вопросы, например, как подготовиться к материнству и даже увидеть видео родов. Современная техника дает огромные возможности, и надо лишь использовать их себе во благо.

Д.В. Абрамов

ПОВЫШЕНИЕ КАЧЕСТВА СЕРВИСА ЗА СЧЕТ ПОСТРОЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОЙ ИНФОСТРУКТУРЫ УДАЛЁННОГО ДОСТУПА СОТРУДНИКАМ КОМПАНИИ К БИЗНЕС-ПРИЛОЖЕНИЯМ

ЗАО «Русская Телефонная Компания»

Ключевые слова: качество сервиса, удалённый доступ, эффективность

В данной работе описаны способы повышения качества обслуживания клиентов, за счет грамотно выстроенной инфо-структуры удалённого доступа

D.V. Abramov

THE IMPROVED QUALITY OF SERVICE THROUGH THE CONSTRUCTION OF A EFFECTIVE INFOSTRUCTURE REMOTE ACCESS EMPLOYEES OF THE COMPANY TO BUSINESS APPLICATIONS

CJSC «Russian Telephone Company»

Keywords: the quality of service, remote access, efficiency.

This work describes the ways to increase the quality of client service, at the expense of a well designed information structure remote access.

Актуальность работы. В современном мире розничных продаж услуг связи наиболее важным аспектом является не только правильное и эффективное управление бизнес-процессами, но и новые технические решения в области удаленного доступа к бизнес-приложениям для оказания многочисленного и своевременного спектра услуг связи.

У каждого сотового ритейлера, провайдера по оказанию интернет-услуг в каждой торговой точке, офисе должен быть внедрён внедрить единый стандарт продаж и сервисного обслуживания Клиентов. Некоторые сети получают существенный прирост доли рынка при покупке другой Компании или слияния двух и более. К этому моменту может существовать уже и собственная разветвленная сеть офисов. При этом корпоративный стандарт обслуживания как правило уже сформирован. Если данный стандарт уже показал свою эффективность возникает вопрос как внедрить его во всех новых офисах продаж. Напомню речь не только о стандартной продаже абонентского оборудования, такого как мобильный телефон или проводной модем. Необходимо и важно, что бы каждая новая торговая точка смогла предоставить Клиенту качественную сервисную поддержку, настрой данного оборудования. Например, подключение нового тарифного плана или смена набора услуг, которые клиент желает получить. На рисунке1 можно увидеть стандартный бизнесс-процесс розничной сети одного из лидеров сотового оператора.

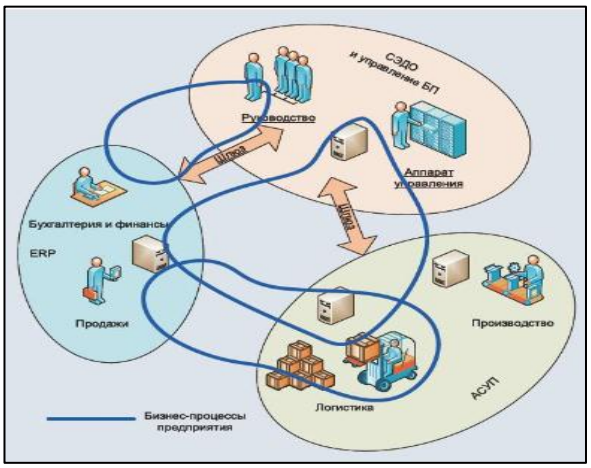


Рисунок 1.

Анализируя существующие технологии, необходимо учитывать следующиее факторы:

1. **Процесс обеспечения удаленного доступа не предполагает никакой разработки, т.к. является одной из схем транспортировки приложений к месту обслуживания.**
2. **Возможно использование, там где нет больше другого выхода, использовать каналы с невысокой пропускной способностью.**

При этом нужно учитывать данный фактор как ценный аспект. Когда, как правило наследие сотовых ритейлов на всей географии региона или страны, не всегда соответствует требованиям современных технологий.

3. **Удаленный доступ должен быть безопасным и для Клиента и для Компании.**
4. **Предлагаемая технология должна быть универсальна и применима ко всем вновь открытым или приобретенным точкам продаж.**

Исходя и очевидного фактора, что территория страны у нас большая, и одна из острых проблем – это каналы связи. Чтобы обеспечить присутствие Компании в каждом регионе России, нужно грамотно распоряжаться каналами.

Следовательно, та Компания, которая сумеет найти и построить такое решение, оптимизированное под условия конкретных уже организованных и эффективных бизнесс-процессов Компании, получит универсальный и удобный инструмент доставки разных по структуре и производителю приложений конечным пользователям в любых уголках мира. Предлагаю, остановиться на варианте построения системы терминального доступа и инфраструктуры на основе Citrix Netscaler.

Программное обеспечение Citrix NetScaler является комплексным решением для оптимизации процесса доставки web-приложений. Продукт NetScaler позволяет эффективно использовать ресурсы серверов и сети и повышать скорость доставки web-приложений более чем в 5 раз. NetScaler организовывает надежное управление трафиком и обеспечивает защиту важных для бизнеса web-приложений от различных типов атак.

Инфраструктура доставки NetScaler позволяет преобразовать традиционный корпоративный Центр Обработки Данных (далее- ЦОД), простроенный на базе негибких, изолированных сетевых устройств, в облачный виртуальный дата-центр, обладающий необходимой гибкостью и масштабируемостью для доставки ИТ как сервиса по запросу. Данный продукт предоставляет корпоративным заказчикам и провайдерам облачных услуг мощные инструменты виртуализации и организации компьютерных сетей. Крупнейшие мировые поставщики облачных услуг и веб-сайты выбрали NetScaler для создания собственной инфраструктуры доставки, ежедневно обеспечивая работу порядка 75% Интернет-пользователей по всему миру. Как это работает на практике представлено на рисунке 2.

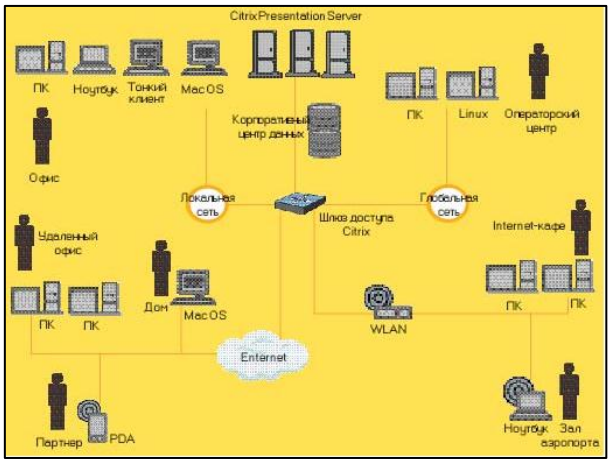


Рисунок 2.

Выбранное решение при внедрении в розничную сеть конкретного оператора связи-МТС, оказалось эффективным с точки зрения и финансов, и времени внедрения, и универсальности дальнейшего применения. К началу нового проекта уже около 4 тысяч сотрудников МТС используют удаленный доступ. Например, call-центры МТС работали с инфраструктурой Citrix

как в режиме удаленного доступа к рабочим столам, так и в режиме доступа к опубликованным приложениям, поскольку платформа Citrix как раз идеально подходит для массовых категорий рабочих мест.

Не стоит забывать и о безопасности. Она организуется путем строго регламентируемого пересечения периметра сетевым трафиком, шифрование при помощи модуля Access Gateway Enterprise Edition, система сквозного отслеживания событий. Дополнительно безопасность обеспечивается механизмом двухфакторной аутентификации. В результате мы при необходимости всегда можно выяснить, кто, откуда и куда зашел и что сделал и своевременно заблокировать доступ из вне. Все это позволяет гарантировать клиентам и Компании высокую степень безопасности информации. Особо ценно, то, что это можно, как показала практика розничной сети ОАО «МТС»-ЗАО «Русская Телефонная Компания» это можно реализовать быстро и без влияния на основной бизнес, вмешательств уже настроенных на работу приложений, пытаясь их адаптировать для работы с ИС приобретенной сети. Напомним в розничную сеть ОАО «МТС» было интергировано более 3500 салонов-магазинов таких ритейлеров как «ТС-ритейл», «Эльдорадо», «Телефон. Ру», «Телефорум».

Обеспечить удаленный доступ к корпоративным бизнес-приложениям, предназначенным преимущественно для обслуживания Клиентов в офисах продаж насчитывающих боллее 3500 салонов- это серьезный прорыв не только для Компании в целом, но важный шаг к реализации программы развития связи определенной, Минкомсвязи России.

Напомню, что основными направлениями развития связи с 2012 г. по 2018 г. Минкомсвязь России, определила:

1. Качественная связь и интернет.
2. Интернет - безопасный для детей, свободный для взрослых.
3. Ежегодно более 20 000 000 (двадцать миллионов) человек получают возможность доступа к интернету 4G.
4. Мобильная связь и интернет доступны на всех видах транспорта.
5. Все входящие - бесплатно по всей стране. Все исходящие - по локальным тарифам.
6. 5 000 000 (пять миллионов) домохозяйств ежегодно получают возможность подключиться к кабельному интернету на скорости 100 Мбит/с.
7. Реализовать технически это первый шаг, реализовать услугу удобным для клиента способом, быстро, недорого и безопасно только через улучшения качества предоставляемых услуг это второй и более ответственный.

В данном случае, повышение качества сервиса достигается за счет построения эффективной инфо-структуры удалённого доступа сотрудниками компании к бизнес-приложениям.

Литература:

1. Официальный сайт Министерства связи и массовых коммуникаций Российской Федерации, http://minsvyaz.ru/.
2. Официальный сайт ОАО «МТС», http://mts.ru/.
3. http://comnews.ru
4. http://telecom.cnews.ru
5. http://www.tadviser.ru.

Д.В. Абрамов

ПОВЫШЕНИЕ КАЧЕСТВА СЕРВИСА ОБСЛУЖИВАНИЯ РОЗНИЧНОЙ СЕТИ ОПЕРАТОРОВ СВЯЗИ КАК СПОСОБ ЭФФЕКТИВНОЙ КОНКУРЕНТНОСПОСОБНОСТИ

ЗАО «Русская Телефонная Компания»

Ключевые слова: конкурентоспособность, эффективность, качество сервиса.

В данной работе описаны способы повышения конкурентоспособности за счёт качества обслуживания клиентов, позволяющий получить положительный экономический результат.

D.V. Abramov

INCREASE QUALITY OF SERVICE OF RETAIL OPERATORS ' NETWORKS AS A WAY OF EFFECTIVE COMPETITIVENESS

CJSC «Russian Telephone Company»

Keywords: competitiveness, efficiency, quality of service.

This work describes a way of increasing competitiveness through quality customer service, allowing to receive a positive economic result.

Актуальность работы. Всем сотовым операторам и их розничным сетям на данный момент времени следует совершенствовать качество предоставляемых услуг. Исходя из того, что конкурентоспособность как комплексная характеристика услуги и товара не остается постоянной во времени. Она снижается с появлением новых товаров на рынке, созданием принципиально новых по конструкции средств удовлетворения нужд людей, имеющих лучшие технические характеристики и сервисные услуги при дальнейшем использовании потребителем. В этом случае у Компании, как производителя услуги, возникает необходимость совершенствования, как самих изделий, так и технологии продажи и сервисного обслуживания клиентов.

В настоящее время и в России тема качества мобильной связи является достаточно актуальной. Наблюдается некоторый спад развития, связанный с насыщение коммуникационного рынка. Чувствуется обострение конкуренции между операторами связи на территории Российской Федерации, переход этой конкуренции из ценовой плоскости в плоскость услуг и предоставляемого сервиса- все эти факторы обусловливают увеличение внимания, которое уделяется вопросам качества услуг связи. Заинтересованными лицами здесь являются и пользователи, и операторы, и регулирующие и контролирующие органы.

Возможность компании конкурировать на рынке предоставления услуг связи, товарного сегмента сотовой связи непосредственно зависит от конкурентоспособности товара и совокупности экономических методов деятельности фирмы, оказывающих воздействие на результаты конкурентной борьбы. Под конкурентоспособностью товаров понимают такую его характеристику, которая отражает его отличие от товара конкурента как по степени соответствия общественной потребности, так и по затратам на ее удовлетворение. Напомню, что конкурентоспособность товара состоит из трех групп элементов: технических, экономических и социально-организационных.

В нашем случае вопрос затрагивает большей части социально-организационной части. Социально-организационные параметры включают учет социальной структуры потребителей, национальных особенностей в организации производства, сбыта, рекламы товара. И между тем, уровень развития рынка услуг сотового оператора в значительной мере зависит от конкурентоспособности услуг, которая определяется, прежде всего, качеством их предоставления. Низкий уровень качества предоставления услуг связи, обслуживания и сопровождение клиента, который в условиях рынка не соответствует требованиям потребителей, приводит к неконкурентоспособности тех или иных услуг связи по сравнению с взаимозаменяемыми услугами прямых конкурентов. Прежде, чем предлагать мероприятия по повышению качества услуг и предоставляемого сервиса, был проведен анализ эволюции отрасли связи и тенденции развития отрасли связи и розничного ритейла, которые можно представить на Рисунках 1, 2.

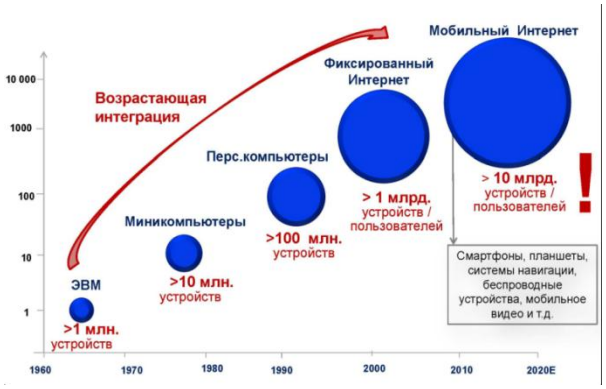


Рисунок 1.

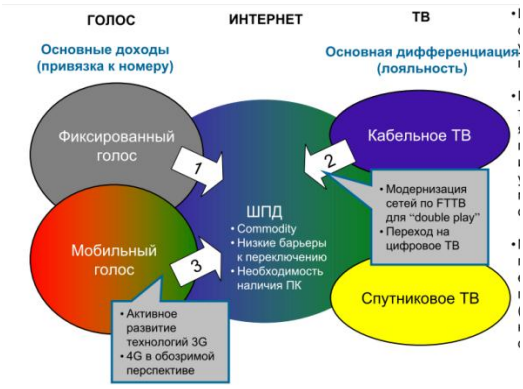


Рисунок 2.

Исходя из выше изложенного, что бы соответствовать направлению формата и быть конкурентоспособными Компаниями- операторы связи должны знать и следовать целям Минкомсвязи на ближайшие, как минимум пять лет.

Одними из основных направлений развития связи с 2012 г. по 2018 г., по-мнению, Минкомсвязь России, являются:

1. Качественная связь и интернет
2. Ежегодно более 20 000 000 (двадцать миллионов) человек получают возможность доступа к интернету 4G.
3. Мобильная связь и интернет доступны на всех видах транспорта.
4. 5 000 000 (пять миллионов) домохозяйств ежегодно получают возможность подключиться к кабельному интернету на скорости 100 Мбит/с.

Далее, предлагаю, ознакомиться с комплексом мероприятий, которые в значительной мере должны повысить качество предлагаемых услуг и активизировать конкурентоспособность Компаний сотовых операторов, в том числе ритейла:

1. Улучшить существующие и предложить новые сервисы.

Предоставление выбора клиенту решать, получить товар/услугу быстро или дешевле.

1.1. Внедрение тарифных планов (далее по тексту ТП)- «НОВОЙ ЭРЫ».

a) С мотивационными пакетами нацеленными на приобретение доп. услуг без оплаты . С правом выбора Клиентом «БЫСТРО» или «ДЕШЕВЛЕ».

b) ТП для маленьких Пользователей. «слепить» прямо на ОП из имеющихся услуг: родительский контроль, 2-3 любимым номерам (родителям, дедушкам, бабушкам) звонить даже с «0» балансом, родительский контроль, поиск и т.д.)

1.2. Страхование покупки клиента.

В данном случае Компания выступает в роли дилера СК. Предлагая, например, страховать дорогостоящий телефон от поломки или кражи. Возможен вариант-маркировки товара (продажа брелоков-поисковиков) с возможностью индефикации места утери и владельца товара.

1.3. Интеграция с действующими программами покупательского спроса «МАЛИНА» и т.д.

Даёт возможность приобретения услуг и сервиса Компании сотового оператора. (в дальнейшем и приобретение товара в Интернет-магазине).

1.4 Синергия с банками. Синергия за счёт использования совместных проектов по кредитной линии с Банками. «Обменяй бонус на мили». По трафику с ПОИСКОВЫМИ СИСТЕМАМИ.

ДОСТИГАЕМЫЙ ЭФФЕКТ: У клиента есть выбор-значит он главный!

Более наглядно увидеть данный процесс можно на рисунке 3.

Рисунок 3.

Затем, следует обратить внимание на мотивацию клиента. Этот аспект, считаю, очень важен для Компании и клиента одновременно, т.к. каждая сторона проявляет заинтересованность в дальнейшем взаимовыгодном сотрудничестве.

2. **Разработать систему мотивации клиента. Основная мысль- «ЗАРАБАТЫВАЙ ВМЕСТЕ С НАМИ!»**

2.1. **Обмен бонусов МТС на электронные деньги).**

a) Больше тратишь- больше получаешь!

b) Совершай покупки и подключай доп. опции на эл. Деньги в интернет-магазине МТС.

2.2. **Долгосрочный договор с клиентом (от 1 года с абонентской платой) Спец .тп открывающим новый спектр услуг шпд даёт:**

a) Пакет услуг бесплатно (Видеозвонок, цифровое TV в HD высокой скорости. т.д.);

b) Большую скорость скачивания не менее 100 мБит/сек;

c) В качестве подарка LTE-модем (с включённым бесплатным трафиком на 1 мес.).

ДОСТИГАЕМЫЙ ЭФФЕКТ: Больше подарков и бонусов – больше довольных клиентов! Заинтересовать клиента сейчас на рынке услуг сотовой связи уже мало. Конкуренция настолько велика, что требуется инструменты и мотивационные программы, что бы не просто удержать клиента, а не побуждать его на мысли уйти к конкуренту.

Предложенная мною графическая интерпретация мотивации клиента указана на рисунке 4.

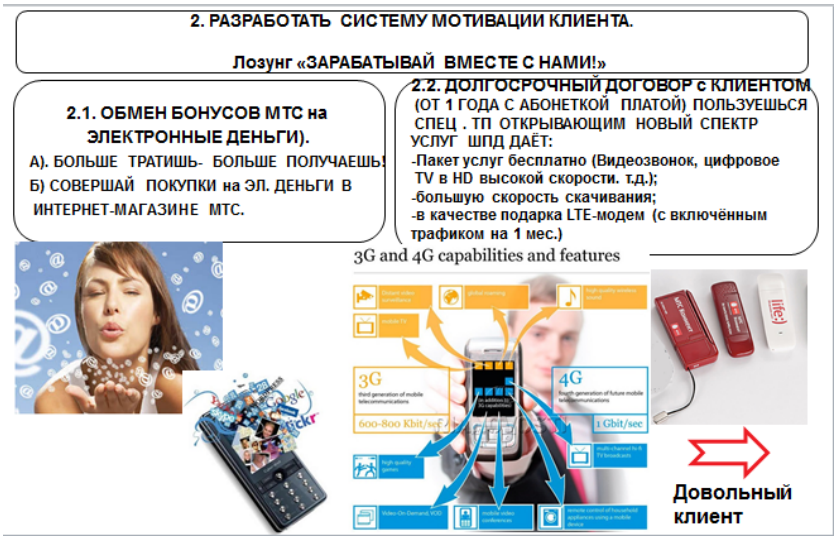


Рисунок 4.

На этой основе такого комплекса мероприятий формируется новый тип конкуренции, носящий инновационный характер. Её целью является не вытеснение других сотовых Компаний-соперников с уже занятой доли рынка услуг, а в сосредоточении усилий на поиск, внедрение и реализацию потенциальных возможностей удовлетворения Клиентов. Явным преимуществом, является и то, что при расширении спектра услуг, включения так сказать «режима соперничества», которые охватывают не только качественные характеристики услуг, но и эффективность деятельности сотовых Компаний и их розничной сети, организации технологических процессов, и предоставлении новых видов услуг.

В конкурентной борьбе побеждает тот, кто может предложить потребителю услугу и товар должного качества и по доступным тарифам и дальнейшим сервисом.

Литература:

1. Официальный сайт Министерства связи и массовых коммуникаций Российской Федерации, http://minsvyaz.ru/.

2. Официальный сайт Morgan Stenley, http://morganstenley.com/.

3. Официальный сайт ОАО «МТС», http://mts.ru/.

4. http://www.elitarium.ru/2010/11/12/raschet_konkurentosposobnosti_tovara.

U.H. Aripova

INJECTION-VOLTAIC CONTROLLED CURRENT GENERATOR

Tashkent University of Information Technologies, Tashkent, Uzbekistan.

Keywords: stable currentgenerators, photo-voltaiceffect, injection-voltaiceffect,thebipolar transistor.

Possibility of use of the bipolar transistor working in injection-voltaic a mode, as the operated generator of a stable current is investigated. It is created three-structural injection-voltaic the transistor simultaneously realizing strengthening and high-current resistance (a mode of the generator of a current). It is developed operated high-current the current generator on the bipolar transistor.

The theoretical analysis of the relationship of the photo-voltaiceffect (PVE) in solar cells with injection-voltaic (IV) effect (IVE) in multilayer semiconductor p-nstructures and the prospects of creating high-current and low-voltage (voltage of the order of the contact potential difference) element base electronics devices are given in[1-3].

In the semiconductor microelectronics widely used stable current generators [4] whose task to maintain value the output current constant when the load value and the input (supply) voltage.

The ideal stable current generator must be on the current-voltage characteristic (CVC) horizontal section, characterized by an infinitely large value of the dynamic resistance.

Stable current generators used in microelectronics have a small value ofthe generated current (1mA).

Powerful stable current control generators based on bipolar transistors not been developed.

However, the bipolar transistor (BT) in the injection-voltaic mode (IVM) work is already controlled current generator (CCG), based on which it is possible to create semiconductor devices are stable at elevated operating temperature and supplyin stability with high output current.

Control current generator based on BT in the IVM can implement by either specifying the emitter-base voltage E_B or emitter current I_E or base I_B BT.

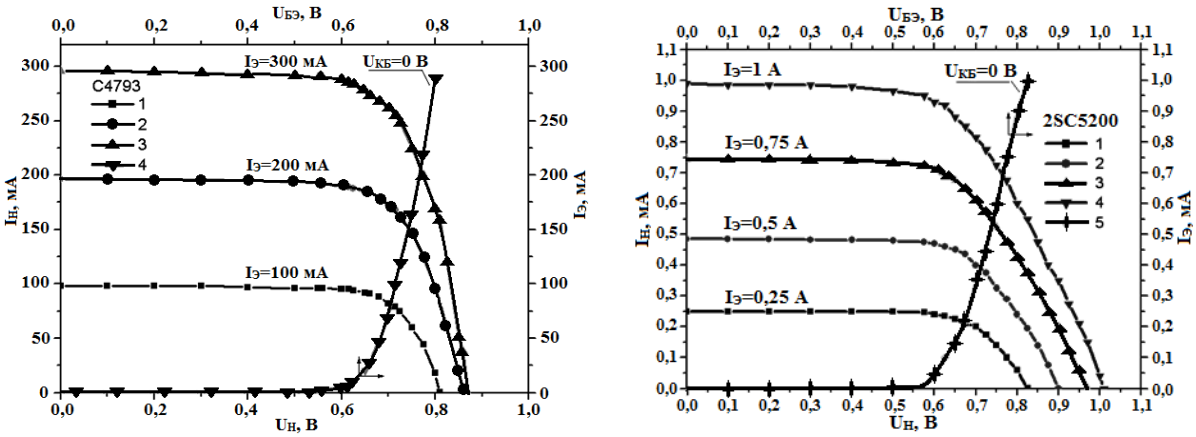
Simulation of BT in the IVM conducted using Multisim10.1.

Used for simulation and silicon BTS4793 and 2SC5200 (n-p-n -structure) and ZTX968 (p-n-p -structure).

Fig. 1.a.shows the experimental load and input CVCBTS4793 and 2SC5200.

They fully confirm the results of the simulation and show that in idling no-load mode when operating current of the emitter centered ohmic resistance of the base BTR_B leads to a shiftin the voltage IVEMF voltage drop $I_B \bullet R_B = R_B \bullet I_E$[5,6].

Fig.1.b. can be concluded that the direct series connection of cascades, one voltage controlled emitter base and second controlled current emitter input characteristic goes beyond the horizontal portion corresponding to the mode of the current generator.



а) б)

Figure 1. Stress and input CVC BT C4793 (a) and SC5200 (b).

It should be noted that in this case the transistor controls the current to a nonlinear load for the transistor controlled by the voltage EB.

In order to cascade, current-controlled, operated in the current limit its input characteristics necessary to shift to ward lower voltages stage voltage controlled that can be done by including a source of bias voltage between E shift bases cascades.

Литература:

1. Арипов Х.К., Алимова Н.Б., Бустанов Х.Х., Объедков Е.В., Тошматов Ш.Т. - Инжекционно-вольтаический эффект на основе многослойных полупроводниковых структурах // Гелиотехника №1, 2009 г. С. 15-21.

2. Арипов Х.К., Алимова Н.Б., Бустанов Х.Х., Объедков Е.В., Тошматов Ш.Т. - Адаптированные электронные переключающие ячейки с питанием от солнечного элемента// Гелиотехника №2, 2009 г. С. 8-12.

3. Арипов Х.К., Алимова Н.Б., Бустанов Х.Х., Объедков Е.В., Тошматов Ш.Т. - Исследование усилительных свойств биполярного транзистора в инжекционно-вольтаическом режиме // Ахборот коммуникациялар: Тармоқлар-Технологиялар-Ечимлар, №1 (9), 2009й, С.22-25

4. Edwin W Greeneich. Analog Integrated Circuits-New York, Chapman & Hall, 1977. 341 p.

5. Арипов Х.К., Румянцев В.Д. Солнечные элементы с распределенными параметрами. 1. Вольтамперные характеристики при равномерном и неравномерном освещении // Гелиотехника. 1983, №4, С.6-10.

6. Арипов Х.К., Румянцев В.Д. Солнечные элементы с распределенными параметрами. 2. Эффективность фотоэлектрического преобразования // Гелиотехника. 1983, №5, С.6-10.

O.A. Bobrova, L.M. Koldynskaya

DIE BESONDERHEITEN DER TECHNOLOGIE LTE UND DIE VERGLEICHENDE ANALYSE DER STÖRUNEMPFINDLICHKEIT DES SYSTEMS OFDM IN DEN KANÄLEN UNTER AUSNUTZUNG DER ARTEN DER MODULATION

North-Caucasus branch of the Moscow technical university of communications and informatics, Rostov-on-Don, Russia

Die Stichwörter: die Technologie LTE, die Störunempfindlichkeit, das System OFDM, den Kanal, die Modulation, das Sendeempfangsgerät, der Mobilfunk, die Technologie des orthogonalen Häufigkeitsmultiplexens OFDM, die Parameter der Signale OFDM.

Im vorliegenden Artikel sind die Gründe des Entstehens der Technologien der vierten Generation, die Hauptforderungen zu ihm, der Besonderheit der Konstruktion der Technologie Long Term Evolution

(LTE) betrachtet. Es ist das Schema des Sendeempfangsgeräts für die Linie "nach oben" der Häufigkeitsteilung der Kanäle, sowie den Zeitplan gebracht, der den Abhängigkeiten der Beziehung das Signal-Lärm bei verschiedenen Arten der Modulation vorführt.

Im vorliegenden Artikel sind die Gründe des Entstehens der Technologien der vierten Generation, die Hauptforderungen zu ihm, der Besonderheit der Konstruktion der Technologie Long Term Evolution (LTE) betrachtet. Es ist das Schema des Sendeempfangsgeräts für die Linie "nach oben" der Häufigkeitsteilung der Kanäle, sowie den Zeitplan gebracht, der den Abhängigkeiten der Beziehung das Signal-Lärm bei verschiedenen Arten der Modulation vorführt.

Die Evolution der Entwicklung der Technologien der Netze des Radiozuganges beobachtend, bist du dem Genie der menschlichen Vernunft erstaunt. Jede folgende Generation der Netze des Mobilfunkes bringt die grundsätzlich neuen technologischen Möglichkeiten, die wesentlich das Spektrum der Dienstleistungen den Endbenutzern ausdehnen. Das vorige und laufende Niveau der Entwicklung der digitalen Netze des Mobilfunkes und des Bedürfnisses der Abonnenten wissend ist es interessant, in die nächste Zukunft hineinzuschauen. Zur Entwicklung der Technologien der vierten Generation haben die Probleme gebracht, die in den Netzen der dritten Generation existieren. Wesentlich kann man halten: die kleine Geschwindigkeit der Sendung der Daten zwischen den Benutzern, die vereinigte Nutzung der Umschaltung der Kanäle mit der Stapelumschaltung, was zum Kompliziertwerden der Architektur des Netzes und der Verwaltung ihr bringt. Es nimmt die Zahl der Probleme verbunden mit der Organisation der Wechselwirkung zwischen verschiedenen Systemen zu. Die Zellennetze der vierten Generation sollen alle Probleme lösen, die in der vorhergehenden Generation existieren. Gleichzeitig sind sie und auf die Verbesserung der Charakteristiken auf den Grenzen der Waben, der Bearbeitung des Signals des Abonnenten gerichtet, der sich auf der großen Geschwindigkeit, der Verkleinerung der Selbstkosten, auf das Bit der Informationen, die Verkleinerung des Energieverbrauchs und des Wertes der Abonnententerminale bewegt. Die gegebenen Netze sollen die Integration mit anderen Technologien der Verbindung gewährleisten. [1]

Alle modernen Technologien der drahtlosen Verbindung bewegen sich in einer Richtung – zu den Systemen auf Grund von OFDM-MIMO weiter zu den Systemen der vierten Generation. Bei den Zellentechnologien eine deutliche Tendenz – die Migration zur Seite LTE, des Standards 3GPP. Bei den Systemen des drahtlosen Breitbandzuganges (ШБД), und WiMax - der einzige Vertreter unter allen schbd-Technologien, die in die Familie IMT-2000 eingehen, – zwei Alternativen: zur Seite LTE zu migrieren oder, sich in der Richtung IEEE 802.16m zu entwickeln.

Für die Entfaltung der Netze des Standards LTE ist es zwei Streifen der Frequenzen gewählt: einer von ihnen ist im Umfang die 700 MHz, und zweite — 2,1 ГГц [2] gelegen. Das Radiointerface LTE unterstützt beider Methode дуплексного die Teilungen der Kanäle: häufigkeits- Frequency Duplex Division (FDD) und vorübergehend Time Division Duplex (TDD).

Eine Besonderheit des Radiointerfaces in der Linie "nach unten" die Netze LTE ist die Nutzung der Technologie des pluralen Zuganges Orthogonal Frequency Division Multiple Access (OFDMA). Das Intervall der Zeit der Sendung (TTI) in der Linie entspricht der Dauer подкадра "nach unten" und ist 0.5 мс gleich. In der Linie "nach unten" werden die folgenden Arten der Modulation unterstützt: Qu-adrature Phase Shift Keying (QPSK), 16QAM (Qua-drature Amplitude Modulation) und 64QAM. Auch wird die Technologie Multi-Input Multi-Output (MIMO) verwendet. Die Hauptkonfiguration der Technologie MIMO vermutet die Nutzung zwei übergebender und zwei Emfangsantennen der grundlegenden Station und des mobilen Terminales. Maximal wird es angenommen, 4 übergebende Antennen der grundlegenden Stationen und 2-4 Emfangsantennen der Abonnententerminale zu verwenden. Die Technologie MIMO gewährleistet die Sendungen der Daten wie viele (MU-MIMO), als auch des einzigen Benutzers (SU-MIMO) [2].

Die Modulation OFDM/QAM in der Linie "nach unten". Die Technologie des orthogonalen Häufigkeitsmultiplexens OFDM (Orthogonal Frequency Division Multiplexing) ist auf der Bildung des Mehrhäufigkeitssignals, das aus der Menge поднесущих der Frequenzen besteht, sich unterscheidend auf die Größe, $\Delta f = \frac{|\omega_n - \omega_{n-1}|}{2\pi}$, die aus der Bedingung der Orthogonalität der Signale auf benachbarte поднесущих die Schwingungen gewählt ist (ωn – die radiale Frequenz N. поднесущего die Schwingungen) gegründet.

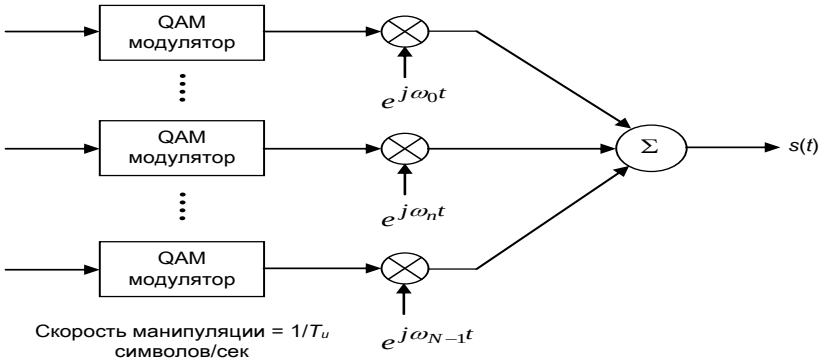
Bei der Bildung OFDM des Signals stürzt der Strom der konsequenten informativen Symbole T_u/N von der Dauer auf die Blöcke ab, die N die Symbole enthalten. Weiter wird der Block der konsequenten informativen Symbole in parallel umgewandelt werden, in dem jedes der Symbole bestimmt поднесущей des Mehrhäufigkeitssignals entspricht. Wobei dabei die Dauer der Symbole in N Mal zunimmt. So entspricht die summarische Breite des Spektrums des Mehrhäufigkeitssignals der Breite des Spektrums des konsequenten Ausgangssignals [3].

Ein Ziel solcher Umgestaltung ist der Schutz vor den schmalbändigen Störungen (oder von den Teilentstellungen des Spektrums daraufhin переотражений und des mehrradialen Vertriebes). Es wird davon, dass die parallelen Symbole des Mehrhäufigkeitssignals das Kodewort des störungsstabilen Kodes (zum Beispiel, des Kodes Rida-Solomona darstellen) erreicht, der sie wieder herzustellen im Falle der falschen Aufnahme auf Kosten von den Entstellungen des Spektrums zulässt.

Außerdem besteht der Vorteil OFDM in der Verkleinerung der notwendigen Zahl der vorübergehenden Schutzintervalle. Beim konsequenten Signal werden die Schutzintervalle zwischen jeden Symbolen, und bei mehrhäufigkeits- – zwischen den Gruppen der Symbole von (den OFDM-Symbolen) ergänzt.

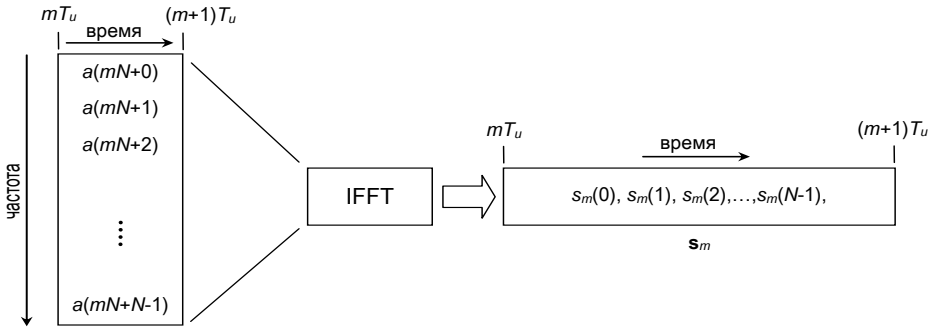
Eine Besonderheit der Signale OFDM ist:

1. Das Multiplexen der tragenden Schwingungen (genannt поднесущими), moduliert von den informativen Symbolen nach dem gewählten Gesetz (QPSK, 8QAM, 16QAM, 64QAM);
2. Поднесущие ортогональны (die gegenseitige Korrelationsfunktion ist der Null gleich), oder wenigstens квазиортогональны (in der Praxis);
3. Jedes OFDM-Symbol hat schutz- vorübergehend das Intervall für die Ausnahme der intersymbolischen Interferenz. Dieses Schutzintervall kommt unter Berücksichtigung der Impulscharakteristik der Verbindungsleitung (der physischen Umgebung des Vertriebes des Funksignals) heraus. Das Prinzip der Bildung des OFDM-Signals ist auf der Zeichnung 1 vorgeführt.



Die Zeichnung 1. Das Prinzip der Bildung des OFDM-Signals

In der Praxis bei der Bildung des OFDM-Signals wird die diskrete schnelle Rück-Fourier-Transformation (Inverse Fast Fourier Transform–IFFT) auf N der Punkte (der Abb. 2) verwendet. Es vereinfacht die praktische Realisierung des Sende-Empfangseinrichtung OFDM wesentlich.



Die Zeichnung 2. Die Nutzung der Umgestaltung IFFT bei der Bildung des OFDM-Signals

Unter a (mN+n) ist das modulierte Symbol des N. Häufigkeitsunterkanals von der Dauer Tu im Abstand von der Zeit $mT_u < t < (m+1)T_u$. Der Vektor sm auf dem Ausgang IFFT stellt das OFDM-Symbol dar. Das Schema der Bildung OFDM der Signale im Regime TDD verwendet die zyklischen Präfixe CP (Cyclic-Prefix) für den Kampf mit der intersymbolischen Interferenz mit der Dauer TCP 4.7/16.7 мкс (bei разнесении поднесущих auf 15 кГц). Die vorübergehenden Abschnitte (die Fachkräfte von der Dauer 10 мс) bestehen aus 20 подкадров der identischen Dauer Tsub-frame = 0.5 мс. Die Parameter der Signale OFDM der Linie "nach unten" im Regime TDD.

Klassisch OFDM schreibt sich das Signal in Form vom Ausdruck (ohne Rucksicht auf die zyklischen Präfixe) ein:

$$s(t) = \sum_{n=-\infty}^{n=+\infty} \sum_{m=0}^{m=N_u-1} c_{mn} e^{j2\pi m \Delta f\, t} g(t - nT_u) \tag{1}$$

Für die Verwaltung der Qualität in den Netzen LTE werden zwei überquerte Mengen, bestehend den Parametern der Qualität des Funktionierens des Netzes (Network Perfomances) und der Parameter der Qualität der Dienstleistungen (Quality of Service) verwendet. Jeder Vereinigung im Netz LTE soll eine gewisse Menge der vereinbarten Parameter des Funktionierens des Netzes, verbindend zusammen alle Aspekte QoS, solche wie die Geschwindigkeit der Sendung der Daten, der Verzug der Pakete, джитер, die relative Zahl der falsch übernommenen Pakete und die Fassbarkeit des Netzes entsprechen.

Pik- (maximal) die Geschwindigkeit der Sendung der Daten Peak Data Rates. Die Bedeutungen der Pikgeschwindigkeit der Sendung der Daten in den Linien "nach oben". Bei den Berechnungen der Pikgeschwindigkeit der Sendung der Daten wurde die Stammstruktur der Linien "nach oben" (die zyklischen Präfixe, die vorübergehenden und Häufigkeitsschutzintervalle, die Kontrollsymbole), die Arten der Modulation und die störungsstabile Kodierung [4] berücksichtigt. Außerdem wurden die dienstlichen Titel der Protokolle der physischen und Kanalniveaus (L1/L2 – die Mitteilung der Planung der Sendung der Informationen, des Protokolles der nochmaligen Sendung HARQ, der Mitteilung AT von der gemessenen Qualität des Kanals CQI) [3] berücksichtigt.

Die geforderte Beziehung das Signal den Lärm und die Macht der Sendung wissend kann man die möglichen Geschwindigkeiten der Sendung der Daten auf verschiedenen Entfernungen von der grundlegenden Station bestimmen.

Bei der Projektierung der Netze die Technologen LTE ungenügend nur, die Deckung zu analysieren und die Wechselbeeinflussung der grundlegenden Stationen zu bewerten. Ein wichtiger Teil der Berechnung ist die Modellierung der Parameter des Verkehres und die Analyse der Verteilung der Abonnenten. Es war das Schema des Sendeempfangsgeräts für die Linie "nach unten" der Häufigkeitsteilung der Kanäle mit den Ersterben untersucht. Es waren die Abhängigkeiten der Beziehung das Signal-Lärm bei verschiedenen Arten der Modulation daraufhin bekommen. Hauptproblem bei der Entfaltung der Netze aufgrund der Technologien LTE wird ihr Wert und die Vereinbarkeit mit den Netzen der vorhergehenden Generationen. Der Übergang von den Netzen aufgebaut meint aufgrund des Systems LTE unter sich nicht die Verbesserung der existierenden Infrastruktur der Netze UMTS, und den Ersatz oder ihr bedeutender Teil, oder der ganzen Netzinfrastruktur.

Andererseits wird die Einführung LTE den Operatoren der Netze UMTS zulassen, in den Führern быстроменяющегося des Telekommunikationsmarktes festgehalten zu werden, dessen Haupttendenzen die Konvergenz der Netze der fixierten und beweglichen Verbindung sind.

Die Analyse der Entwicklung der Technologien LTE und die Einschätzung der Möglichkeit ihrer termingemäßen Einführung auf den Netzen IMT-2000/UMTS sollen eine langfristige Politik казахстанских der Operatoren werden. Bei der Regierung RK existiert die Zwischenbehördliche Kommission für die Rundfunkfrequenzen РК. Alle Lösungen über die Absonderung der Frequenzen und die Bestimmung der einmaligen Zahlung der Absonderung der Frequenzen nehmen sich in den Sitzungen der Kommission vor. So sind entsprechend der Lösung der Kommission, das Recht der Einführung des Standards des Mobilfunkes der vierten Generation LTE (Long Term Evolution) auf dem Territorium Kasachstans mit der Absonderung der Frequenzen im Umfang die 1700-1800 MHz AG "Казахтелеком" gewährt. Die Einführung des Standards LTE in Kasachstan wird es geplant, in der Periode mit 2012 bis 2015 zu verwirklichen. Der Standard LTE ist eine logische Entwicklung der Technologien 4G, und ist eine perspektivische Richtung der Entwicklung der Netze. Die Hauptvorzüge des Netzes LTE – das mobile Hochgeschwindigkeitsnetz mit der Möglichkeit der Überlassung des breiten Spektrums der preiswerten Dienstleistungen.

Die liste der literature:
1. Stefania Sesia, Issam Toufik, Matthew Baker. LTE – The UMTS Long Term Evolution. From Theory to Practice. - John Wiley und Sons Ltd, 2009 – 611 mit.
2. Jeffrey G.A. Fundamentals of WiMax: Understanding Broadband Wireless Networking. – Pearson Education, Inc., 2007. - 449 mit.
3. Das Wischnewski Jh. M, der Schneider C.Л., Schachnowitsch I.W.EnzyklopDdies WiMAX. Der Weg zu 4G. – M: Техносфера, 2009. – 465 mit.
4. Das Tichwinski Jh. O, Terentjew S.W.s, Jurtschuk A.B.Netzs des Mobilfunkes LTE: die Technologien und die Architektur. – M: Eko-Trends, 2010. – 284 mit.

V.S. Yekaterinovskiy, N.O. Svetlichnaya

CELLULAR STANDARDS: 5G TECHNOLOGY

North-Caucasus branch of the Moscow technical university of communication and informatics,
Rostov-on-Don, Russia

Keywords: cellular technology, smart antennas, microwave frequencies, Wireless networking, advantages, specifications, future trends.

The paper offers a description of 5G technology for cellular telecommunications systems as well as its specifications, advantages and potential 5G-based concepts. The paper describes some key research areas as well as the problems to overcome, that will ensure the realization of the new technology.

The field of cellular technologies is developing rather actively as wireless or cellular telecommunications systems have found a great application in our daily life and business. Their evolution from analogue to digital systems with faster communications services is quite rapid. We have seen four generations of cellular wireless standards, each one having its own improvements. The 'generations' in cellular standards refer to dramatic shifts in mobile technology infrastructure that are generally not backwards-compatible. Fourth generation (4G) is the fourth generation of cellular wireless standards that supports IP packet switching. These technologies use new frequency bands, have significantly increased data rates, that is up to 1Gbps.

Though the 4G telecommunications systems are just now starting to be deployed, we are already looking towards the development of 5th generation or 5G technology and services. The current status of the 5G technology for cellular systems is very much in the early development stages. Several companies are looking into the technologies that could form a part of the system. Many of the technologies to be used for 5G will start to appear in the 4G systems. Only after the new system becomes more concrete, they will be incorporated into the new 5G cellular system.

Although the standards parameters have not yet been defined for 5G, some companies have already started their own researches, that may eventually influence the final specifications. Typical parameters for a 5G standard may include:

- Network capacity – 10000 times current network;
- Peak data rate – 10 Gbps;
- Cell edge data rate – 100 Mbps;
- Latency - <1ms.

5G cellular technology will provide significant advantages over previous systems including better levels of connectivity and coverage, it also would solve the problems with dropped calls and low performance at cell edges. The term World Wide Wireless Web, or WWWW is related to this technology. To realize these goals the 5G technology will require new methods of connecting.

There are several key areas that are being investigated by research organisations. These include:

Millimetre-Wave technologies: Using frequencies much higher in the frequency spectrum opens up more spectrum and also provides the possibility of having much wide channel bandwidth - about 1 - 2

GHz. However this poses new challenges for handset development where maximum frequencies of around 2 GHz and bandwidths of 10 - 20 MHz are currently in use. For 5G, frequencies of above 50GHz are being considered and this will present some real challenges in terms of the circuit design, the technology, and also the way the system is used as these frequencies do not travel as far and are absorbed almost completely by obstacles.

Future PHY / MAC: This area presents many possibilities from the use of new modulation formats including GFDM, Generalised Frequency Division Multiplexing, as well as FBMC, Filter Bank Multi-Carrier, UFMC, Universal Filtered MultiCarrier and other schemes to the management of the multiple access schemes. All these need to be developed. Higher levels of processing that will be available by the time 5G is launched mean that multicarrier systems will not require to be orthogonal as in the case of OFDM. This provides considerably more flexibility.

Massive MIMO: Although MIMO is being used in many applications from LTE to Wi-Fi, etc, the numbers of antennas is fairly limited. Using microwave frequencies opens up the possibility of using many tens of antennas on a single equipment. It becomes possible due to the antenna and wavelength sizes.

Dense networks: Reducing the size of cells provides a much more overall effective use of the available spectrum. This requires techniques to ensure that small cells in the macro-network and deployed as femtocells can operate satisfactorily.

There are many new concepts that are being investigated and developed for the new 5th generation mobile system. Some of these include Pervasive networks, Group cooperative relay, Cognitive radio technology, Wireless mesh networking and dynamic ad-hoc networking, Smart antennas.

Among the organizations involved in researches of new technology is China's Huawei Technologies, the world's second-biggest maker of network gear and the world's fourth-largest maker of smartphones. The company plans to spend $600 million on 5G wireless research and development from 2013 to 2018. In Russia MegaFon company, which also has a strong interest in this technology, works with Huawei company.

One major enabler for 5G will be the release of spectrum, and it is anticipated that the new spectrum will be agreed at the World Radio Communication Conference, WRC, to be held in 2015. The International Telecommunications Union, ITU, is currently at work on the International Mobile telecommunications, IMT spectrum requirements for 2020 and beyond. After WRC-15, ITU will have a clearer path for determining network system and technology requirements. So 5G technology for cellular systems will probably start to come into being in 2020, with its deployment following on afterwards.

References:

1. http://www.huawei.com/5gwhitepaper/
2. http://www.theguardian.com/media-network/media-network-blog/2014/aug/26/5g-network-launch-mobile-consumer
3. http://ieeexplore.ieee.org/xpl/articleDetails.jsp?arnumber=6526920
4. http://en.wikipedia.org/wiki/5G

Sh.T. Toshmatov

POWER AMPLIFIER WITH INJECTION-VOLTAIC TRANSISTOR WITH QUIESCENT CURRENT STABILIZATION

Tashkent University of Information Technologies, Tashkent, Uzbekistan

Keywords: power amplifiers with a predetermined quiescent current, power amplifier on injection-voltaic transistors, Multistage homo and geterocomposite Darlington and Shiklai transistors, methods of stabilization of output stages radio devices.

The scheme of the power amplifier with no need of initial or subsequent adjustments of quiescent current, resistant to temperature variations, supply voltage variations and the scatter of parameters of transistors.Frequency and phase responsesof the proposedpower amplifieroninjectionvoltaic

transistors up to frequenciesof 350kHzpractically linear.Quiescent current practically does not change with changes of the supply voltage from 2 V to 60 V and a temperature from 200 K to 400 K.Variation of THDwhen the inputvoltage changes from 3V to 16 Vis from0.009% to 0.0055%, respectively.

Power amplifiers on a symmetrical pair of complementary transistors, carried out as push-pull circuit. [1, C.198].

The characteristics of the transistors are nonlinear, therefore in real an amplifier operates in A or AB mode depending upon the bias voltage. The disadvantage of such amplifiers - the inability to stabilize the quiescent current Величина тока покоя транзисторов определяет коэффициент нелинейных искажений усилителя, потребляемую мощность и его надежность. The value of the quiescent current of transistors determines the harmonic distortion amplifier, power consumption and reliability. With increasing ambient temperature and transistors quiescent current may increase, which leads to thermal breakdown. [2, C.232-254].

The disadvantage of the power amplifier is that in the manufacturing process transistors must be selected with similar parameters and in that it needs additional adjustment. Thus it is necessary to set the initial value of the quiescent current output stage. Given the fact that the input current-voltage characteristic of the transistor is exponential, the required accuracy at the bias voltage can be up to several tenths of a millivolt. Inaccuracy in setting the value of the bias voltage leads to unbalances of the shoulders of an amplifier and the flow of a large quiescent current through the transistors and load. The disadvantage is also an exponential dependence of the quiescent current of the temperature of the transistor.

At a constant bias voltage of the base-emitter voltage of the transistor collector current increases by 8% per degree of temperature increase that can lead to thermal breakdown of the transistor.

The objective of the work is the creation of a power amplifier with a given quiescent current, without additional adjustments and without the control of quiescent current, resistant to temperature variations, changes in supply voltage and the scatter parameters of transistors.

The proposed power amplifier (Figure.1.) consists of bipolar transistors 1, 2 each of which is consists of a three component injection-voltaic - 15,17,19 transistors built on a "common collector - common collector-common collector" and similar transistors 14,16,18 built on a "common emitter - common collector-common collector", respectively. The collectors of transistors 20,21,22,23,24,25 constitute common collector, the emitters of transistors 26,27,28,29,30,31 represent common emitter, the base of transistors 32 and 20, 33 and 21, 34 and 22, 35 and 23, 36 and 24, 37 and 25 represent the total base composite injection-voltaic transistors 14,15,16,17,18,19 respectively.

To improve the stability of the quiescent current in the power amplifier is used injection voltaic components - transistors 14-19 (Figure.1.). The power amplifier on bipolar transistors operates as follows. Bipolar transistors 1,2 are connected as common-collector. The value of the quiescent current in each arm of the power amplifier is determined by the ratio of the bias to the largest emitter resistance.

In the absence of an input signal the value of quiescent currents in each arm of the power amplifier automatically adjusts by operational amplifiers 11 and 12, covered by a negative feedback. Voltage drop across the emitter resistor of 3.4 compares with the voltage of respective bias source. The result of the voltage comparison is amplified by operational amplifiers 11,12 and fed in opposite phase at respective base bipolar transistors 1,2 and thus restoring to their previous values the quiescent currents

The quiescent current of the power amplifier shoulders may differ from the desired values due to the scatter parameters of bipolar transistors 1,2, emitter resistances 3,4, and sources of bias 7,8. In this case, the output voltage of the power amplifier differs from zero, and through the load (not shown in the diagram), a current will flow. Operational amplifier 13 intended to set the zero balance of output voltage of the power amplifier and covered by a negative feedback.

When applying the input voltage to the power amplifier the signal on the output is repeated.

In the power amplifier uses voltage power supplies 5,6 ± 30 V and bias sources at 7,8 ± 0,5 V, emitter resistors 3,4 of 5 ohms . The power amplifier is designed for two standard values of load resistance R_{load}. Amplifier output power is 30 W at R_{load}= 8 ohms and 60 watts at R_{load}=4 ohms. Quiescent current is I_s= 100 mA.

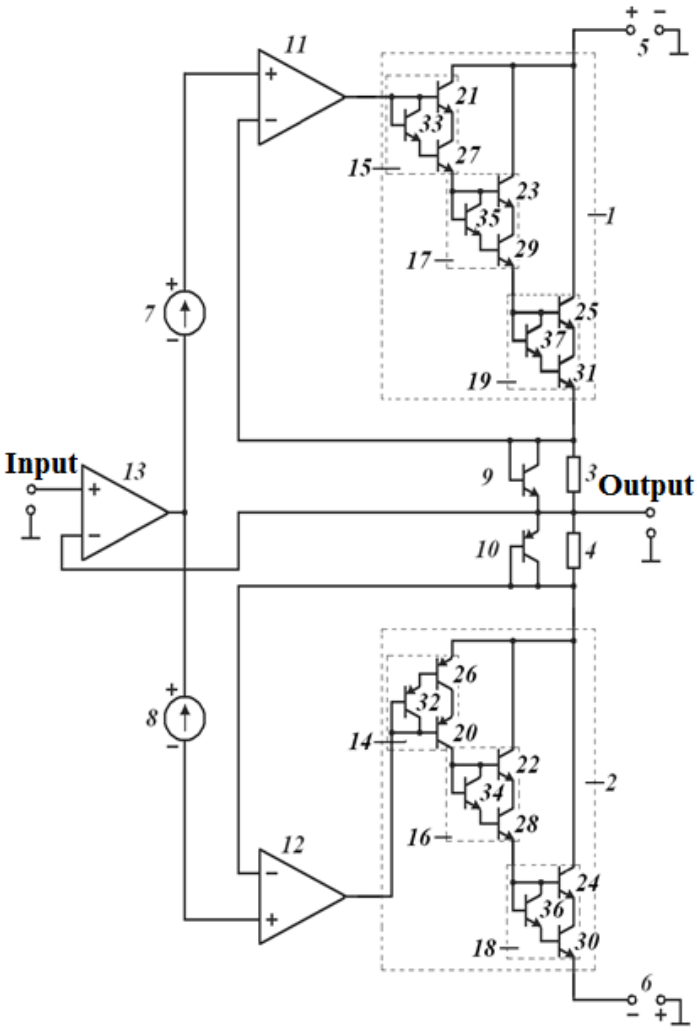


Figure 1. Power amplifier circuit on composite injection - voltaic transistors.

Power amplifier on bipolar transistors implemented for the case where the number of component injection-voltaic transistors is six.

The bipolar transistors in one arm of a power amplifier formed by combining three component injection voltaic transistors, each of which consists of discrete transistors n-p-n-type КТ503Е–15, КТ815Г–17 and КТ819Г-19. In another arm of the power amplifier, bipolar transistors is formed by combining three component injection voltaic transistors, each of which consists of discrete n-p-n type transistors КТ819Г–14, КТ815Г–16 p-n-type and p-n-p КТ502Е–18.

Thus, each arm contains a power amplifier with 9 connected bipolar transistors (21,27,33,23,29,35,25,31,37 and 20,26,32,22,28,34,24,30,36) .

To improve the reliability of the power amplifier bipolar transistors 20-25, included in the injection voltaic transistors 14-19, which collectors serve as a common collector, is placed on the individual heatsinks.

In general, the number of component injection - voltaic transistors may be 2N, where N - number of composite injection - voltaic transistors in each arm of amplifier.

As the bipolar transistors may be used complementary bipolar transistors component included on a "common collector - common collector - common collector" in both arms of the power amplifier.

Input and output voltage are equal in amplitude and phase.

Changing of THD when the input voltage varies from 3 V to 16 V is from 0.009% to 0.0055%, respectively.

Quiescent current is practically does not change with changes in the supply voltage of 2 V to 60V and a temperature of 200 K to 400 K.

Described of the power amplifier helps to stabilize its quiescent current. In this case push-pull amplifier operating in AB mode. When both arm of push-pull circuit together participate in the

formation of the load current, the current at the same time in one arm of the power amplifier increases and decreases in the other, or vice versa. For such power amplifier is no transient distortion region. This power amplifier with low distortion is able to operate stably also in mode A.

The power amplifier can be used as a output stage amplifier, as secondary power sources, in medical engineering and so on.

References:

1. П. Шкритек. Справочное руководство по звуковой схемотехнике. - М.: Мир, 1991., с. 198

2. Douglas Self. Audio power amplifier design. Sixth edition. New York and London. 2013 ., p.232-354.

D.A. Anisimov, L.M. Koldynskaya

PROBLEM OF INCREASED SECURITY OF ONLINE DATA TRANSMISSION IN A LIMITED GEOGRAPHIC AREA

North-Caucasus branch of the Moscow technical university of communication and informatics, Rostov-on-Don, Russia

Keywords: shared Internet space, Internet infrastructure, identification, data transmission security, Sub-Internet, government support.

The paper describes the problem of ensuring increased security level for data transmission through the Internet. Sub-Internet solution is considered as a platform for increasing security of consumers' data online transmission within a certain geographic area.

Der Unisys-Security-Index zeigt seit einigen Jahren, dass die Deutschen im Wesentlichen drei große Bedenken haben, wenn es um das Thema Online-Sicherheit geht: Der Identitätsdiebstahl, Kreditkartenbetrug, und die PC-Sicherheit allgemein. Das ist in Abstufungen in anderen Ländern durchaus ähnlich. Interessant ist jedoch, dass ausgerechnet in Deutschland, wo beispielsweise die Angst vor dem Identitätsdiebstahl im Vergleich am größten ist, die Bereitschaft fehlt, für zusätzliche Sicherheit auch zusätzlich zu zahlen. Man erwartet offenbar, dass der Staat und Unternehmen dies in irgendeiner Form – kostenfrei – bereitstellen. Was zunächst nach Vollversorgungsmentalität klingt, lässt sich auch als eine indirekte Wertschätzung für den deutschen Gesetzgeber interpretieren.

Insofern erscheint die Forderung nach einem „europäischen Internet" nur konsequent. Und ich finde, dass diese Idee einiges für sich hat. Parallel zu der diskutierten Schaffung eines digitalen Binnenmarktes in Deutschland oder sogar in ganz Europa muss die Internet-Infrastruktur aber um einen zusätzlichen wichtigen Baustein in der Sicherheitsarchitektur erweitert werden: eine neue Identifikationsebene! Ermöglicht wird sie von „IPsec" im IPv6-Standard etwa via Authentication-Header, Internet- Key-Exchange oder Virtual-Tunnel-Interface. Während diese Protokoll-Suite im heutigen Internet lediglich eine Option darstellt, ist es im Internet der Dinge bereits vorgeschrieben. „IPsec" unter IPv6, das im Vergleich zum jetzigen IPv4 wesentlich sicherer ist, muss auch in die Konversation zwischen Menschen untereinander oder zwischen Verbrauchern und Unternehmen flächendeckend Einzug halten. Klare Identifizierung muss ein wesentlicher Bestandteil aller Anstrengungen für mehr Sicherheit sein, denn nur wenn ich mir absolut sicher sein kann, mit wem ich gerade per Internet in Kontakt stehe, kann ich vertrauensvoll online kommunizieren. Wir müssen einfach (wieder) an den Punkt kommen, an dem man sich auch im Internet wie zu früheren Zeiten mit offenem Visier gegenübersteht und sich per Handschlag begrüßt.

Eines ist aber auch klar: Diese Infrastruktur kann nur ein „Sub-Internet" für bestimmte Anwendungen sein, wie zum Beispiel die Kommunikation zwischen Verbrauchern und Unternehmen im geographischen Geltungsbereich dieses Binnenmarktes. Das ist auch nichts Neues und gilt schon seit Jahrhunderten im Postwesen: Obwohl wir von jedem Ort einen Brief (oder Paket) an jeden anderen Ort der Welt schicken können, ist der Service im eigenen Land normalerweise sicherer und schneller. Auch

Optionen wie Inkasso bei Lieferung oder Ausweispflicht bei der Übernahme sind nur oft nur innerhalb eines Landes voll gewährleistet oder gesetzlich abgesichert.

Es bleibt jedoch festzuhalten: Die öffentliche Hand kann hier einen Rahmen schaffen – nicht mehr, aber auch nicht weniger. Ganz aus der Verantwortung genommen werden können die deutschen Internetnutzer nicht. „Jeder ist seines eigenen Glückes Schmied“ – das gilt auch im Online-Zeitalter und besonders in Deutschland, wo zudem das Phänomen der gefühlten Sicherheit besonders ausgeprägt zu sein scheint: Um das Thema Online-Sicherheit machen sich die Menschen offenbar erst dann Gedanken, wenn – wie vor einiger Zeit bei eBay, wieder einmal Fälle von Datenklau publik werden, die auch deutsche Internetnutzer betreffen. Und dann geht regelmäßig ein Aufschrei durch die Netzgemeinde.

Auch wenn die Gefühlslage der Deutschen zwischen absoluter Gelassenheit bis Weltuntergangsstimmung oszilliert – und die Wahrheit vermutlich in der Mitte liegt: Wir sollten diese Gelegenheit, Internet-nutzern in Deutschland und vielleicht auch in ganz Europa gemeinsam ein tatsächliches Mehr an Online-Sicherheit zu verschaffen, nicht ungenutzt verstreichen lassen! Denn den gemeinsamen politischen Willen einiger EU-Länder und zuvorderst Deutschlands und Frankreichs gibt es jetzt und heute – wer weiß, wie lange dieser Konsens noch anhält.

Eines ist aber auch klar: Diese Infrastruktur kann nur ein „Sub-Internet“ für bestimmte Anwendungen sein, wie zum Beispiel die Kommunikation zwischen Verbrauchern und Unternehmen im geographischen Geltungsbereich dieses Binnenmarktes. Das ist auch nichts Neues und gilt schon seit Jahrhunderten im Postwesen: Obwohl wir von jedem Ort einen Brief (oder Paket) an jeden anderen Ort der Welt schicken können, ist der Service im eigenen Land normalerweise sicherer und schneller. Auch Optionen wie Inkasso bei Lieferung oder Ausweispflicht bei der Übernahme sind nur oft nur innerhalb eines Landes voll gewährleistet oder gesetzlich abgesichert.

Es bleibt jedoch festzuhalten: Die öffentliche Hand kann hier einen Rahmen schaffen – nicht mehr, aber auch nicht weniger. Ganz aus der Verantwortung genommen werden können die deutschen Internetnutzer nicht. „Jeder ist seines eigenen Glückes Schmied“ – das gilt auch im Online-Zeitalter und besonders in Deutschland, wo zudem das Phänomen der gefühlten Sicherheit besonders ausgeprägt zu sein scheint: Um das Thema Online-Sicherheit machen sich die Menschen offenbar erst dann Gedanken, wenn – wie vor einiger Zeit bei eBay, wieder einmal Fälle von Datenklau publik werden, die auch deutsche Internetnutzer betreffen. Und dann geht regelmäßig ein Aufschrei durch die Netzgemeinde.

Auch wenn die Gefühlslage der Deutschen zwischen absoluter Gelassenheit bis Weltuntergangsstimmung oszilliert – und die Wahrheit vermutlich in der Mitte liegt: Wir sollten diese Gelegenheit, Internet-nutzern in Deutschland und vielleicht auch in ganz Europa gemeinsam ein tatsächliches Mehr an Online-Sicherheit zu verschaffen, nicht ungenutzt verstreichen lassen! Denn den gemeinsamen politischen Willen einiger EU-Länder und zuvorderst Deutschlands und Frankreichs gibt es jetzt und heute – wer weiß, wie lange dieser Konsens noch anhält.

References:
1. http://bankir.ru/tehnologii/s/bezopasnost-i-zaschita-internet-platejei-5899180/
2. http://blog.chronopay.ru/?p=75

N.V. Belan

COMPARATIVE ANALYSIS OF METHODS OF STEGANOGRAPHY

North-Caucasus Federal University, Stavropol, Russia

Keywords: steganography, method LSB, method of pseudorandom interval, method of palette replacement, method of embedding a digital watermark, container file.

In the article have examined four methods of steganography: method LSB, method of pseudorandom interval, method of palette replacement and method of embedding a digital watermark, have detected advantages and disadvantages of every method, have done their comparative analysis. The effectiveness of every method has evaluated by the following criteria: the largest quantity of information

that can be hidden by using the method, the opportunity of visual detection of hidden information and the opportunity of detection the fact of hidden information in the message by using statistical analysis.

Steganography – is one of the methods of information security. Methods of steganography protect information from unauthorized access, protect copyright and conceal the fact of including information in the transmitted message. Steganography develops dynamically, as it realizes the above functions of information security, as well as the tendency to impose restrictions on the use of cryptographic methods and means of information protection in some countries [1, 2, 6, 8].

The relevance of research and comparative analysis of methods of steganography is conditioned by that they hide the fact that the transmission of confidential information is used not only «advanced» users, but also attackers. As the problem of unauthorized hidden data transmission is relevant in Russia, it is necessary to fight with it by disclosing the fact of using the most effective methods of steganography.

The aim of the article is getting comparative characteristics of different methods of steganography to detect the most effective methods.

The tasks which was solved to achieve the aim:

- detection the advantages and disadvantages of the studied methods of steganography;
- detection the most effective method.

The method LSB is the method of Least Significant Bits. It uses errors of sampling which are in digitized images [3, 6, 8].

The method changes several of lower bits in every of colors of model RGB insensibly. For example, in 24-bit RGB-image one raster point is encoded by three bytes. Each byte is responsible to the intensity of one color of model RGB (according to Table 1). When colors are mixing the pixel receives the desired shade. When change in red (R) one bit, two bits in the green (G) and one in the blue (B) hue of the picture varies slightly, but in general this change imperceptibly.

Table 1. Initial components of color

1	1	0	0	0	0	1	1	R-195
0	0	1	0	0	0	0	0	G-32
0	1	1	0	0	1	1	0	B-102

Table 2. Changed components of color

1	1	0	0	0	0	1	0	R-194
0	0	1	0	0	0	1	1	G-35
0	1	1	0	0	1	0	0	B-100

If you take two bits from eight in the each channel, that mean you can hide three bytes of useful information on each four pixel of image. It is 25 % of the volume of image. If you have file 200 KB you can hide in it till 50 KB of information and people's eye can not find it.

Advantages of the method:

- size of container file does not change;
- when change a single bit in the blue channel you can not find information visually;
- the ability to change the bandwidth when change the number of replaceable bits.

Disadvantages of the method:

- hidden information can be find by bit slices.

The method of palette replacement gives every pixel of image (depending on the color) one symbol of the transmitted message. For realize this method you need: alphabet with_symbols of the transmitted message and color palette.

For hide information you can use color palette of the image. Palette is a number of triad's bytes (maximum 256) that describe the color of point. It should be noted that in the palette is an array of bytes that describes a single point of the image and containing number of the colors in the palette [5].

Examples of alphabet and color palettes for black and white are presented in Tables 3-5.

Table 3. Alphabet for transmitted message

Код	0	1	2	…	49	50
Символ	А	Б	В	…	:	,

Table 4. Color palette for black color

Код	0	1	2	…	49	50
Цвет	000000	000000	000000	…	000000	000000

Table 5 – Color palette for white color

Код	51	52	53	…	100	101
Цвет	FFFFFF	FFFFFF	FFFFFF	…	FFFFFF	FFFFFF

Algorithm of this method: you take one pixel of the image, analyze which group of color is it, then gives to it code of symbol from message.

Advantages of the method:

- most capacious method to hide information in graphic files;
- method allow to leave the image unchanged.

Disadvantages of the method:

- hidden information quickly detected by statistical analysis.

Method of embedding a digital watermark

Digital watermark is technology which was designed to protect copyright [3, 7, 8, 9]. Digital watermarks are divided into two types: visible and invisible [3, 8, 9]. Visible digital watermark are logos and lettering. It can be deleting in graphics editor or text editors. Invisible digital watermark are embedded distortion, invisible to the human eye. Digital watermark is binary logo or text indicating the organization or the author of protecting documents. Digital watermark can contain control information about privacy and limitations of using the document.

Advantages of the method:

- method does not need in additional procedures of image preprocessing digital watermark;
- method does not use digital watermark for modifications, that is why it provide digital watermark from various attacks.

Disadvantages of the method:

- digital watermark can allow to compress images, but prohibit the cutting of it, or insert a fragment.

In the article have examined four methods of steganography, the result of their comparative analysis is:

- all methods can not allow to detect hidden information visually;
- the largest quantity of information can be hidden by using the method of palette replacement;
- fact of including information in an image can be detect when you using all methods easily by statistical analysis and in special graphics editor.

Literature:

1. Жук А.П., Жук Е.П., Лепешкин О.М., Тимошкин А.И. Защита информации: Учебное пособие. – М.: РИОР ИНФРА-М, 2013. – 392 с.

2. Лепешкин О.М., Копытов В.В., Жук А.П. Комплексные средства безопасности и технические средства охранно-пожарной сигнализации: Учебное пособие. – М.: Гелиос АРВ, 2009. – 288 с.

3. Васина Т.С. Обзор современных алгоритмов стеганографии. – М.: НИО,2012. – 8 с.

4. Конахович Г.Ф., Пузыренко А.Ю. Компьютерная стеганография. Теория и практика.– К.: МК-Пресс, 2006. – 288 с.

5. Иванов В. Игры с цветами: метод замены цветовой палитры.–http://www.nestego.ru/.

6. Рябко Б.Я., Фионов А.Н.Основы современной криптографии и стеганографии. – М.: Горячая линия-Телеком, 2010. – 232 с.

7. Аграновский А.В., Балакин А.В., Грибунин В.Г., Сапожников С.А. Стеганография, цифровые водяные знаки и стеганоанализ. – М.: ОГИЗ, 2009. – 220 с.

8. Грибунин В.Г. Цифровая стеганография. – М.: СОЛОН-Пресс, 2002. – 272 с.
9. Хорошко В.О. Основы компьютерной стеганографии: Учебное пособие для студентов и аспирантов. – Винница: ВДТУ, 2003. – 143 с.

D.E. Gopanchuk, V.V. Kormilchenko, N.O. Svetlichnaya

TO THE QUESTION OF MODERN METHODS OF INFORMATION PROTECTION

North-Caucasus branch of the Moscow technical university of communication and informatics,
Rostov-on-Don, Russia

Keywords: information, information technology, information security, confidentiality, integrity, availability, electronic methods of influence, natural threats.

At present, in the age of information technology where information is one of the most important aspects of modern society the problem of data protection, or information security is rather actual. There are activities that can cause damage to information security, ranging from improper storage and maintenance of equipment, and large-scale hacker attacks. In this paper we consider the different types of information protection, such as data encryption, firewalls.

Today, in the age of information technology where information is one of the most important aspects of the existence of modern society, the question of information protection or information security is essential. Information security is protection of information from any accidental or malicious actions, which may result in the damage of the information itself or its owners.

A standard security model is often presented as a model of three categories:

1. Confidentiality is an information state when only authorized subjects can have access to it;
2. Integrity is avoid to make an unauthorized modification of information;
3. Availability is avoid of temporary or permanent concealment of information from users who have access rights.

Actions that could harm an information security of an organization can be divided into several categories:

1. Actions made by authorized users

This category includes:

– internal theft or data destruction at a workstation or server;
– data damage from the user as a result of careless actions.

2. "Electronic" Interventions made by hackers

Hackers refer to people involved in computer crimes as professionals (including the purpose of competition) and just because of curiosity. These methods include:

– unauthorized access to computer networks;
– DOS-attack.

The purpose of an unauthorized access to the enterprise network can be a damage (loss of data), theft of confidential information and use it for illegal purposes, the use of network infrastructure to launch attacks to third-party sites, theft of funds from the accounts, and so on.

DOS attack (abbr. of Denial of Service) is an external attack to the nodes of the enterprise network ensuring its safe and efficient operation (file, mail servers). Attackers organize a massive data packets sending to the nodes, in order to make them overloaded and, finally, to bring them down for a while. As a rule this entails a violation of a company business processes and sacrifices, loss of clients, damage to reputation, and so on.

3. Computer Viruses

A separate category of electronic influence methods includes computer viruses and other malicious programs. They represent a real danger for modern business, that extensive uses computer networks, Internet and email. The penetration of the virus into the corporate network nodes may impair their functioning, cause losses of working hours, data, confidential information theft, and even direct

theft of funds. Virus program that has penetrated into the corporate network could allow an attacker to control fully or partially the activity of the company.

4. The "natural" threats.

Information security of a company can be influenced by a variety of external factors: the cause of data loss can be improper storage, computers and media stealing, force majeure circumstances etc.

Today, there is a large arsenal of methods to ensure information security:

- means for users identification and authentication (a so-called complex 3A);
- encryption of data stored on computers and transmitted through networks;
- firewalls;
- means of content filtering;
- tools for discs integrity check;
- anti-virus protection;
- systems for detecting network vulnerabilities and network attacks analyzers.

Each of these tools can be used both independently and in integrating with others. This makes it possible to create systems for information protection for networks of any complexity and configuration, independent of the used platform. **Complex 3A"** includes authentication (or identification), authorization and administration. Identification and authentication are the key elements of information security. If one tries to access to information assets the identification function provides an answer to the question:" Who are youN "and" Where are youN "- whether you are an authorized user of the network. The authorization function is responsible for the resources a particular user can have access to. Administration function is to provide the user with specific identity features for the given network and the volume of permitted actions.

Encryption systems enable to minimize losses in case of an unauthorized access to data stored on the hard disk or other storage, as well as the interception of information when it is forwarded by e-mail or network protocols. The purpose of this type of protection is ensuring privacy. Basic requirements for an encryption system are high level of reliability and use legality on the territory of Russia (or other countries).

The firewall is a system or combination of systems forming a protection barrier between two or more networks that protects them against unauthorized entering the network or extraction of data packets.

The basic principle of the firewall is checking each data packet to match the incoming and outgoing IP-address to the allowed addresses base. Thus, firewalls greatly expand the segmentation of information networks and control of data circulation.

To counteract the natural threats to information security a set of procedures to prevent emergencies (for example, to ensure the physical protection of data against fire) and minimize their damage in case if such situation happens should be developed and implemented in a company. One of the main methods of protection against data loss is the data backup with the strict observance of the established procedures (regularity, storage types, methods of copies storage, and so on.).

One of the largest hacker attacks for the last 15 years was made in January 25, 2003. In January 25, 2003 in the Republic of Korea as a result of hackers actions a nationwide failure occurred in the internet that lasted a few hours and left the whole country without the network access. For the first time "cyber-terrorists" actions influenced the activities of companies nationwide. The main victims of the attacks became the companies experiencing online commerce, nearly 17 million users suffered. In addition to South Korea almost all countries all over the world, including Russia, suffered from the damage of about 22 thousand servers.

Thus, the issue of information security is so important for an ordinary user, as it is for the state.

References:

1. http://all-ib.ru/
2. www.lessons-tva.info
3. http://www.thg.ru/howto/fifteen_hacking_exploit/onepage.html

A.P. Tverdov, A.V. Borodin, N.O. Svetlichnaya

THE PROBLEM OF NETWORK DESIGN: LAN ARCHITECTURE

North-Caucasus branch of the Moscow technical university of communication and informatics,
Rostov-on-Don, Russia

Keywords: LAN, network architecture, network infrastructure, benefits of a hierarchical network, design principles, new options.

To design a high-performance Local Area Network a hierarchical model of network design is believed to be more successful. But the hierarchical architecture of a network does not guarantee it is well designed. In this paper we consider the main requirements to be met at the network topology building, as well as design principles, advantages, and new possibilities for communication services users.

The manner in which the network services and functions are provided is dictated by the associated design. The design, in turn, is dictated by the specifics of the service provider or enterprise network. When building a LAN that satisfies the needs of a small- or medium-sized business, it is more likely to be successful if a hierarchical design model is used. Compared to other network designs, this network architecture is easier to manage and expand, and problems are solved more quickly.

Hierarchical network design involves dividing the network into discrete layers, each layer providing specific functions. By separating the various functions, the network design becomes modular, which facilitates scalability and performance. The typical hierarchical design model is broken up in to three layers: access, distribution, and core.

The access layer interfaces with end devices, such as PCs, printers, and IP phones, to provide access to the rest of the network. The access layer can include routers, switches, bridges, hubs, and wireless access points (AP). The main purpose of the access layer is to provide a means of connecting devices to the network and controlling which devices are allowed to communicate on the network.

The distribution layer aggregates the data received from the access layer switches before it is transmitted to its final destination. The distribution layer controls the flow of network traffic using policies and delineates broadcast domains by performing routing functions between virtual LANs (VLANs) defined at the access layer. VLANs allow to segment the traffic on a switch into separate subnetworks. For example, in a university the traffic might be separated according to faculty, students, and guests.

The core layer of the hierarchical design is the high-speed backbone of the internetwork capable of forwarding large amounts of data quickly. The core layer is critical for interconnectivity between distribution layer devices. The core aggregates the traffic from all the distribution layer devices, and can also connect to Internet resources.

There are many benefits associated with hierarchical network designs that prove the reasons of choosing this architecture. The benefits are scalability, redundancy, performance, security, manageability, and maintainability.

Hierarchical networks *scale* very well. The modularity of the design allows you to replicate design elements as the network grows. Because each instance of the module is consistent, expansion is easy to plan and implement.

As a network grows, availability becomes more important. It can be dramatically increased through easy redundant implementations with hierarchical networks. Access layer switches are connected to two different distribution layer switches to ensure path *redundancy*. Additionally, distribution layer switches are connected to two or more core layer switches to ensure path availability if a core switch fails. The only layer where redundancy is limited is at the access layer. Typically, end node devices, such as PCs, printers, and IP phones, do not have the ability to connect to multiple access layer switches. If an access layer switch fails, just the devices connected to that one switch would be affected by the outage. The rest of the network would continue to function unaffected.

Communication *performance* is enhanced by avoiding the transmission of data through low-performing, intermediary switches. Data is sent through aggregated switch port links from the access layer to the distribution layer, and then to the core and its final destination at near wire speed. Because the core and distribution layers perform their operations at very high speeds, there is less contention for

network bandwidth. As a result, properly designed hierarchical networks can achieve near wire speed between all devices.

Security is improved and easier to manage. Access layer switches can be configured with various port security options that provide control over which devices are allowed to connect to the network. There is also the possibility to use more advanced security policies and access control policies at the distribution layer.

Manageability is relatively simple on a hierarchical network. Each layer of the hierarchical design performs specific functions. Therefore, if it is necessary to change the functionality of an access layer switch, it is well enough to repeat that change across all access layer switches in the network because they presumably perform the same functions at their layer. Deployment of new switches is also simplified because switch configurations can be copied between devices with very few modifications. Consistency between the switches at each layer allows for rapid recovery and simplified troubleshooting.

Maintainability of hierarchical networks is rather high due to their modular nature.

In the hierarchical design model, switch functions are different at each layer, making the selection of the correct switch easier. This permits to save money by using less expensive access layer switches at the lowest layer, and spend more on the distribution and core layer switches to achieve high performance on the network.

A hierarchical architecture of a network does not guarantee it is well designed. A well-designed hierarchical network topology must satisfy at least three main requirements: low network diameter, bandwidth aggregation, and legacy equipment.

Network diameter is the first thing to consider when designing a hierarchical network topology. For this type of network design, diameter is the number of devices that a packet has to cross before it reaches its destination. Keeping the network diameter low ensures low and predictable latency between devices.

Each layer in the hierarchical network model is capable of *bandwidth aggregation*. Bandwidth aggregation is the practice of considering the specific bandwidth requirements of each part of the hierarchy. After bandwidth requirements of the network are known, links between specific switches can be aggregated, which is called link aggregation. Link aggregation allows multiple switch port links to be combined so as to achieve higher throughput between switches. Cisco has a proprietary link aggregation technology called EtherChannel, which allows multiple Ethernet links to be consolidated.

Legacy Equipment is another important factor for a hierarchical network, especially when building a LAN for small and medium-sized businesses, because the businesses need voice and video services on their data networks. Here the convergence aspect plays an essential role. Convergence is the process of combining voice and video communications on a data network.

Converging voice, video, and data networks has become more popular recently in the small to medium-sized business market because of advancements in technology, especially the VoIP technology. Convergence enables to combine voice, video, and data on a single wired network infrastructure, that is easier and less expensive to implement and manage.

Converged networks provide options that had not existed previously. Now it is possible to tie voice and video communications directly into an employee's personal computer system. There is no need for an expensive handset phone or videoconferencing equipment. Accomplishment of this function is possible using special software integrated with a personal computer. Softphones, such as the Cisco IP Communicator, offer a lot of flexibility for businesses. When software is used in place of a physical phone, a business can quickly convert to converged networks, because there is no capital expense in purchasing IP phones and the switches needed to power the phones. With the addition of inexpensive webcams, videoconferencing can be added to a softphone. These are just a few examples provided by a broader communications solution portfolio that redefine business processes today.

References:

1. *Cisco Systems* Руководство Cisco помеждоменной многоадресатной маршрутизации = Interdomain Multicast Solutions Guide. — Moscow, “Viliams”,2004.

2. CraigHunt - Network administration - Simvol Plus (2008, PDF, RUS).

3. БероцМоайери - Иерархическая модель сети. - «Журнал сетевых решений/LAN», № 02, 2003.

G.K. Papasov, I.V. Golovina, N.O. Svetlichnaya

ANTI-RUSSIA SANCTIONS AND THEIR IMPACT ON THE RUSSIAN ECONOMY

North-Caucasus branch of the Moscow technical university of communication and informatics, Rostov-on-Don, Russia

Keywords: economic situation, sanctions, anti-sanctions measures, world economy.

The paper considers the types of existing sanctions, main attention being paid to the anti-Russia sanctions. We also examine consequences the sanctions have had on the economic situation of Russia and the world as a whole.

The first anti-Russia sanctions were introduced on March 17, 2014 . The latest sanctions were imposed on March 11, 2015.

Anti- Russia sanctions are a number of restrictive measures undertaken by the EU, the USA and the West satellite countries against Russia and its citizens. Sanctions are enacted for two reasons: to weaken the Russian economy and to change Russia's position on major international issues. Under international law, it is possible to impose sanctions against any country only with the approval of the Security Council of the UNO, but the US and the EU often violate these rules, setting limits at sole discretion.

There are three categories of sanctions. The first presents blocking sanctions. They mean serious measures that can paralyze a company, isolating it from the international account, from any kind of international financing, any contacts and contracts with companies of the country that has imposed these sanctions. Blocking sanctions are now applied to a variety of Russian individuals and a limited number of companies, primarily of the defense sector.

Regarding the airline “Dobrolet”, the EU enacted blocking sanctions, that instantly stopped the ability of the airline to exploit the aircrafts that were transferred by foreign contractors to leasing. Although “Dobrolet” was not included in the American sanctions, the EU sanctions were enough to stop the company.

The second type of sanctions is industry or sector sanctions. As for the American sector sanctions, they focus on the key sectors of the Russian economy: financial, energy sector, defense sphere, sphere of engineering services, and metallurgical sector. Sector sanctions are now applied to leading Russian state-owned banks, namely Sberbank, VTB, Vnesheconombank, Bank Moscvy, Rosselhkozbank, Gazprombank. Before the imposition of the sector sanctions these banks could attract European funding, using the historically low credit rates, and lend loans to companies in various sectors of the Russian economy, including aircarriers and aircraft manufacturers. Russian leasing companies, many of which are involved with the Russian state banks, have begun to play an important and significant role for the Russian aviation market, but now these companies may face a certain shortage of liquidity or the cost of funds will rise. Accordingly, it will be hard for the airlines to work with these higher rates.

The third category of sanctions is voluntary sanctions. Russian companies take them on, signing agreements that use the term "sanctions". It is very important for the Russian companies to assess soberly the demands coming from the Western partners, because they may contain some unreasonable terms. For example, there occurs situations when a Western bank agrees to give a loan, but sets a condition that the Russian company would not have any activity with the persons included in any list of sanctions. Another example, after signing a loan agreement sector sanctions have been introduced, as a result, the company becomes unable to continue its common activity with the Russian state banks. It is very important for any restrictions introduced by the Western counterparts to be justified and not to expand the sanction restrictions established by the legislation of EU and US. Accordingly, Russian companies must avoid voluntary contract restrictions that are not required by neither European nor American law. The initiator of introducing sanctions to isolate Russia internationally is the U.S. government, under its strong pressure the EU countries supported the sanctions, risking to experience economic losses. The sanctions are also supported by the Big Seven States and some other countries that are partners of the US and the EU. There are opinions that on the issue of sanctions the U.S. government placed pressure not only on the EU.

At present Russia has a number of sanctions associated with the Ukrainian crisis. According to many experts, the anti-Russia sanctions do not work, and damage only the countries that supported restrictions.

It is the financial sector of the country that responds most of all to positive and negative changes in the economy. So, since the beginning of 2014 the national currency of Russia fell by 17.5%. The exchange ruble's rate to the U.S. dollar and Euro has increased.

Also stock exchanges which responded particularly keenly to the imposition of sanctions fall for more than 200 points in just a few days. Such sudden steps were temporary and were primarily caused by panic. Since the beginning of 2014 the MICEX index slipped slightly by more than 70 points, the RTS indicators are more pessimistic and lost about 270 points for 9 months. At the end of 2014 the Bank of Russia set the key rate to 17% in order to limit significantly increased devaluation and inflation risks. Foreign exchange reserves of the Central Bank of the Russian Federation decreased from $459, 9 billion. Since 1991 such similar negative trend has occurred for the second time in the history of Russia and for the first time since the end of 2009. The Finance Ministry's decision of the moratorium on revenues of Russians pension contributions to the NPF of the Russian Federation and its extension up to 2015 has also become significant. Thus, due to the retirement savings of the population of Russia, the government plans to support national banks and oil and gas companies that are suffer sanctions. Various sources also claim that a part of that money can go to the Crimea, because the region with a population of almost 2 million people needs significant fiscal costs. The government claims that the size of the reserve Fund from pension savings can range from 100 to 350 billion rubles, depending on the situation.

The effect of sanctions on raw materials, mining, processing, and engineering industries can be longer and may be revealed only after a while. However, one cannot name particular cases of a significant impact of sanctions on the industry. In most situations, the problem Russian companies face is some difficulties related to lack of certain technologies. Most often this concerns the oil and gas production companies, because they often use the services of foreign partners in exploration and drilling. For instance, in the middle of September it became known that the American company Exxon and Russian company Rosneft suspended drilling in the Kara sea because of the imposed sanctions. However, it was later announced that with the approval of the U.S. government the company would continue to work until 10 October 2014, after that the company would discontinue. Despite the sanctions, in 2014 in Russia the index of industrial production exceeded that of the previous year, as the negative trend was observed only in February and September, what was quite natural for these months. The sanctions also affect the population of Russia. A very sensible change of this time is the ruble depreciation, because it determines the price of all imported goods to Russia starting from pens to cars and electronics. According to Rosstat in December 2014 the inflation was 2,6%. In 2014 in Russia the inflation was 11.4% versus 6.5% in 2013, 6.6% in 2012, 6.1% in 2011 and 8.8% in 2010 and 2009.

Mass effect of sanctions the Russians felt only after the introduction of reciprocal sanctions by the Russian Federation. In early August, after the decree of the President of Russia to ban the import of all main products groups from countries joining the sanctions against Russia, prices on food began to rise in the domestic market. Thus, according to the Federal Antimonopoly Service, the rise in price most affected such products as meat and meat products, their price increased from 20% to 40%, as well as dairy products (especially cheese), vegetables and fruits. Retailers noted that sales decreased by 20-25% because of growth of prices.

Analysis of current sanctions demonstrates their absolute aim to limit the presence of the Russian state-owned companies in all segments of the world market (especially in the European markets). It is important to note that recently 50% of the country's foreign trade turnover was directed to the European market.

Today the West is not based on market competition, it is trying to lobby information and political mechanisms of influence. At the same time, British and American companies are trying to make their own sphere of influence more weighty in those market segments in Europe, they are interested in most of all. And in this situation, the political situation in Ukraine, as well as the civil war on the border with the Russian Federation is the only formal cause of actions.

The struggle for the European market is based on the fact that the U.S.A. rapidly increase their oil and gas production. If sanctions continue or expand in the near future, one can expect the share of Russian oil companies (and later gas ones) in the European market to decrease and gradually be replaced by the companies of Britain and the United States. The world economy as a whole will suffer from the Economic confrontation of the US and EU with Russia. If the escalation of the conflict continues, the developed capitalist economies will not just shake, they will be able to return to the heavy post-crisis economic situation.

References:
1. www.ruxpert.ru , http://wciom.ru/index.php?id=459&uid=114934
2. www.ato.ru,www.monavista.ru , www.vedomosti.ru/finance/news/, realpolitika.info

D.V. Zhiltsov, N.O. Svetlichnaya

WORLD WIDE WIRELESS WEB (WWWW)

North-Caucasus branch of the Moscow technical university of communication and informatics,
Rostov-on-Don, Russia

Keywords: mobile devices, Internet access, wireless LAN, Wi-Fi, 802.11 standards, WISPs.

Today wired connections give way to the possibility of a wireless Web. In this paper we describe the World Wide Wireless Web as a next step of cellular telecommunications system development. The difference between the WWW and the WWWW is analyzed, as well as the advantages of the latter. The paper contains a review of standards used to realize the technology and some directions of the future development.

Through last couple of years, cellular systems have become one of the most popular wireless communication mediums. The most popular use of cellular systems is the wireless Internet that means a radio connection to the World Wide Web. It is more commonly known as the World Wide Wireless Web. Popularity of this networking type grows along with the increasing use of such services as to download music, exchange photos on Facebook, and Instagram, or watch YouTube videos. As a result, the number of hours spent on the mobile Web is three to seven times greater than on the wired Web.

The wireless Web refers to use of the World Wide Web through a wireless device, such as a cellular telephone or personal digital assistant (PDA). Wireless Web connection provides anytime and anywhere connection to e-mail, mobile banking, instant messaging, weather and travel information, and other services. In general, sites aiming to accommodate wireless users must provide services in a format displayable on typically small wireless devices. All wireless Internet devices being manufactured today use the Wireless Application Protocol (WAP) that enables to easily access and interact with internet information and services instantly.

As for the difference, the wireless Web does not differ from the regular World Wide Web, as the same content can be presented on mobile devices. The wireless Web isn't a separate entity. When accessing the wireless Web, one is accessing the regular Internet, just via a different route.

The wireless Web content is composed in (or converted to) the Wireless Markup Language (WML). Most wireless Web pages are produced separately from the regular Web site. Many major Web sites and portals provide Web pages written in WML to be accessible by mobile devices, in addition to the "same" pages in standard HTML for standard screens.

Whatever device is used a PDA or iPhone, the wireless Web experience will not be quite different from Web surfing on a PC. Modern devices enable browsing via a WAP interface. Newer PDAs, smart phones, tablet computers, and phablets have larger screens, typically with an HD or FHD resolution. These newer devices can run Web browsers that present a wireless Web experience equal to what one expects from a PC or notebook, only much smaller. This gives users of smart phones an easier access to a wider variety of Web content. Communcators, smart phones are available in Symbian, Apple iOS, Windows Phone and Android operating systems.

Wireless Internet access, also referred to as a "hot spot" of Wi-Fi , is a local area network (LAN) run by radio waves or Wireless LAN. Wi-Fi hotspots and wireless LANs are options for wireless Internet connectivity. In these cases, Internet connectivity is typically delivered to a network hub via a wired connection like satellite, cable, DSL or fiber optics and then made available to wireless devices via a wireless access point. It is broadcast from a central hub, which is a hard-wired device that actually brings in the Internet connection. The hub, located at the main computer system or server, broadcasts Internet connectivity to clients, which includes basically anyone within receiving range who is equipped with a wireless module. A WLAN can be a home desktop system or a public or business

network covering about hundreds square meters. Wireless LANs can be installed rather fast by nearly anyone. They are extremely inexpensive, and can have data transfer rates that rival hard-wired Ethernet LANs. Furthermore, WPA2 encrypts all traffic on the LAN, addressing the problem of eavesdropping.

One of the most popular applications for wireless Internet access is the public hot spot. Internet cafes, libraries, molls, stations are few examples of places where one can serf the Internet, check email, or do research with a laptop, mobile phones, or communicators equipped with Web browsers. Some localities provide free wireless Internet for residents and visitors. Since wireless LANs use radio waves that distort over long distances, the radius of the signal is limited, and the further from the hub, the weaker the signal.

Wireless LANs are based on the IEEE 802.11 standard that is actually the earliest standard, allowing 1-2 Mbps of bandwidth. The Wi-Fi Alliance group ensures compatibility between hardware devices that use the 802.11 standard. A Wi-Fi network, in reality, is a network that complies with the 802.11 standard. This standard has 5 specifications that have been made to optimize bandwidth or to better specify components in order to ensure improved security or compatibility. These specifications include the 802.11a, 802.11b and 802.11g standards, which are called 802.11 physical standards and offer different modes of operation. This lets them reach different data transfer speeds depending on their range.

Table 1.

Standard	**Frequency**	**Speed**	**Range**
Wi-Fi a (802.11a)	5 GHz	54 Mbit/s	10 m
Wi-Fi B (802.11b)	2.4 GHz	11 Mbit/s	100 m
Wi-Fi G (802.11b)	2.4 GHz	54 Mbit/s	100 m

In practice, Wi-Fi can be used to provide high-speed connections (350 Mbps or greater) to any devices located within a radius of several dozen metres indoors (in general 20m-50m away) or within several hundred metres outdoors.

The wireless Internet access is offered by Wireless Internet service providers (WISPs) like AT&T, Verizon, T-Mobile, Boingo, Clearwire, and many others. They provide services like on-demand video, video conferencing, high quality streaming video, high quality Voice-over-IP (VoIP), added security features. WISPs are predominantly in rural environments where cable and digital subscriber lines are not available. Since it is difficult for a single service provider to build an infrastructure that offers global access to its subscribers, roaming between service providers is encouraged by the Wi-Fi Alliance with the protocol Wireless Internet Service Provider roaming (WISPr). WISPr is a set of recommendations approved by the alliance which facilitate inter-network and inter-operator roaming of Wi-Fi users. Wi-Max, LTE and 3GPP LTE (3rd Generation Partnership Project Long Term Evolution) are expected to become main technologies, bringing with them dramatic changes on the telecommunications services market and making mobile data transmission faster, and more reliable.

The technology for wireless LANs is improving constantly. With enhanced 4G networks and new Wi-Fi standards and services appearing, the connection speed is going to keep increasing. We live in an information-based society, and the possibility to access on-demand information where you need it and when you need it, is the true power of the Internet beginning to be realized.

References:

1. http://en.wikipedia.org/wiki/Wireless_Internet_service_provider
2. http://www.amobile.ru/info/tech/wap/about.htm
3. http://en.kioskea.net/contents/802-introduction-to-wi-fi-802-11-or-wifi
4. http://amezingscienceworld.blogspot.ru/2011/08/world-wide-wireless-webwwww.html

A.A. Iyevleva, I.A. Engibaryan, N.O. Svetlichnaya

SKYPERFORMER TECHNOLOGY

North-Caucasus branch of the Moscow technical university of communication and informatics,
Rostov-on-Don, Russia

Keywords: fixed satellite communication, SkyPerformer technology, FrameRelay, multimedia networks, time frames.

The paper offers a description of SkyPerformer technology used for building corporate multimedia networks with a small number of nodes as well as the main characteristics of the technology, and operation principles. The paper also considers the main advantages and economical benefits of this system realization.

Fixed-satellite communication [2] is a kind of satellite communications, where fixed (stationary) subscriber terminals are used as the earth stations of satellite communication.

Currently, the fixed-satellite communication is practically presentedperformed by VSAT and SkyPerformer technologies. VSAT technology is used for providing trunk line data transmission, Internet access, and the IP-telephony.

The SkyPerformer technology (for small networks) designed by the ACT Networks company is the most effective for building corporate multimedia networks when the number of nodes does not exceed 10 (the most common options contain 3-5 nodes) and the average outgoing traffic from the SES (small earth station) is not less than 32 Kbit/s, and the average outgoing traffic from the CES (central earth station) is not more than 2048 Kbit /s (Figure 1).

The frequency plan of the system consists of a few allocated carriers, their number equals the number of network stations. Each station transmits one MCPC carrier, and receives one or more carriers according to a predetermined network topology and preferential traffic flows. Information is densified and packed up in time frames in accordance with the FrameRelay protocol standards. Communications in the network can be both symmetric, and asymmetric [1].

Connections within the network are performed by specifying a discrete PVC (Permanent Virtual Circuit) for each type of traffic on the basis of the available FrameRelay address structure. This approach ensures the fulfillment of the requirements for consolidation of voice and data traffic, including local networks connections and other applications (Figure 2).

The CES and the SES are stations of the VSAT class. This station is not served and consists of an antenna with a diameter of not more than 3.8 m., the transceiver with no more than 16 W (Ku-band) in an external work, and internal channeling equipment - satellite modem and SkyPerformer device with the necessary ports cards and auxiliary cards; their composition depends on the connected user end terminal.

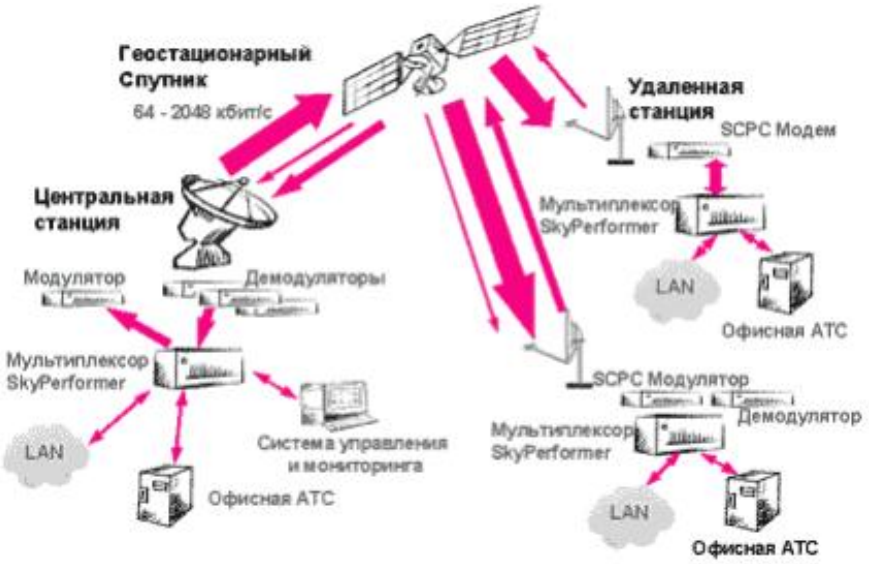


Figure 1.

The network management system provides an access to all channelization network elements, including the configuration of specific ports, and control of their work mode. Also the system provides for the collection of statistics, performs regular diagnostics of network components. For each connection in the network the system generates and stores a logrecord, which can be used for billing. All information is presented on graphic monitor of an operator. Operators are given a wide range of functions, including a complete software reset [4].

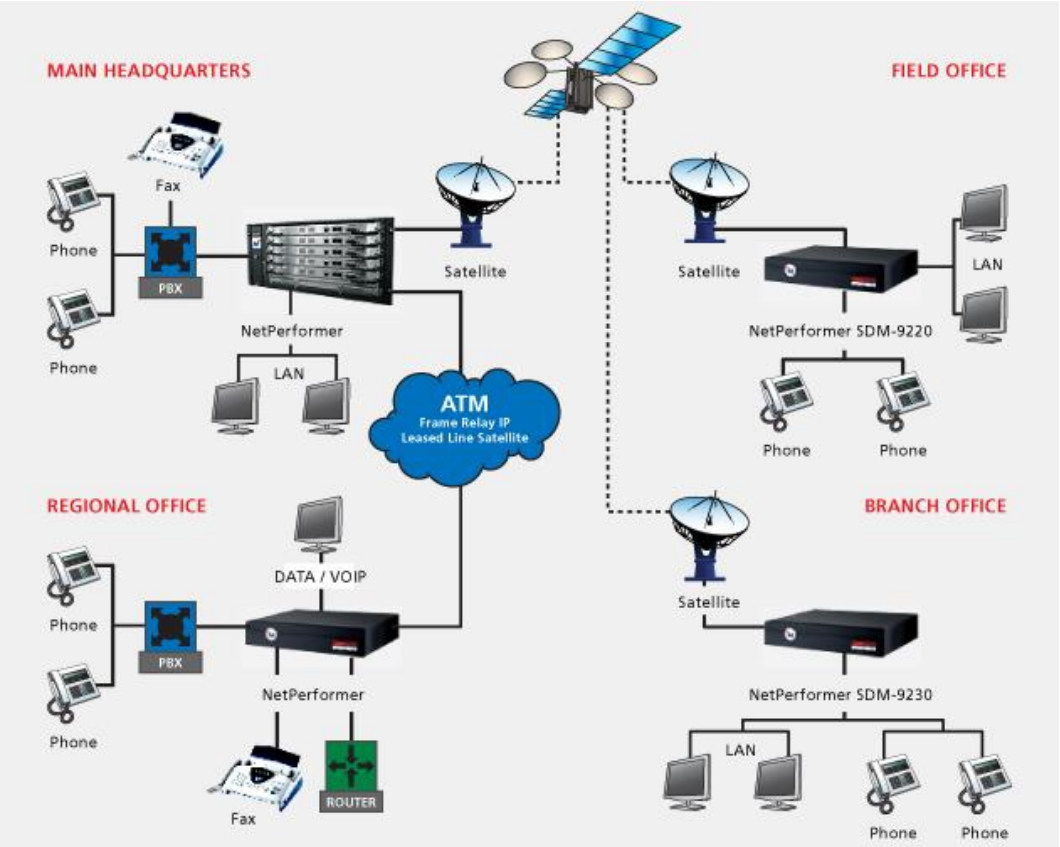


Figure 2.

The control and management system is based on SNMP agents installed at each remote terminal. The exchange of information is carried out via satellite links.

The main technical characteristics of the system:

- optimal number of network nodes is about10 (maximum possible number is 15);
- the velocity of the outgoing traffic from the SES is less 32Kbit/s, from CES - not more than 2048 Kbit/s per one carrier;
- topology: star, mesh, fully-connected;
- transport protocol: FrameRelay;
- organization of PVC with an individual value of CIR;
- distance size from CES (Central earth station – Central network station) to SES (Small earth station) is 0.9 - 3.8 meters (the size of receiving-transmitting antenna is not less 1.8 meters, depending on the type of region);
- terminal equipment: antenna, transceiver (receiver - in the case of a receiving station), satellite modem(s) and the SkyPerformer device.

This technology has a number of advantages [3]:

1. Space segment saving due to the use of MCPC.

Each network station emits only one carrier, which contains the data frames "packed" by means of FrameRelay protocol for those of network subscribers which are connected by a PVC. Saving resource board, if compared with the network built on the "classical" duplex SCPC channels, is about 10 - 40% depending on the used topology.

2. Channel resource saving due to prioritization of on-line applications.

Typically, multimedia network traffic is heterogeneous in both time and its nature. This platform allows to prioritize the "on-line" applications traffic (such as video conferencing or voice). Traffic consisting of short length packets that do not require a guaranteed delivery in a minimum time, gets an advantage over data traffic insensitive to time. This is done by using the mechanism of the minimum committed information rates (CIR). Maximum speed or PIR on the data port is limited by the speed of the carrier, and guaranteed speed or CIR is limited by the bandwidth occupied by "on-line" applications. Using the channel bandwidth redistribution for different types of services via CIR mechanism allows to make a more economical use of the network channel resource.

3. Flexible change of network topology.

When designing a network the preferred directions of traffic are analyzed. This permits not only to choose the optimal size of the antenna and transmitter power, but also to provide for the possibility to introduce additional belt links performing direct connection of SES through one satellite "jump". Thus, it is possible to create optimum networks of any topology. It is also possible to use communications through the CES for a small amount of data traffic (no more than 10-15% of the total SES outgoing traffic).

References:

1. Аболиц А.И. «Системы спутниковой связи. Основы структурно-параметрической теории и эффективность»,М.: ИТИС, 2004. -– 426 стр.: ил.

2. В.Е.Камнев, В.В.Черкасов, Г.В.Чечин "Спутниковые сети связи", М.:АльпинаПаблишер, 2004. – 536стр.: ил.

3. Громыко А.Н "Наземные и космические системы связи и телерадиовещания", Марийский государственный технический университет; учебное пособие, Йошкар-Ола.– 2010. – 59 стр.: ил.

4. Дж. Спилкер "Цифровая спутниковая связь", М.: Связь, 1997. –592 стр.: ил.

O.V. Dolgopolova, B.B. Konkin, N.O. Svetlichnaya

INTERACTIVE LEARNING AND CONTROL ENVIRONMENT FOR PHYSICS

North-Caucasus branch of the Moscow technical university of communication and informatics,
Rostov-on-Don, Russia

Keywords: interactive forms of training, control and learning environment, module and rating system, software, electronic learning, practical exercises.

The article offers a description of a multilevel interactive control and learning complex on physics that is a computer program providing an effective way to conduct practical exercises and control the results. The work contains an example of using the complex to learn one of physics themes.

Today intensive computerization of educational institutions, conducted by the Government as a part of a national project, requires an accelerated development of software infrastructure. The letter is undoubtedly associated with the adjustment of education approaches and methods.

A user studying natural sciences such as physics, mathematics, chemistry, etc. feels the need for not only information, but also a much more varied, specific and detailed way of its studying and interpretation. This provides a profound understanding of the material and its retention. That is why besides information modules some interactive environments or learning and control programs seem to be very popular and demanded.

The proposed computer program is a multi-level, multi-functional interactive complex for physics course. The entire complex contains 60 information and training units, covering virtually all themes of the curriculum. Each block includes the following modules:

1. The electronic textbook - theoretical information about a considered physical phenomenon or process.
2. Lecture demonstration - an on-screen dynamically developing pictures of the considered phenomena.

3. Research tasks - a practical introduction to a particular process.
4. Modelling of processes - variations of elements and physical parameters of the virtual system, having the aim of profound learning.
5. Electronic tutorials - examples of solving practical problems.

The proposed complex is designed for the study of physics course at both secondary schools, colleges and universities. For students who are just beginning to study physics, a focus can be done on the use of the lecture demonstrations module. The main element of the demonstration module, as well as of the entire unit, is a computer model that gives a visual representation of numerical experiments realistically presenting the laws of physics. The range of adjustable parameters allows to have a sufficiently large and varied quantity of experimental data. Such models help the user to understand and learn better the essence of real physical phenomena.

Modules with research tasks include the appropriate computer model and simulator. Research tasks have five levels of complexity, including programs in the form of games reflecting the performance of the physics laws, and those with serious complex issues. Their use is aimed at profound understanding of the theory and physical characteristics of the studied process or phenomenon, and introduction to the interface (see Fig. 1).

Modeling of processes is the main interactive learning and control module of each program block, which contains ten control tasks. This module includes a simulator with a system of instruments used to input parameters; dynamically building graphs and tables which provide information on the process; dialog box used to provide an estimate, comments, and specific assignments. The user is also given an opportunity to make a virtual installation or scheme on his/her own, for example, an electrical circuit comprising a wide choice of elements.

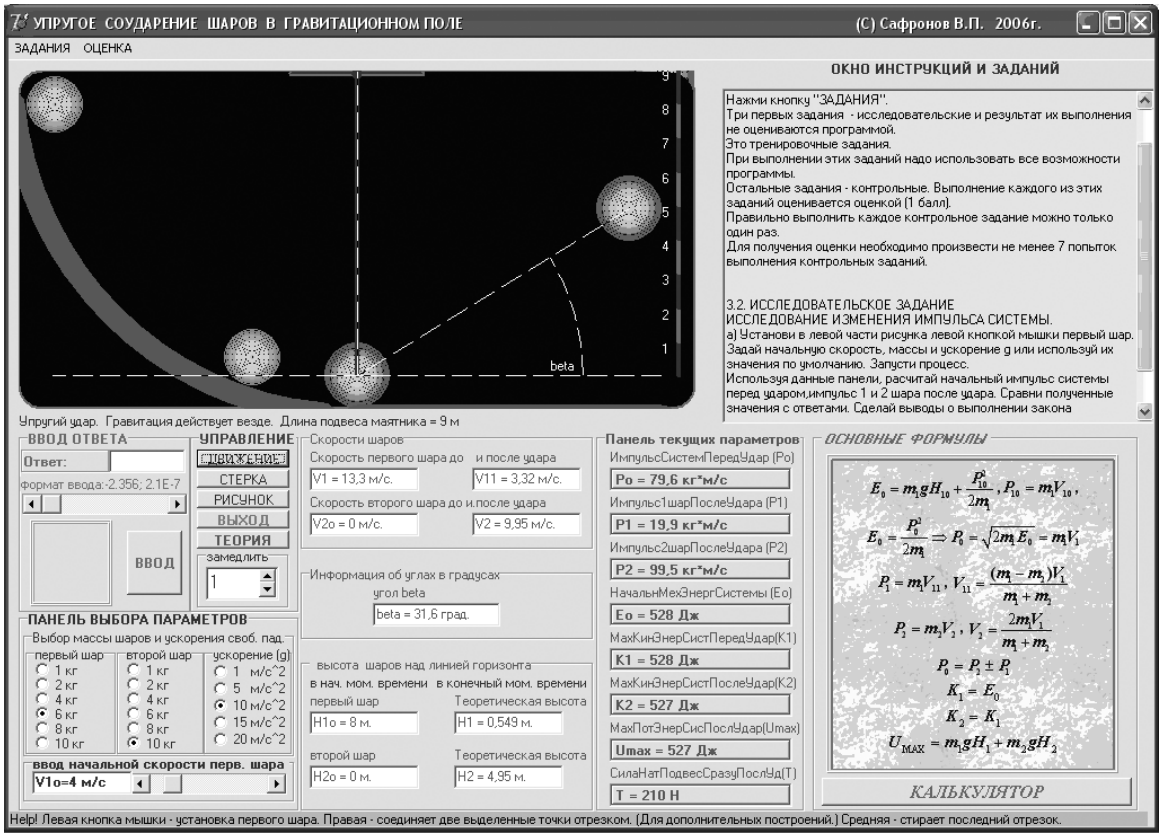


Figure 1.

Control tasks, which number and complexity are selected by the user, determine the degree of mastery of the material. The initial parameters of test questions are given by a random-number generator. The program supposes several ways to get the right answer: analytical, graphical and intuitive requiring an understanding of the physical nature of the process. The assessment is made according to the rating system.

Here there is an example of a part of the complex, that is “Research tasks” providing research and test questions of the training and control module “Elastic collisions” (the third level of complexity).

Research tasks:

1. Study the effect of initial conditions change on the result of inelastic collision (write your results down in a notebook and compare them with the "Responses for research "):

a. Study the impact of the initial speed changes of the first ball on the initial speed and lifting height of a balls system after the strike. Change only the speed of the first ball, leave the other parameters unchanged.

b. b) Study the impact of the first ball initial height on the initial speed and the lifting height of balls after the strike. Use the mouse left button to locate the first ball in different positions, leave the other parameters unchanged.

c. Study the impact of the first and second balls mass changes on the initial speed and the lifting height of the balls system after the strike. Make different mass combinations of the first and second balls, leave the other parameters unchanged.

d. Study the effect of varying gravity (free fall acceleration) on the initial speed and the lifting height of balls after the strike. Choose different *g*, leave the other parameters unchanged.

Next the user has to make some on-screen work with the picture, calculations and write down the obtained results.

By varying the complexity of tasks one can use the presented complex at both physics classes in schools, and research, laboratory and practical classes in universities. The possibility to move diagonally and vertically through the whole complex and its any part provides the user with an opportunity to both complicate, and simplify the task, while trying to understand the essence of the phenomenon or process. The complex can be used for learning with the teacher help, as well as for self-study.

E.A. Nemchitskiy, Ya.B. Konstantinova, N.O. Svetlichnaya

FERROELECTRIC MEMORY

North-Caucasus branch of the Moscow technical university of communication and informatics,
Rostov-on-Don, Russia

Keywords: ferroelectrics, memory capacity, FeRAM chemistry, principles of work, non-volatile, reliability.

The paper considers the ferroelectric type of random access memory as a new and promising technology product. Origins of the FeRAM, its structure as well as physical properties, and principles of work are described.

The ferroelectric memory is a ferroelectric random access memory (FRAM), where cells store information using the ferroelectric effect. Such companies as Hitachi in cooperation with Ramtron, Matsushita with the Symetrix company are engaged in researches in this direction. Compared to a flash memory, FRAM cells hardly degrade - about 1010 record/erase cycles are guaranteed.

RAM is one of the basic components of a computer, it is vitally necessary from the beginning of the computer age. At first the memory was presented by ferromagnetic rings strung on intersecting bars. This memory with capacity of a few hundred bytes (and the size of a cupboard) had a valuable property - it was volatile and stored data even after turning off the computer. In order to increase the speed and volume of memory they started to use valves, and later transistors with capacitors. The development of memory stopped on transistors for a long time, next step of development was only reduces of the transistor cells. At this moment, the common type of memory is the memory where a cell consists of a transistor and a capacitor.

The memory became high-speed, compact and relatively cheap, but it lost its volatility. Until recently, it did not seem a great loss, because when working the computer is always switched on, and there is a mass of magnetic and optical storages that could be used to file and store information and reload it into the memory after a recharge. It was so until the emergence of devices that require non-volatile

long-term memory, which also could serve as RAM. Thousands and thousands of these devices came into our life: digital cameras and video cameras, digital recorders and music players, cell phones and smartphones, all of them need a memory capable to work on when they are turned off (and this is most of time), to store data as long as possible when the power is not supplied, and at the same time the memory should be fast enough to perform the RAM functions. Such memory would be useful for traditional personal computers, which in recent years have required storages with increased reliability.

The demand for non-volatile memory grows. There appeared a memory called FeRAM - Ferroelectric Random Access non-volatile Memory.

The first working example of FeRAM was obtained in 1992 in the laboratories of the Symetrix company. Since that time the subject caused great attention in the scientific community. In 1996 commercial circles got interested in it too. The elements the FeRAM consists of are the ferroelectric transistor and ferroelectric capacitor. The main material used for the FeRAM elements is a mixed polymetallic oxide sintered into ferroactive ceramics. The most common compound is the family of PZT (Perovskite lead zirconate titanate) with the general formula $Pb(Zr_xTi_{1-x})O_3$. Studies of these compounds properties for their ferroelectric activity were made by Ramtron company, which patented several varieties of FeRAM based on this group of compounds. Later the license for these developments was bought by Toshiba - one of the current world leading manufacturers of FeRAM.

Some "dopants" made of different metals and their oxides may be added to the PZT base. These dopants are : IrO_2, Pt, Au, Ag and so on. Small amounts of these additives can significantly affect the properties of PZT. At present companies are actively searching for the materials having the best properties to create capacitors and transistors on the base of ferromagnetic ferroelectrics.

The process of recording / reading for PZT can be represented as follows:

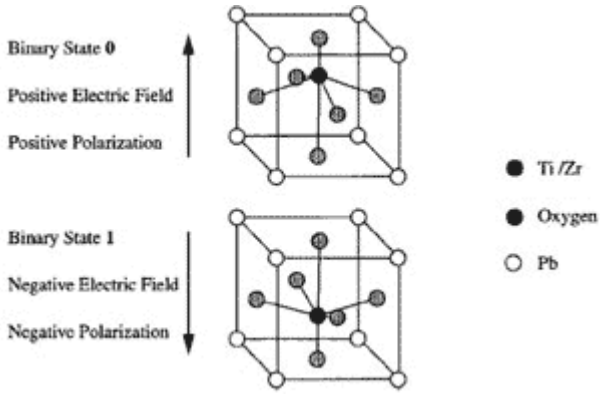


Figure 1.

Under the effect of a positive electric charge a positive polarization of the ferroelectric takes place, which results in a transition to a state corresponding to the value "0". Under the effect of a negative electric charge, the reverse transition takes place, that corresponds to the value "1". At these transitions the ferroelectric material changes its physical properties, also the element made of this compound changes its properties too. As a result, the states "0" and "1" are far apart according to the energy value, this allows to make their unique identification.

Besides the PZT there is another marked ferroelectric - SBT, its formula is $SrBi_2Ta_2O_9$.

The transition to the states "1" and "0" is completely similar to the PZT one. Compared with PZT, SBT is better by such parameters as material fatigue, and charge "imprint", that is, the tendency of the ferroelectric to the final transition in to only one state at long staying in it.

The technologies of PZT producing have long been known, are well established and currently are the cheapest with the minimum lattice size. At present there is a large number of possible combinations of the basic elements on which a memory cell of a ferroelectric transistor and capacitor is built.

The ferroelectric transistor is as follows:

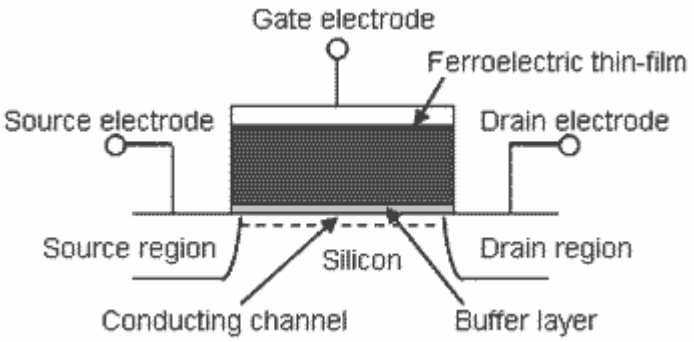


Figure 2.

A record into the cell is performed at application of a positive or negative charge to the electrodes of the circuit. When the voltage "+" is applied to the drain electrode, a current corresponding to the value "1" is generated in the channel of the conductor. And vice versa – under the application of a negative voltage the current is extremely insignificant - the cell state becomes "0".

The difference between "0" and "1" states is sufficient to make a unique determination of the cell value, and the current leakage is small - in 10^6 seconds (equivalent to 11.6 days) reduction of the charge does not exceed 2%. Summarizing, we can say that this technology is quite viable. Extremely small lattice size, charge stability and high speed cells access is the main advantages of FeRAM. The main problem is the reliability of the charge storage, as memory based on FeRAM loses data after 50-60 days. However, it is not a problem for the mobile computers market, as there is hardly one user of PDAs that does not use his favorite device for more than two months.

Recently, Toshiba and Infineon announced the creation of FeRAM chip with the largest information density and the capacity capable of recording up to 32 Mbs. This chip has a total area of 96 square millimeters, where about 34% is occupied by the controller logics. As one can see, it is possible to find new ferroelectrics, apply a more advanced technological process and obtain a compact non-volatile memory of enormous size for little money.

There is another kind of chip. Its size is larger and recording density is smaller. Its main advantage is an increased storage stability and an absolute immunity to external interference. The memory based on it is resistant to magnetic and electromagnetic fields, does not lose information under the action of ionizing radiation, shockproof and able to store data for a very long period of time. Ordinary computer users do not need all the above properties, but they are vital for the functioning of the device in places where all these harmful factors exist, and first of all it is the space. It is in the space that magnetic fields and radiation, and overloading are quite natural, and supply is not always right (for example, the station Phobos-1, which got too little energy due to improper orientation in space in relation to the Sun, exhausted batteries, disconnected and lost in space). Besides space corporations there are also volcanologists, military, research laboratories working with hard radiation and magnetic fields, and some other categories of consumers of reliable memory.

Over time, the technological process will make the devices thinner and thinner, the cell size will be reduced, new technologies and materials will appear, the price of FeRAM will fall, and the FeRAM itself will replace all competing memory standards and finally Windows will be able to download instantly.

G.S. Hasoyan, V.V. Kormilchenko, N.O. Svetlichnaya

CLOUD TECHNOLOGY IN THE MODERN WORLD

North-Caucasus branch of the Moscow technical university of communication and informatics,
Rostov-on-Don, Russia

Keywords: cloud technologies, cloud computing, cloud storage, virtual infrastructure provider, web service, business, information security.

The paper considers importance of using cloud computing technologies, as a contribution in the telecommunications industry development, and an important factor for the successful business operation. The paper describes the technology including its advantages, problems, and future trends.

In recent years in the IT-community it is widely believed that modern cloud-technology can significantly reduce costs, and many companies are increasingly moving their enterprise systems and business applications into the cloud.

Cloud computing is an information technology concept, which implies providing universal and convenient network access on demand to a common set of configurable computing resources (data networks, servers, storage devices, applications and services, all together and separately) . They can be provided quickly and released with minimal operating costs or provider access.

The idea of what we call today as cloud computing was announced by JCR Licklider, 1970. During these years he was responsible for the creation of ARPANET (Advanced Research Projects Agency Network). His idea was that everyone on the earth would be connected to the network, where he or she would receive not only data but programs as well. Another scientist John McCarthy expressed the idea that computing power would be provided to users as a service. At this point the development of cloud technologies was suspended until the 90s. Later a number of factors contributed to their development.

1. Increasing Internet bandwidth in the 90s did not allow to obtain a significant gain in the development of cloud technology, as virtually neither a company nor technologies of the time were ready for it. But the fact of the increasing speed of the Internet contributed in the rapid development of cloud computing.
2. One of the most significant events in this area was the emergence of Salesforce.com in 1999. This company was the first to provide access to its application through the site. In fact, this company became the first to provide its software on the Software as a service (SaaS) principle.
3. The next step was the development of cloud web service by Amazon company in 2002. This service allowed to store information and perform calculations.
4. In 2006 Amazon launched a service called Elastic Compute cloud (EC2) as a web service that allowed its users to run their own applications. Amazon EC2 and Amazon S3 services were the first available cloud computing services.
5. Another milestone in the evolution of cloud computing was the development of the Google Apps platform made by the Google company for business Web applications.
6. 6. A significant role in the development of cloud technologies belongs to creation of the virtualization technology, in particular software allowing to create a virtual infrastructure.
7. Development of hardware contributed in not only the rapid growth of cloud computing, but in the availability of this technology for small businesses and individuals. With regard to technical progress, the creation of multi-core processors and increased capacity of data storages played a significant role.

The Russian business addresses to the "cloud" much more cautiously than the West. Providers say that the overwhelming number of questions to them, SLA and other documents refer to the issues of information security. If native customers think about using cloud services, it is almost certain he has learned legal requirements for the safety of personal data, technological capabilities to ensure information security and services continuity. In the West people trust the "cloud". Europe has developed and presented to the European a cloud strategy. In the United States they went further, intending to transfer a part of the state information systems into the "cloud".

In Russia the cloud is considered more closely, providers offer a variety of services available to individuals and necessary for business. However, it is the corporation that could benefit from the use of cloud computing, is not in hurry to give "on the side" critically important applications and business information. If they recognize the benefits of the technology, they build a private "cloud", and use it for a long time only in test mode.

One of the main reasons for cautious attitude to the concept of cloud computing is the problem of data security. Often, there is the issue of privacy and security of personal data, and the problem of distribution of responsibilities between the provider and the customer. Delineation of rights and obligations depends on the type of service provided. In Russia there is only one law on personal data security. Recently some acts have been issued that specify the practice of its application. In particular,

there is an order FSTEC №21 formulating the framework and organizational requirements to be met by the provider's information system to work with a particular class of personal data.

By 2014 the proportion of cloud computing in the data center workload reached 51%. It is projected that by the end of 2015 the global volume of traffic associated with cloud computing, will be 1.6 zettabytes.

Zettabyte is one sextillion bytes, or one trillion gigabytes. Traffic volume of 1.6 zettabytes is:

• 22 trillion hours of streaming music;

• 5 trillion hours of business Web video conferencing;

• 1,6 trillion hours of online video streaming in High Definition (HD).

Cloud has become the fastest growing traffic segment in data centers. By the end of 2015, the total annual traffic volume in data centers will have grown 4 times up to 4.8 zettabytes, and average annual growth rate of this traffic will be 33 per cent. Currently, the share of "cloud" traffic in the general traffic of data centers is 11 percent. By 2016 it is supposed to exceed 33 percent. Thus, the cloud becomes critical for the future of information technology, as well as for the delivery of video and content.

In order to assess the readiness of the world to cloud computing, the researchers in different geographical regions analyzed such parameters as the introduction of broadband technologies, the average speed of incoming and outgoing channels, and the average delay (latency). The researchers concluded that at present all the regions under review: Asia Pacific, Middle East and Africa, Western Europe, Central and Eastern Europe, Latin America and North America - are ready for the introduction of cloud-based applications for social networks and web conferencing. As for cloud applications of a higher level (video chat, video streams of high-resolution, etc.), the network resources are available to support them in the Asia-Pacific, Western Europe, Central and Eastern Europe and North America.

References:

1. http://www.croc.ru/solution/virtualization/
2. http://www.cisco.com/web/RU/news/releases/txt/2011/113011.html/
3. http://www.cnews.ru/

I.V. Reshetnikova, V.A. Chuchupalova, N.O. Svetlichnaya

TO THE QUESTION OF TRIPLE PLAY

North-Caucasus branch of the Moscow technical university of communication and informatics,
Rostov-on-Don, Russia

Keywords: Triple Play, telephony, television and Internet communications (data transmission), broadband IP-network, fixed broadband access.

In this paper we consider the development of information transmission systems and providing Triple Play services. Such questions as operator's complex of provided services and the need of broadband IP-network are considered in details. The paper offers practical examples of realization of the problems discussed.

Triple Play is a telecommunications marketing term used to describe a model of providing subscribers with three types of services - high speed Internet access, cable TV, and telephone communication at the same time through a single broadband access cable.[1]

Today there are three main mass information and communications and entertainment services: telephony, television and Internet communication (data transfer). In the past they were separated technologically and organizationally: each one was based on its own infrastructure. For the user, it looked like a telephone wire, television cable and "Internet" wire or plug. Accordingly, different operators provided different services: telephony was offered by traditional telephone operators (LAC), tele- and radio- broadcasting – by RTRS or "NTV-Plus" companies, Internet services – by Internet Service Providers (ISP).

Nowadays, a multi-service network operator that provides its subscribers with a broadband IP-connection (with the speed of at least a few megabits per second), is capable to offer all three of the most popular and familiar services at the same time through the IP-channel. Technologically such IP-channels can be different (xDSL- based channels, Ethernet), but must have the same functionality. They provide the necessary bandwidth and are controlled in terms of quality: support prioritizing different types of traffic, different levels of service. It should be noted that the operator of a such multi-service network does not only produce the old services on a new technological basis, but also makes them more interesting, qualitatively different and certainly expands the list of services with new ones that had not existed in the traditional networks. For example, along with the television programs (video) in the IP-based network radio programs (audio) can be broadcasted as well, with any quality including the multichannel Dolby Stereo Surround 5.1. Today in IP-based networks online computer games, web-chat, various IM clients services (such as Skype or ICQ) are available and very popular.

Thus, Triple play is, in fact, a marketing term like NGN, as in both cases it is a multi-service IP-based operator network with advanced IP-technologies. Operator benefits from the triune servicing, as providing several services instead of one it increases its income. Moreover, it is the only possibility for many traditional telephone operators to survive in the extremely dynamic market characterized by a strong decrease in profitability of voice services and the dominance of the mobile operators as operators of voice communication.

The operator complex of triple play services in a broadband IP- network differs from the cable TV network that supports IP.

Firstly, the triple play needs a broadband IP-based network, i.e., infrastructure that can support the load of the video streams (this is the biggest part of the traffic); support IP multicast (multicast) for TV broadcasting; have built-in mechanisms to control quality (prioritization, traffic-engineering, QoS, etc.), as well as meet the requirements of minimizing the delay, jitter, and packet loss percentage. Providing such different services as Internet access (to the web-sites), voice (telephone) communications and TV (each one with its own set of specific requirements for the network), on a single IP-based network requires a very careful planning and thinking over the principles of network design and interaction of its elements at all levels of the OSI model.

Secondly, this network should incorporate software and hardware necessary for the appropriate service complexes. For data transmission/ Internet access services they need a variety of servers like e-mail, DNS, NTP, proxies, firewalls, load balancers, anti-virus software and so on. For voice (telephone) service the necessary hardware is PSTN gateways, Session Border Controllers (SBC), soft switches (Softswitch), signaling controllers, etc. For video services, namely a "TV" part, the used instruments are streamers, shapers, decoders. For VoD they need video servers; control systems for video content distribution on a network; conventional access systems allowing to organize a secure work with a legal content; subscriber services management systems (middleware).

A stage of active growth of the Russian fixed broadband access market has being observed since 2007, when introduction of the technology was rising rapidly. At the end of 2014, according to analysts, the broadband market progressed into a new stage - the stage of maturity. At that time broadband access penetration, according to J'son & Partners Consulting company reached 53.6%.

Market analysts believe that in 2015 the Russian market of fixed broadband Internet access is entering the stage of maturity. The main characteristics proving this are the high level of penetration and saturation of demand. In the medium term a stagnation is expected, as well as increased competition among market players, who will be forced to launch package deals in to the market and to pay more and more attention to the quality of servicing and the services themselves.

References:

1. Атцик А.А., Гольдштейн А.Б., Саморезов В.В. IP-коммуникации в NGN//СПб.: СПбГУТ-2011

2. Гольдштейн А.Б., Соколов Н. А. Фиксированный ШПД: переход к зрелости // Connect! Мир связи. 2015. № 1.

3. Гольдштейн А.Б., Атцик А.А. Еще один взгляд на NGN: мобильная конвергенция // Мобильные телекоммуникации. 2012. №2.

4. Гольдштейн А.Б., Соколов Н. А. Подводная часть айсберга по имени NGN (Часть 2) // Технологии и средства связи. 2014. №3.

5. https://ru.wikipedia.org/wiki/Triple_Play

Yu.A. Bumagina, I.A. Engibaryan, N.O. Svetlichnaya

DWDM TECHNOLOGY ANALYSIS

North-Caucasus branch of the Moscow technical university of communication and informatics,
Rostov-on-Don, Russia

Keywords: WDM systems, DWDM, ITUG.694.1, optical amplifier, transparency, scalability, dynamic network provisioning.

The telecommunications industry is experiencing changes related to the transition from the voice-oriented systems to data transmission systems. With the large-scale deployment of data networks the architecture of the networks is suffering some modification. This absolutely requires fundamental changes in the principles of network design, control and managing. The new generation of network technologies is based on multi-wavelength optical networks based on Dense Wavelength-division multiplexing (DWDM), a technology of transferring a large number of optical channels on a single fiber.

Historically, the first systems appeared in the industry were the two-wave WDM systems [1] operating on the central wavelengths of the second and third transmission window of a quartz fiber (1310 and 1550 nm), with a frequency step of carrier of more than 200 GHz, and which can multiplex up to 16 channels within the frequency plan. The principal advantage of such systems is a complete absence of any interinfluencing between channels due to a large spectral spacing. This method allows to double the speed of transmission over a single optical fiber, or to install a duplex communication.

Modern WDM systems based on a standard channel plan (ITU-TRec.G.692) can be subdivided into three groups [2]:

- Coarse WDM (CWDM) systems with frequency channels spacing of 200 GHz, with a wavelength step of 20 nm, allowing to multiplex up to 18 channels (in the band from 1271nm to 1611nm).
- Dense WDM (DWDM) systems with a frequency step of 50 and 100 GHz, allowing to multiplex any number of channels within an enlarged frequency plan.
- High-dense WDM (HDWDM) systems with a frequency step of 25 and 12.5 GHz, allowing to multiplex any number of channels within an enlarged frequency plan.

Consider the DWDM technology [2] in details. The frequency plan for DWDM systems is determined by the ITUG.694.1 standard. According to ITU recommendations DWDM systems use the «C» (1525 ... 1565nm) and «L» (1570 ... 1610nm) transmission windows. Each range can contain 80 channels with a frequency step of 0.8nm (100 GHz). Usually only «C» range is used, since the number of channels that can be arranged in this region is abundant enough, also the G.652 fiber attenuation in the C- range is lower than that in the L-range.

The DWDM technology has several advantages [3]:

- A stable platform for providing services, and the possibility to significantly expand the capacity of the network make it a user-friendly one;
- The possibility to provide a wide range of traffic kinds, including the IP and SDH equipment, and others;
- The ability for the network to combine the flexibility of low-speed channels management on the periphery with high-speed gigabit transfer flows in major trunks.
- Transparency. As DWDM is a physical layer architecture, it can transparently support Time-division multiplexing (TDM) and such data formats as ATM, Gigabit Ethernet, ESCON and FibreChannel with open interfaces for general physical layer;
- Scalability. DWDM can be used to quickly increase the capacity in the "point to point" connections and segments of existing SONET / SDH rings;
- Dynamic Network Provisioning. Quick and easy dynamic provisioning of network connections allow the service providers to make a strategic allocation of bandwidth (Strategic Bandwidth Allocation), i.e. to bring optical channels to individual buildings.

While passing through an optical fiber any signal gradually fades. Optical amplifiers are used to amplify it. This allows to transmit data over distances up to 4000 km without converting the optical signal into an electrical one (for comparison, in SDH systems this distance is less than 200 km).

The DWDM technology provides the greatest bandwidth using a single optical pair (Figure 1). A high bandwidth capacity is obtained by using the techniques of wavelength multiplexing when one optical pair can transmit several independent streams, each being sent on its wavelength. Now the existing equipment allows to use of up to 160 optical channels, with the possibility to expand to 300 channels in the future. Information flows are transmitted transparently in each of these channels at speeds of 100 Mbit/s to 40 Gbit/s. Introduction of the dense wavelength division multiplexing (DWDM) technology makes it possible to increase the efficiency of traffic transmission in optical channels of urban networks. The most attractive feature of the DWDM technology, from both technical and an economic points of view, is its ability to support virtually unlimited possibilities for the traffic transfer.

The main network elements of a DWDM network are: DWDM-multiplexer / demultiplexers; DWDM-input / output multiplexers; DWDM-transponders converting optical signals (singlemode or multimode) from the user equipment to one of the DWDM wavelengths, optical amplifiers, dispersion compensators [3].

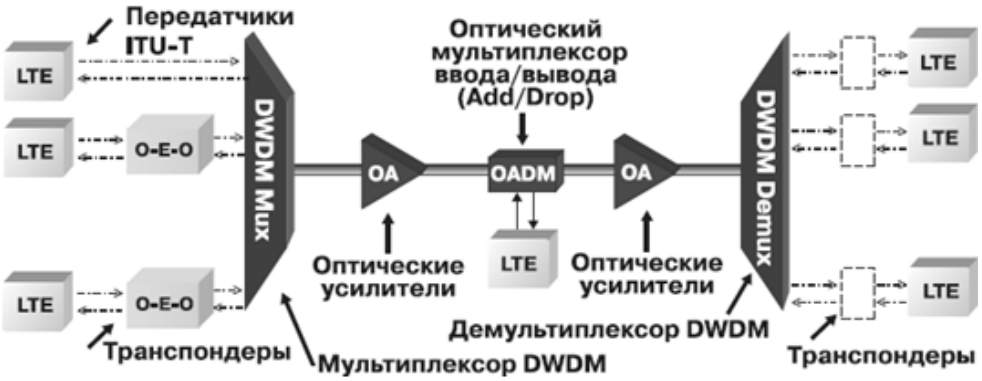


Figure 1. Structural scheme of a DWDM trunk system

The functioning of long distance telephone services, Internet, corporate networks of many large companies depends on the reliability of backbone networks.

With the growth of traffic the bandwidth capacity can be enlarged, and the increase of channels number will be done without interrupting the network operation. By introducing the DWDM-network an operator will be able to offer high-capacity channels, which would allow new customers to use the services of fast transmission of large quantities of data [1].

Urban DWDM networks, as a rule, are built using a ring architecture that allows to use protection mechanisms at the DWDM level at a recovery speed of 50ms. It is possible to build the network infrastructure on the equipment from multiple vendors with an additional level of allocation based on the Metro DWDM equipment. This level is introduced to organize the traffic exchange between networks with equipment of different manufacturers.

In the DWDM technology the minimum discreteness of a signal is an optical channel or wavelength. The use of whole wavelength with a capacity of 2.5 or 10 Gbit /s to exchange traffic between subnets is reasonable for the construction of large transport networks. But transponders-multiplexers allow to organize the traffic exchange between subnets at the STM-4 / STM-1 / GE signals level. The distribution layer can be built on the basis of SDH technology. But DWDM has a great advantage caused by the transparency of the control channels and service channels (for example, intercom). When packing SDH / ATM / IP-signals into an optical channel the structure and content of the packets do not change. DWDM systems realize only monitoring of individual bytes to control the correctness of the signals pass. Therefore, the connection of subnets according to the DWDM infrastructure on an individual wavelength can be regarded as a connection with a pair of optical cables.

When using equipment from different manufacturers, two subnets of data transmission from one manufacturer are connected through a DWDM-network from another manufacturer. The control system connected physically to one subnet can manage the work of another subnet as well. If the SDH-equipment were used at the distribution level, this would be impossible. Thus, on the base of DWDM networks it is possible to combine networks from different manufacturers to transmit heterogeneous traffic.

References:

1. АндрэЖирар. Руководство по технологии и тестированию систем WDM. – М.:EXFO, 2001. / Пер. с англ. под ред. А.М. Бродниковского, Р.Р. Убайдуллаева, А.В. Шмалько. / Общая редакция А.В. Шмалько.

2. Волоконно-оптическая техника: современное состояние и новые перспективы 3-е изд., перераб. и доп.\Сб. статей под ред. Дмитриева С.А. и Слепова Н.Н. М.: Техносфера, 2010. - 608с.

3. УбайдуллаевР.Р., «Волоконно-оптические сети», М.: Эко-Трендз, 2000.

КРАТКИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

1. **Абдумаликов Акмал Абдухоликович**, магистрант кафедры «Информационная безопасность», Ташкентский университет информационных технологий;
2. **Абрамов Анатолий Константинович**, к.т.н., доцент, Академия Федеральной службы охраны Российской Федерации;
3. **Абрамов Денис Владимирович**, ЗАО «Русская Телефонная Компания»;
4. **Абрамов Ярослав Борисович**, ассистент, СКФ МТУСИ;
5. **Агафонов Александр Анатольевич**, магистр, Северо-Кавказский федеральный университет;
6. **Агафонова Александра Сергеевна**, курсант, Уральский юридический институт МВД России;
7. **Агеев Виталий Валериевич**, студент, СКФ МТУСИ;
8. **Аджемов Артем Сергеевич**, д.т.н., профессор, ректор МТУСИ;
9. **Александров Павел Александрович**, студент, Академия Федеральной службы охраны Российской Федерации;
10. **Алимова Фотима Муратовна**, студент, Ташкентский университет информационных технологии;
11. **Аль-Аззави Эсса Мохаммед**, аспирант, Одесская национальная академия связи им. А.С. Попова;
12. **Амирсаидов Улугбек Бобурович**, к.т.н., Ташкентский университет информационных технологий;
13. **Анисимов Дмитрий Анатольевич**, студент, СКФ МТУСИ;
14. **Антонов Данил Евгеньевич**, студент, ЮФУ;
15. **Арипов Хайрулла Кабилович**, профессор, ф-м.д.н., Ташкентский университет информационных технологий;
16. **Арипова Умида Хайруллаевна**, старший преподаватель, Ташкентский университет информационных технологий;
17. **Арус Кинан**, аспирант, Харьковский национальный университет радиоэлектроники;
18. **Ашихина Анастасия Валерьевна**, студентка, Северо-Кавказский федеральный университет;
19. **Бабатаев Бекзод Бахтиёрович**, магистрант кафедры «Информационная безопасность», Ташкентский университет информационных технологий;
20. **Баранова Наталья Николаевна**, аспирантка, Ульяновский государственный технический университет;
21. **Басов Олег Олегович**, докторант, к.т.н., Академия Федеральной службы охраны Российской Федерации;
22. **Баталов Алексей Эдуардович**, аспирант, МТУСИ;
23. **Батенков Кирилл Александрович**, сотрудник, Академия Федеральной службы охраны Российской Федерации;
24. **Белан Надежда Викторовна**, студент, Северо-Кавказский федеральный университет;
25. **Беленький Павел Павлович**, к.п.н., доцент, директор СКФ МТУСИ;
26. **Белянко Михаил Алексеевич**, студент, МТУСИ;
27. **Белянский Владимир Борисович**, к. ф-м. н., МТУСИ;
28. **Бережной Сергей Александрович**, студент, ДГТУ;
29. **Бесчетная Снежана Владимировна**, к.э.н., ст. преподаватель, СКФ МТУСИ;
30. **Бинеев Энвер Абдулхакович**, профессор, к.х.н., СКФ МТУСИ;

31. **Болдырихин Николай Вячеславович**, доцент каф. СССК, СКФ МТУСИ;
32. **Борисов Борис Петрович**, к.т.н., доцент, СКФ МТУСИ;
33. **Боровков Никита Вячеславович**, курсант, Уральский юридический институт МВД России;
34. **Бородин Алексей Викторович**, к.ф.-м.н., доцент, СКФ МТУСИ;
35. **Боярчук Андрей Эдуардович**, к.т.н., профессор, профессор кафедры «Кибербезопасность информационных систем», ДГТУ;
36. **Буйдинов Евгений Владимирович**, заместитель Генерального директора ГПКС по инновационному развитию;
37. **Булатов Виктор Владимирович**, студент, СКФ МТУСИ;
38. **Бумагина Юлиана Андреевна**, студент, СКФ МТУСИ;
39. **Бурдюг Владислав Владимирович**, курсант, ВУНЦ ВВС «ВВА»;
40. **Буренин Андрей Николаевич**, главный специалист, кандидат технических наук, доцент, ОАО НИИ «Рубин»;
41. **Бурмистров Владимир Александрович**, аспирант, Северо-Кавказский федеральный университет;
42. **Быкадоров Родион Витальевич**, студент, ЮФУ;
43. **Быстров Сергей Александрович**, аспирант, магистр в области телекоммуникации и технологии, УрТИСИ;
44. **Вайтеховская Алена Владимировна**, студент, СКФ МТУСИ;
45. **Вакказова Алсу Наильевна**, соискатель кафедры МСИБ, ПГУТИ;
46. **Варисов Акмал Аббасович**, докторант, ассистент, Ташкентский университет информационных технологий;
47. **Вартанян Артур Суренович**, соискатель, ВУНЦ ВВС «ВВА»;
48. **Васечкин Евгений Александрович**, адъюнкт, Академия Федеральной службы охраны Российской Федерации;
49. **Васильев Виктор Афанасьевич**, главный специалист, к.т.н., доцент, ОАО НИИ «Рубин»;
50. **Васильева Зинаида Анатольевна**, студент, СКФ МТУСИ;
51. **Верховцев Александр Юрьевич**, студент, УрТИСИ ФГОБУ ВПО «СибГУТИ»;
52. **Виржанский Александр Сергеевич**, студент, Ростовский Государственный Экономический Университет (РИНХ)
53. **Власенко Елена Сергеевна**, аспирантка кафедры инфокоммуникационных систем, СПбГУТ им. проф. Бонч-Бруевича;
54. **Власюк Игорь Викторович**, к.т.н., МТУСИ;
55. **Волгарев Евгений Алексеевич**, аспирант, Уральский технический институт связи и информатики;
56. **Волобуева Александра Андреевна**, магистрант, Северо-Кавказский федеральный университет;
57. **Воронин Дмитрий Александрович**, курсант, Уральский юридический институт МВД России;
58. **Гаврилкина Марианна Геннадьевна**, ассистент кафедры экономики связи, МТУСИ;
59. **Гавришев Алексей Андреевич**, аспирант, Северо-Кавказский федеральный университет;
60. **Гаипназаров Рустам Тахритдинович**, ассистент кафедры «Информационные технологии», Ташкентский университет информационных технологий;

61. **Гаркуша Елена Владимировна**, старший преподаватель каф. документоведения и информационной деятельности в экономических системах, к.т.н. Полтавский университет экономики и торговли;
62. **Гаркуша Сергей Владимирович**, доцент каф. документоведения и информационной деятельности в экономических системах, д.т.н., доцент, Полтавский университет экономики и торговли;
63. **Гафуржанова Нодыра Фозыловна**, магистрант, Ташкентский университет информационных технологий;
64. **Гахов Кирилл Юрьевич**, аспирант кафедры экономики связи, МТУСИ;
65. **Герасименко Виктор Евгеньевич**, студент, СКФ МТУСИ;
66. **Гизатуллин Марат Галимянович**, доцент кафедры информационного обеспечения органов внутренних дел, к.т.н., доцент, Уральский юридический институт МВД России;
67. **Гладков Денис Эдуардович**, студент, Академия Федеральной службы охраны Российской Федерации;
68. **Глух Елена Григорьевна**, ст. преподаватель каф. ЭиУ, СКФ МТУСИ;
69. **Глушак Елена Владимировна**, к.т.н., инженер кафедры автоматической электросвязи, ПГУТИ;
70. **Головина Ирина Витальевна**, к.э.н., доцент кафедры ЭиУ, СКФ МТУСИ;
71. **Головской Василий Андреевич**, старший научный сотрудник научно-технического отдела, к.т.н., Федеральное казенное учреждение «Научно-производственное объединение «Специальная техника и связь» Министерства внутренних дел Российской Федерации;
72. **Голубев Альберт Константинович**, профессор, к.т.н., профессор кафедры экономики предприятия и корпоративного управления, Одесская национальная академия связи им. А.С. Попова;
73. **Гончарова Оксана Владимировна**, к.э.н., СКФ МТУСИ;
74. **Гопанчук Дмитрий Эдуардович**, студент, СКФ МТУСИ;
75. **Горбачева Мария Анатольевна**, студент, СПбГУТ им. проф. Бонч-Бруевича;
76. **Григорьев Вадим Алексеевич**, студент, РГЭУ;
77. **Григорьев Илья Дмитриевич**, студент, МТУСИ;
78. **Гуриков Сергей Ростиславович**, к.п.н., доцент кафедры Информатика, МТУСИ;
79. **Гуров Владимир Владимирович**, студент, МТУСИ;
80. **Гусаров Артем Андреевич**, студент, Ростовский Государственный Экономический Университет (РИНХ);
81. **Гусева Елена Сергеевна**, студент, СКФ МТУСИ;
82. **Гусева Людмила Леонидовна**, доцент, к.т.н., доцент, Институт информационных технологий и телекоммуникаций, Северо-Кавказский федеральный университет;
83. **Гусишная Светлана Вячеславовна**, студент, СКФ МТУСИ;
84. **Давронова Лола Уктамовна**, ассистент кафедры «Информационная безопасность», Ташкентский университет информационных технологий;
85. **Данилов Виктор Александрович**, профессор кафедры СПОИ, д.т.н., СКФ МТУСИ;
86. **Данилова Анастасия Михайловна**, бакалавр, Ташкентский университет информационных технологий;
87. **Данилова Екатерина Михайловна**, магистр, Ташкентский университет информационных технологий;
88. **Данилова Людмила Викторовна**, доцент, к.ф-м.н., доцент кафедры высшей математики, ФГБОУ ВПО РГУПС;

89. **Данилова Наталья Викторовна**, к.ф-м.н., доцент кафедры высшей математики и исследования операций института математики, механики и компьютерных наук, ЮФУ;
90. **Дели Марина Степановна**, студентка, Одесская национальная академия связи им. А.С. Попова;
91. **Демидов Дмитрий Евгеньевич**, студент, Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики;
92. **Дерещук Дмитрий Олегович**, студент, СКФ МТУСИ;
93. **Джамбеков Азамат Матифулаевич**, ФГБОУ ВПО Астраханский государственный технический университет;
94. **Дмитриев Владимир Александрович**, студент, СКФ МТУСИ;
95. **Дмитриев Максим Игоревич**, студент, ДГТУ;
96. **Долбня Владимир Сергеевич**, магистрант, Белгородский государственный национальный исследовательский университет;
97. **Долгополова Ольга Владимировна**, студент, СКФ МТУСИ;
98. **Дорошкевич Виктор Александрович**, студент, ЮФУ;
99. **Дунаев Валерий Александрович**, преподаватель, Академия Федеральной службы охраны Российской Федерации;
100. **Дымченко Антон Алексеевич**, студент, ДГТУ;
101. **Евдакова Лилия Николаевна**, к.э.н., доцент, зав. кафедрой Экономики связи, Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики;
102. **Евсеева Оксана Юрьевна**, д.т.н., доц., проф. кафедры телекоммуникационных систем, Харьковский национальный университет радиоэлектроники;
103. **Евсеева Оксана Юрьевна**, д.т.н., доц., проф. кафедры ТКС, Харьковский национальный университет радиоэлектроники;
104. **Егоров Дмитрий Аркадьевич**, студент, МТУСИ;
105. **Егорова Ольга**, студент, СКФ МТУСИ;
106. **Екатериновский Владислав Сергеевич**, студент, СКФ МТУСИ;
107. **Елфимов Михаил Андреевич**, студент, ДГТУ;
108. **Енгибарян Ирина Алешаевна**, к.т.н., доцент каф «МТС», СКФ МТУСИ;
109. **Еремеев Артем Вадимович**, студент, ЮФУ;
110. **Еремеева Евгения Вячеславовна**, студент, магистр, Донецкий национальный технический университет;
111. **Еременко Александра Сергеевна**, к.т.н., снс., доц. каф. ТКС, Харьковский национальный университет радиоэлектроники;
112. **Ерохин Антон Викторович**, студент, Ростовский Государственный Экономический Университет (РИНХ);
113. **Жабинский Юрий Владиславович**, к.т.н., доцент, СКФ МТУСИ;
114. **Жилина Елена Викторовна**, к.э.н., доцент каф. Информационных технологий и защиты информации, Ростовский государственный экономический университет (РИНХ);
115. **Жильцов Дмитрий Викторович**, студент, СКФ МТУСИ;
116. **Жук Александр Павлович**, профессор, к.т.н., профессор кафедры Организации и технологии защиты информации, Северо-Кавказский федеральный университет;
117. **Заварыкина Юлия Валерьевна**, преподаватель кафедры информационного обеспечения органов внутренних дел, Уральский юридический институт МВД России;
118. **Зайнидинов Хакимджан Насритдинович**, д.т.н., профессор, Ташкентский университет информационных технологии;

119. **Запорожцев Артем Александрович**, студент, Ростовский Государственный Экономический Университет (РИНХ);
120. **Зарецкая Мария Сергеевна**, студент, ПГУТИ;
121. **Захарин Серафим**, слушатель Малой академии наук города Ставрополя;
122. **Звездина Марина Юрьевна**, д.ф.-м.н., доцент, зав. кафедрой «Радиоэлектроника», ДГТУ;
123. **Зверев Алексей Петрович**, доцент, Академии ГЗ МЧС;
124. **Земляков Вячеслав Викторович**, к.ф.-м..н., доцент, доцент кафедры, ЮФУ;
125. **Знаменский Дмитрий Андреевич**, студент, ЮФУ;
126. **Зуев Алексей Валерьевич**, аспирант 1-го года обучения, ПГУТИ;
127. **Зызыкалов Сергей Александрович**, студент, СКФ МТУСИ;
128. **Иванов Иван Николаевич**, аспирант кафедры экономики связи, МТУСИ;
129. **Иванов Станислав Валерьевич**, к.т.н., доцент кафедры «Автоматизация производственных процессов», ДГТУ;
130. **Иващук Ольга Александровна**, д.т.н., профессор кафедры информационных систем управления, Белгородский государственный национальный исследовательский университет;
131. **Иевлева Анастасия Александровна**, студент, СКФ МТУСИ;
132. **Ильиных Нина Иосифовна**, к.ф.-м.н., доцент кафедры ВМиФ, Уральский технический институт связи и информатики;
133. **Ильяшенко Евгений Николаевич**, соискатель, Харьковский национальный университет радиоэлектроники;
134. **Иргашева Дурдона Якубджановна**, к.т.н., заведующая кафедрой «Информационная безопасность», Ташкентский университет информационных технологий;
135. **Кадурина Анастасия Сергеевна**, магистрант, Северо-Кавказский федеральный университет;
136. **Казаков Константин Петрович**, студент, ПГУТИ;
137. **Каковкин Александр Сергеевич**, аспирант, Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики;
138. **Калинин Роман Николаевич**, аспирант, Академия Федеральной службы охраны Российской Федерации;
139. **Калмыков Игорь Анатольевич**, профессор, д.т.н., Северо-Кавказский федеральный университет;
140. **Калмыкова Яна Олеговна**, курсант, Уральский юридический институт МВД России;
141. **Каримова Венера Аркиновна**, к.т.н, заведующая кафедрой «Информационные технологии», Ташкентский университет информационных технологий;
142. **Карпенко Юрий Александрович**, студент, ДГТУ;
143. **Касьяненко Наталья Георгиевна**, к.т.н., доцент, доцент кафедры прикладной информатики и дизайна, Северо-Кавказский гуманитарно-технический институт;
144. **Ковалев Евгений Иванович**, доцент, к.т.н., доцент УрФУ;
145. **Ковбель Александр Александрович**, аспирант, Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики;
146. **Козачок Александр Иванович**, доцент, к.п.н., Академия Федеральной службы охраны Российской Федерации;
147. **Колдынская Лариса Михайловна**, ст. преп., СКФ МТУСИ;
148. **Конкин Борис Борисович**, к.ф.-м.н., доцент, заведующий кафедрой ОНП, СКФ МТУСИ;

149. **Коновальчук Евгений Викторович**, к.т.н., доцент, полковник, начальник факультета, ВУНЦ ВВС «ВВА»;
150. **Константинова Яна Борисовна**, к.ф.-м.н., доцент, СКФ МТУСИ;
151. **Кормильченко Валентина Васильевна**, КЭИУ, к.с.н., доцент, СКФ МТУСИ;
152. **Корниенко Роман Сергеевич**, студент, Институт информационных технологий и телекоммуникаций, Северо-Кавказский федеральный университет;
153. **Корниенко Сергей Александрович**, к.т.н., доцент кафедры информационная безопасность автоматизированных систем, Институт информационных технологий и телекоммуникаций, Северо-Кавказский федеральный университет;
154. **Корчагин Мстислав Сергеевич**, студент 2-го курса, СПбГУТ им. проф. М.А. Бонч-Бруевича, Институт военного образования, учебный военный центр;
155. **Косачева Светлана Витальевна**, ст. преподаватель, СКФ МТУСИ;
156. **Косиченко Виталий Олегович**, студент, СКФ МТУСИ;
157. **Костюченко Константин Леонидович**, к.т.н., доцент, доцент кафедры информационного обеспечения органов внутренних дел, Уральский юридический институт МВД России;
158. **Котельницкая Любовь Ивановна**, к.т.н., РЭУ им. Плеханова;
159. **Котов Андрей Валерьевич**, студент, Северо-Кавказский федеральный университет;
160. **Кочетков Вячеслав Анатольевич**, к.т.н., доцент, Академия Федеральной службы охраны Российской Федерации;
161. **Крамар Екатерина Владимировна**, бухгалтер, Новошахтинский почтамт УФПС Ростовской области;
162. **Крымов Сергей Михайлович**, д.э.н., профессор, профессор каф. Экономики и управления, СКФ МТУСИ;
163. **Крюкова Анастасия Александровна**, к.э.н., доцент кафедры Электронной коммерции, ПГУТИ;
164. **Кубегенов Ерлан Сагингалиевич**, студент, Западно-Казахстанский инженерно-гуманитарный университет;
165. **Кузнецова Дарья Павловна**, магистрант, Белгородский государственный национальный исследовательский университет;
166. **Кузовков Александр Дмитриевич**, аспирант кафедры экономики связи, МТУСИ;
167. **Кузовкова Татьяна Алексеевна**, д.э.н., профессор, декан ФЭУ, МТУСИ;
168. **Кутукова Валерия Дмитриевна**, студент, ДГТУ;
169. **Кучук Герман Германович**, Академия Федеральной службы охраны Российской Федерации;
170. **Лабунько Олег Степанович**, к.ф.-м.н., доцент МТУСИ, директор филиала федерального государственного унитарного предприятия «Радиочастотный центр Центрального федерального округа» в Южном и Северо-Кавказском федеральных округах;
171. **Лагунков Олег Александрович**, аспирант, Ульяновский Государственный Технический Университет;
172. **Лазарева Оксана Владимировна**, к.филос.н., Центр развития детских и молодежных социальных инициатив, методист, МБОУ ДОД Дворец творчества детей и молодежи;
173. **Лебеденко Дмитрий Михайлович**, аспирант, Донецкий национальный технический университет;

174. **Лебеденко Евгений Викторович**, к.т.н., профессор кафедры, Академия Федеральной службы охраны Российской Федерации;
175. **Легков Константин Евгеньевич**, заместитель начальника, к.т.н., ОАО НИИ «Рубин»;
176. **Ледянкин Иван Александрович**, старший преподаватель, к.т.н., ОАО НИИ «Рубин»;
177. **Лемешко Александр Витальевич**, д.т.н., профессор, профессор кафедры ТКС, Харьковский национальный университет радиоэлектроники;
178. **Леонов Алексей Викторович**, соискатель, Омский государственный технический университет;
179. **Лесничий Андрей Владимирович**, соискатель, Академия Федеральной службы охраны Российской Федерации;
180. **Литвинов Сергей Михайлович**, студент, СКФ МТУСИ;
181. **Литвинова Ирина Николаевна**, доцент каф. ЭиУ, СКФ МТУСИ;
182. **Луганская Людмила Алексеевна**, аспирант, Северо-Кавказский федеральный университет;
183. **Лугарь Марина Сергеевна**, магистрант, Белгородский государственный национальный исследовательский университет;
184. **Лутцев Антон Владимирович**, инженер, СКФ МТУСИ;
185. **Лысак Антон Александрович**, студент, ДГТУ;
186. **Лысенко Алексей Алексеевич**, бакалавр, Северо-Кавказский федеральный университет;
187. **Львов Владимир Леонтьевич**, ассистент, СКФ МТУСИ;
188. **Любухин Алексей Сергеевич**, студент, Ростовский государственный экономический университет (РИНХ);
189. **Лялина Марина Павловна**, аспирантка, МТУСИ;
190. **Ляхов Алексей Владимирович**, ассистент кафедры информационной безопасности автоматизированных систем, Северо-Кавказский федеральный университет;
191. **Макарова Алена Васильевна**, аспирант, Северо-Кавказский федеральный университет;
192. **Максименкова Анжела Руслановна**, студент, ЮФУ;
193. **Малкова Ирина Андреевна**, Уральский технический институт связи и информатики;
194. **Мамараджабов Мирсалим Элмирзаевич**, к.п.н., доцент, зав.каф. «Информатики и методики ее преподавания», Ташкентский государственный педагогический университет;
195. **Мамлин Сергей Александрович**, аспирант, МТУСИ;
196. **Манин Александр Анатолиевич**, к.т.н., зав. кафедрой СССР, СКФ МТУСИ;
197. **Маргарита Георгиевна Битадзе**, студентка, Ростовский государственный экономический университет (РИНХ);
198. **Мариносян Эмиль Хачатурович**, аспирант, МТУСИ;
199. **Махаматова Зулфия Комилжоновна**, научный исследователь, Ташкентский государственный педагогический университет;
200. **Меерович Владимир Давидович**, аспирант, СКФ МТУСИ;
201. **Межуев Александр Михайлович**, к.т.н., доцент, полковник, начальник кафедры, ВУНЦ ВВС «ВВА»;
202. **Мизонова Надежда Владимировна** ,студент, СКФ МТУСИ;
203. **Милютин Дмитрий Сергеевич**, курсант, Уральский юридический институт МВД России;

204. **Мирзахмедов Хуршид Абдирашидович**, преподаватель, Наманганский Государственный университет;
205. **Миронов Олег Юрьевич**, Академия Федеральной службы охраны Российской Федерации;
206. **Мозоль Александр Анатольевич**, младший научный сотрудник научно-технического отдела, к.т.н., Федеральное казенное учреждение «Научно-производственное объединение «Специальная техника и связь» Министерства внутренних дел Российской Федерации;
207. **Молоковский Игорь Алексеевич**, к.т.н., доцент, преподаватель, Донецкий национальный технический университет;
208. **Молчанова Яна Владимировна**, студент, Институт высоких технологий и пьезотехники, ЮФУ;
209. **Момот Александр Иванович**, д.э.н., профессор, профессор кафедры, ЭиУ СКФ МТУСИ;
210. **Момот Роман Александрович**, студент, Ростовский государственный экономический университет (РИНХ);
211. **Мухаммадиева Феруза Ишназаровна**, соискатель, Ташкентский государственный педагогический университет;
212. **Мухачев Сергей Валентинович**, к.ф-м.н., доцент, начальник кафедры информационного обеспечения органов внутренних дел, Уральский юридический институт МВД России;
213. **Назирова Элмира Шодмановна**, к.т.н., Ташкентский университет информационных технологии;
214. **Науменко Даниил Олегович**, аспирант 2 года обучения, Северо-Кавказский федеральный университет;
215. **Нашвандова Гулрухсор Муродовна**, студент, Ташкентский Государственный технический университет;
216. **Невзорова Елена Сергеевна**, инженер-исследователь, Харьковский национальный университет радиоэлектроники;
217. **Негодин Дмитрий Валерьевич**, преподаватель, ОАО НИИ «Рубин»;
218. **Немчицкий Эдуард Александрович**, студент, СКФ МТУСИ;
219. **Нестеренко Олег Евгеньевич**, адъюнкт, ОАО НИИ «Рубин»;
220. **Новикова Ольга Александровна**, студентка, ст. лаборант, СКФ МТУСИ;
221. **Новичков Серафим Алексеевич**, студент-магистратуры, бакалавр, МТУСИ;
222. **Оганесян Наталья Сергевна**, студентка, Одесская национальная академия связи им. А.С. Попова;
223. **Орлов Владимир Георгиевич**, к.т.н., МТУСИ;
224. **Орлова Анна Юрьевна**, к.э.н., доцент кафедры прикладной информатики, Северо-Кавказский федеральный университет;
225. **Орлова Анна Юрьевна**, к.э.н., доцент кафедры прикладной информатики, Московский государственный университет приборостроения и информатики, Ставропольский филиал;
226. **Осия Дмитрий Леонидович**, аспирант, МТУСИ;
227. **Павлов Андрей Николаевич**, д.ф-м.н., профессор, Зав. кафедрой ЭБЖиЭ, МТУСИ;
228. **Палютина Галия Наилевна**, студентка, Ростовский Государственный Экономический Университет РГЭУ (РИНХ);
229. **Папасов Глеб Константинович**, студент, СКФ МТУСИ;

230. **Паринова Ирина Романовна**, студент, СКФ МТУСИ;
231. **Пархоменко Павел Алексеевич**, студент, ДГТУ;
232. **Парышев Василий Витальевич**, студент, Ростовский государственный экономический университет (РИНХ);
233. **Пашинцев Владимир Петрович**, д.т.н., профессор, профессор кафедры информационной безопасности автоматизированных систем, Северо-Кавказский федеральный университет;
234. **Петренко Вячеслав Иванович**, к.т.н., доцент, заведующий кафедрой организации и технологии защиты информации, Северо-Кавказский федеральный университет;
235. **Плёнкин Антон Павлович**, аспирант, Институт компьютерных технологий и информационной безопасности (ИКТИБ) Южного федерального университета (ЮФУ);
236. **Пляскин Кирилл Валерьевич** .студент, ДГТУ;
237. **Подболотова Алена Геннадиевна**, студент, СКФ МТУСИ;
238. **Поддубная Наталья Александровна**, к.ф-м.н., доцент, доцент кафедры Информатика, Северо-Кавказский федеральный университет;
239. **Позднякова Александра Владимировна**, студент, ДГТУ;
240. **Полванова Наталья Александровна**, студент, СПбГУТ им. проф. Бонч-Бруевича;
241. **Половинчук Николай Яковлевич**,, к.т.н., профессор, профессор кафедры «Авиационные электросистемы и пилотажно-навигационные комплексы» Ростовский филиал МГТУ ГА;
242. **Полоскин Александр Владимирович**, сотрудник, Академия Федеральной службы охраны Российской Федерации;
243. **Пономарева Татьяна Владимировна**, студент, СКФ МТУСИ;
244. **Попандопуло Дмитрий Валерьевич**, к.ю.н., Южно-Российский государственный политехнический университет (НПИ) имени М.И. Платова;
245. **Попандопуло Иван Дмитриевич**, аспирант, Южно-Российский государственный политехнический университет (НПИ) имени М.И. Платова;
246. **Портнов Эдуард Львович**, д.т.н., профессор, заведующий кафедрой НТС, МТУСИ;
247. **Пронина Евгения Дмитриевна**, аспирантка, МТУСИ;
248. **Прысь Виктория Александровна**, студент, магистр, Донецкий национальный технический университет;
249. **Пшеничников Анатолий Павлович**, к.т.н., профессор, зав. кафедрой ССиСК, МТУСИ;
250. **Рахманов Умид Юнусович**, магистрант кафедры «Информационная безопасность», Ташкентский университет информационных технологий;
251. **Резников Николай Сергеевич**, студент, СКФ МТУСИ;
252. **Резниченко Надежда Александровна**, студент, ДГТУ;
253. **Репинский Владимир Николаевич**, профессор, к.т.н., доцент, МТУСИ;
254. **Решетникова Ирина Витальевна**, к.т.н, доцент, СКФ МТУСИ;
255. **Родзевич Антон Игоревич**, сержант, командир учебной группы, ВУНЦ ВВС «ВВА»;
256. **Родионов Александр Сергеевич**, к.т.н., доцент каф. СПОИ, СКФ МТУСИ;
257. **Родякин Павел Александрович**, студент, СКФ МТУСИ;
258. **Рожин Сергей Николаевич**, студент, СКФ МТУСИ;
259. **Роза Андрей Николаевич**, адъюнкт, подполковник, ВУНЦ ВВС «ВВА»;
260. **Ромашкин Данил Олегович**, студент, Ростовский Государственный Экономический Университет (РИНХ);

261. **Руденко Николай Валерьевич**, доцент, к.т.н., доцент кафедры «Радиоэлектроника» ДГТУ;
262. **Румянцев Константин Евгеньевич**, заведующий кафедрой ИБТКС, д.т.н., профессор, Институт компьютерных технологий и информационной безопасности (ИКТИБ) Южного федерального университета (ЮФУ);
263. **Русанов Роман Игоревич**, студент, ДГТУ;
264. **Рыбалко Игорь Петрович**, доцент каф. СССК, СКФ МТУСИ;
265. **Сагдеев Александр Константинович**, к.т.н., преподаватель учебного военного центра Института военного образования, СПбГУТ им. проф. М.А. Бонч-Бруевича;
266. **Саламан Андрей Сергеевич**, студент, МТУСИ;
267. **Салютина Татьяна Юрьевна**, д.э.н., профессор, зав. кафедрой экономики связи, МТУСИ;
268. **Самаке Киндиа**, аспирант кафедры ИБиА, МТУСИ;
269. **Самсонов Денис Андреевич**, студент, СКФ МТУСИ;
270. **Саркисов Артём Брониславович**, аспирант кафедры «Информационная безопасность автоматизированных систем», Северо-Кавказский Федеральный Университет;
271. **Саттарова Ёкутой Юсуфовна**, преподаватель информатики, Ташкентский институт инженеров железнодорожного транспорта;
272. **Светлана Викторовна Гусишная**, студент, СКФ МТУСИ;
273. **Светличная Наталия Олеговна**, к.ф.н., доцент каф. ОНП, СКФ МТУСИ;
274. **Семеняка Максим Викторович**, аспирант, Харьковский национальный университет радиоэлектроники;
275. **Сергей Дмитриевич Ерохин**, к.т.н., доцент, декан факультета ИТ, МТУСИ;
276. **Сечко Татьяна Евгеньевна**, студент, ДГТУ;
277. **Сидоренко Евгений Николаевич**, старший преподаватель, СПбГУТ им. проф. М.А. Бонч-Бруевича, Институт военного образования, учебный военный центр;
278. **Сидоров Владислав Олегович**, студент, ДГТУ;
279. **Синева Ирина Сергеевна**, к.ф.-м.н., доцент, профессор МТУСИ;
280. **Смирнов Даниил Андреевич**, ефрейтор, старший оператор роты (научной), ВУНЦ ВВС «ВВА»;
281. **Смоляков Виктор Николаевич**, к.т.н., доцент, доцент кафедры СПОИ, СКФ
282. **Соболев Юрий Владимирович**, старший преподаватель, ПГУТИ;
283. **Сосновский Иван Александрович**, к.т.н., доцент каф. СССК, СКФ МТУСИ;
284. **Степанов Михаил Сергеевич**, аспирант кафедры ССиСК, МТУСИ;
285. **Стрий Любовь Алексеевна**, профессор, д.э.н., профессор кафедры менеджмента и маркетинга, Одесская национальная академия связи им. А.С. Попова;
286. **Стромин Александр Сергеевич**, студент, Северо-Кавказский федеральный университет;
287. **Струев Дмитрий Александрович**, адъюнкт, Академия Федеральной службы охраны Российской Федерации;
288. **Суворов Александр Борисович**, к.т.н., доцент, начальник НИО, СКФ МТУСИ;
289. **Суворова Татьяна Виссарионовна**, д.ф-м.н., профессор, РГУПС;
290. **Судаков Станислав Андреевич**, студент, ЮФУ;
291. **Сукиязов Александр Гургенович**, к.т.н., профессор, профессор кафедры «Радиоэлектроника», ДГТУ;
292. **Сулейманов Алмаз Авхатович**, аспирант, МТУСИ;

293. **Сулейманов Руслан Надирович**, студент, ДГТУ;
294. **Сущенко Михаил Иванович**, доцент, к.т.н., СКФ МТУСИ;
295. **Таджиев Нажмиддин Саидахматович**, магистрант кафедры «Информационная безопасность», Ташкентский университет информационных технологий;
296. **Тарасов Евгений Сергеевич**, старший преподаватель кафедры ОПД ТС, УрТИСИ ФГОБУ ВПО «СибГУТИ»;
297. **Тарики Надия**, аспирант, Харьковский национальный университет радиоэлектроники;
298. Ташев Камил Ахматович, к.т.н., декан факультета «Компьютерный инжиниринг», Ташкентский университет информационных технологий;
299. **Твердов Антон Павлович**, студент, СКФ МТУСИ;
300. **Терехова Юлия Сергеевна**, старший преподаватель кафедры экономики связи, МТУСИ
301. **Тимошин Алексей Владимирович**, студент, СКФ МТУСИ;
302. **Титов Вячеслав Юрьевич**, к.т.н., младший научный сотрудник научно-технического отдела, Федеральное казенное учреждение «Научно-производственное объединение «Специальная техника и связь» Министерства внутренних дел Российской Федерации;
303. **Тищенко Евгений Николаевич**, доцент, д.э.н., СКФ МТУСИ;
304. **Тошматов Шункоржон Тошпулатович**, старший преподаватель, З.Ташкентский университет информационных технологий;
305. **Трипута Владимир Николаевич**, студент, Ростовский государственный экономический университет (РИНХ);
306. **Тумаков Максим Дмитриевич**, студент, Академия Федеральной службы охраны Российской Федерации;
307. **Туракулов Искандар Нуритдинович**, доцент, к.т.н., Самаркандский государственный университет;
308. **Туракулова Азиза Искандаровна**, научный исследователь, Ташкентский государственный педагогический университет;
309. **Турсунов Шерзод Абдукодирович**, заведующий кафедрой «Менеджмент и маркетинг», Ташкентский университет информационных технологий;
310. **Тюренков Максим Вадимович**, аспирант кафедры экономики связи, МТУСИ;
311. **Умарова Умида Бойсариевна**, научный исследователь, Ташкентский государственный педагогический университет;
312. **Усошина Елена Александровна**, программист-разработчик I категории, ООО "Датум Групп;
313. **Фадеев Александр Николаевич**, аспирант, МТУСИ;
314. **Фатхулин Тимур Джалилевич**, аспирант, МТУСИ;
315. **Федотов Виталий Викторович**, начальник отдела развития, Ростовский филиал ОАО «Ростелеком»;
316. **Фенчук Михаил Михайлович**, аспирант, МТУСИ;
317. **Филиппова Дарья**, студент, СКФ МТУСИ;
318. **Фокин Илья Александрович**, студент, Академия Федеральной службы охраны Российской Федерации;
319. **Фролова Юлия Аркадьевна**, студент, СПбГУТ им. проф. Бонч-Бруевича;
320. **Фрунзе Валерия Александровна**, студент, Ростовский государственный экономический университет (РИНХ);

321. **Хабибулин Александр Викторович**, студент 4 курса направления Прикладная информатика в экономике, Северо-Кавказский федеральный университет;
322. **Хакимов Зафар Туляганович**, к.т.н., проректор по науке, Ташкентский университет информационных технологий;
323. **Халбаева Муаззам Зафаровна**, студент, Ташкентский университет информационных технологий;
324. **Харченко Виктор Викторович**, к.т.н, доцент, подполковник, ВУНЦ ВВС «ВВА»;
325. **Харченко Лидия Николаевна**, студент, ДГТУ;
326. **Хасанов Миркомил Мирхидоятович**, ст. преподаватель, Ташкентский Государственный технический университет;
327. **Хасоян Гурген Сергеевич**, студент, СКФ МТУСИ;
328. **Хорольский Евгений Михайлович**, к.т.н., научный сотрудник научно-технического отдела, Федеральное казенное учреждение «Научно-производственное объединение «Специальная техника и связь» Министерства внутренних дел Российской Федерации;
329. **Цепляева Алена Викторовна**, студент, УрТИСИ ФГОБУ ВПО «СибГУТИ»;
330. **Черкасов Александр Евгеньевич**, Академия Федеральной службы охраны Российской Федерации;
331. **Чернышев Николай Николаевич**, к.т.н., доцент, Донецкий национальный технический университет;
332. **Чикалов Андрей Николаевич**, к.т.н, доцент, доцент кафедры СПОИ, СКФ МТУСИ;
333. **Чудин Денис Алексеевич**, курсант, Уральский юридический институт МВД России;
334. **Чучупалова Валерия Алексеевна**, студент, СКФ МТУСИ;
335. **Шаакбарова Барно Рафиковна**, преподаватель, Ташкентский государственный педагогический университет;
336. **Шалабаева Исламгуль Айболатовна**, магистрант специальности Информационные системы, Западно-Казахстанский инженерно-гуманитарный университет;
337. **Шаравова Ольга Ивановна**, к.э.н., доцент кафедры экономики связи, МТУСИ;
338. **Шарипходжаева Фатма**, к.ф-м.н., доцент, доцент каф. «Информатики и методики ее преподавания», Ташкентский государственный педагогический университет;
339. **Шарыпова Татьяна Николаевна**, к.э.н., зав. кафедрой ЭиУ, СКФ МТУСИ;
340. **Шатилина Юлия Геннадиевна**, студент, СКФ МТУСИ;
341. **Швидченко Андрей Виталевич**, студент, СКФ МТУСИ;
342. **Швидченко Светлана Александровна**, доц. к.т.н., ДГТУ;
343. **Шевченко Светлана Алексеевна**, студент, Московский государственный университет приборостроения и информатики, Ставропольский филиал;
344. **Шевчук Петр Сергеевич**, д.т.н., профессор, СКФ МТУСИ;
345. **Шипицина Марина Сергеевна**, студент, СКФ МТУСИ;
346. **Шишкин Вадим Викторинович**, к.т.н., доцент, профессор кафедры ИВК, Ульяновский Государственный Технический Университет;
347. **Шишкин Вадим Викторинович**, к.т.н., профессор, директор Института авиационных технологий и управления Ульяновского государственного технического университета;
348. **Шоков Андрей Викторович**, аспирант, ДГТУ;
349. **Шокова Юлия Александровна**, доцент, к.ф.-м.н., ДГТУ;
350. **Шомахамедов Жамолиддин Фазлитдинович**, магистрант кафедры «Информационная безопасность», Ташкентский университет информационных технологий;

351. **Шполянская Ирина Юрьевна**, д.э.н., зав. кафедрой Информационных систем и Прикладной информатики, Ростовский государственный экономический университет (РИНХ);
352. **Шубин Дмитрий Николаевич**, инженер, студент магистратуры, МТУСИ;
353. **Шульженко Роман Алексеевич**, студент, СКФ МТУСИ;
354. **Щаднев Антон Вадимович**, студент, РГЭУ;
355. **Щербань Игорь Васильевич**, профессор кафедры, д.т.н., доцент, СКФ МТУСИ;
356. **Щербань Оксана Георгиевна**, к.т.н., доцент, доцент кафедры, Институт высоких технологий и пьезотехники, ЮФУ;
357. **Юлдашев Умит Юлдашевич**, д.т.н., профессор, профессор каф. «Информатики и методики ее преподавания», Ташкентский государственный педагогический университет;
358. **Юрчевская Наталья Николаевна**, студент, СКФ МТУСИ;
359. **Юхнов Василий Иванович**, к.т.н., доцент, заведующий кафедрой МТС, СКФ МТУСИ;
360. **Якубов Максадхон Султаниязович**, профессор, д.т.н., Ташкентский университет информационных технологий.

АВТОРСКИЙ УКАЗАТЕЛЬ

Абдумаликов А.А. ч.I:432
Абрамов А.К. ч.I:391
Абрамов Д.В. ч.II:290,292
Абрамов Я.Б. ч.II:34
Агафонов А.А. ч.I:403
Агафонова А.С. ч.I:27
Агеев В.В. ч.II:198
Аджемов А.С. ч.II:23
Александров П.А. ч.I:159
Алимова Ф.М. ч.II:90
Аль-Аззави Эсса Мохаммед ч.I:30
Амирсаидов У.Б. ч.I:34
Анисимов Д.А. ч.II:306
Антонов Д.Е. ч.I:38
Арипова У.Х. ч.I:40, ч.II:297
Арус Кинан ч.I:42
Ашихина А.В. ч.I:394
Бабатаев Б.Б. ч.I:432
Балобанов А.В. ч.I:336
Баранова Н.Н. ч.I:397
Басов О.О. ч.I:46
Баталов А.Э. 36
Батенков К.А. ч.I:50
Белан Н.В. ч.I:400, ч.II:307
Беленький П.П. ч.II:31
Белянко М.А., ч.II:39
Белянский В.Б. ч.I:226
Бережной С.А. ч.I:52
Бесчетная С.В. ч.II:42
Бинеев Э.А. ч.I:57
Битадзе М.Г. ч.II:46
Боброва О.А. ч.II:298
Болдырихин Н.В. ч.I:146,374
Борисов Б.П. ч.I:301,305
Бормотов В.В. ч.I:379
Бормотова Г.Н. ч.I:379
Боровков Н.В. ч.II:48
Бородин А.В. ч.I:57, ч.II:312
Боярчук А.Э. ч.I:439,442,445,449
Бровина А.Д. ч.II:272
Буйдинов Е.В. ч.II:23
Булатов В.В. ч.I:506
Бумагина Ю.А. ч.II:328
Бурдюг В.В. ч.I:82
Буренин А.Н. ч.I:60,63,67,71,84
Бурмистров В.А. ч.I:403
Быкадоров Р.В. ч.I:38,74
Быстров С.А. ч.I:406
Вайтеховская А.В. ч.II:42,51
Вакказова А.Н. ч.I:78
Варисов А.А. ч.I:408
Вартанян А.С. ч.I:82
Васечкин Е.А. ч.I:46
Васильев В.А. ч.I:84
Васильева З.А. ч.II:210
Верховцев А.Ю. ч.II:54
Виржанский А.С. ч.I:412
Власенко Е.С. ч.I:92
Волгарев Е.А. ч.I:180
Волобуева А.А. ч.II:56
Воронин Д.А. ч.I:415
Гаврилкина М.Г. ч.II:137
Гавришев А.А. ч.I:403
Гаипназаров Р.Т. ч.I:418,459
Гаркуша Е.В. ч.I:96
Гаркуша С.В. ч.I:96
Гафуржанова Н.Ф. ч.II:58
Гахов К.Ю. ч.II:141
Герасименко В.Е. ч.I:265,268
Гизатуллин М.Г. ч.I:422, ч.II:48
Гладков Д.Э. ч.I:100
Глух Е.Г. ч.II:220
Глушак Е.В. ч.I:102
Головина И.В. ч.II:60,314
Головской В.А. ч.I:106
Голубев А.К. ч.II:182
Гончарова О.В. ч.II:63,66,286
Гопанчук Д.Э. ч.I:424, ч.II:310
Горбачева М.А. ч.I:426
Григорьев В.А. ч.I:110
Григорьев И.Д. ч.I:113
Гуриков С.Р. ч.II:39
Гуров В.В. ч.I:115
Гусаров А.А. ч.I:453
Гусева Е.И. ч.II:167
Гусева Л.Л. ч.I:429
Гусишная С.В. ч.I:88,509
Давронова Л.У. ч.I:432
Данилов В.А. ч.I:119,122
Данилова А.М. ч.II:68
Данилова Е.М. ч.II:71
Данилова Л.В. ч.I:119
Данилова Н.В. ч.II:74
Дели М.С. ч.II:77
Демидов Д.Е. ч.I:435
Дерещук Д.О. ч.II:208,260
Джамбеков А.М. ч.I:126
Дмитриев В.А. ч.II:269
Дмитриев М.И. ч.I:252

Долбня В.С. ч.I:476
Долгополова О.В. ч.II:320
Дорошкевич В.А. ч.I:149
Дунаев В.А. ч.I:100
Дымченко А.А. ч.II:185
Евсеева О.Ю. ч.I:30,130
Евстафьев В.В. ч.I:239
Егорова О.В. ч.II:80
Екатериновский В.С. ч.II:302
Елисеев А.В. ч.I:358
Елфимов М.А. ч.I:134
Енгибарян И.А. ч.I:439,442,445,449, ч.II:318,328
Еремеев А.В. ч.I:138
Еремеева Е.В. ч.I:141
Еременко А.С. ч.I:42,284
Ерохин А.В. ч.I:453
Ерохин С.Д. ч.I:248
Ефименко В.Н. ч.II:28
Жабинский Ю.В. ч.I:122
Жилина Е.В. ч.I:523
Жильцов Д.В. ч.II:316
Жуковский А.Г. ч.I:342,350,358,362
Заварыкина Ю.В. ч.I:27
Зайнидинов Х.Н. ч.I:144
Запорожцев А.А. ч.I:456
Зарецкая М.С. ч.II:84
Захарин Серафим ч.I:429
Звездина М.Ю. ч.II:185
Зверев А.П. ч.I:146
Земляков В.В. ч.I:138
Знаменский Д.А. ч.I:149,151,279
Зуев А.В. ч.I:156
Зызыкалов С.А. ч.II:275
Иванов И.Н. ч.II:144
Иванов С.В. ч.I:134, ч.II:189
Иевлева А.А. ч.II:318
Ильиных Н.И. ч.I:180
Ильяшенко Е.Н. ч.I:130
Иргашева Д.Я. ч.I:459,462
Калмыков И.А. ч.I:209
Кавтарадзе И.Ш. ч.I:345
Кадурина А.С. ч.I:465
Казаков К.П. ч.II:84
Каковкин А.С. ч.II:86
Калинин Р.Н., ч.II:ч.I:159
Калмыкова Я.О. ч.I:469
Каримова В.А. ч.II:58,71,90
Карпенко Ю.А. ч.I:52
Касьяненко Н.Г. ч.I:176
Киндиа Самаке ч.I:248
Кобак В.Г. ч.I:342,345,350,362,366,371, 382
Ковалев Е.И. ч.I:406
Ковбель А.А. ч.II:92
Козачок А.И. ч.II:164
Колдынская Л.М. ч.II:298,306
Конкин Б.Б. ч.II:95,320
Коновалов И.С. ч.I:366
Коновальчук Е.В. ч.I:193
Кормильченко В.В. ч.I:340,424,491, ч.II:310,324
Корниенко Р.С. ч.II:98,101,102,104,107
Корниенко С.А. ч.II:98,101,102,104,107
Корчагин М.С. ч.I:163
Коршун А.М. ч.II:208
Косачева С.В. 109,112,117
Косиченко В.О. ч.II:60
Костецкая Г.С. ч.II:28
Костюченко К.Л. ч.I:320
Котов А.В. ч.I:472
Кочетков В.А. ч.I:262
Крамар Е.В. ч.I:256
Крымов С.М. ч.II:122
Крюкова А.А. ч.II:84
Кубегенов Е.С. ч.II:125
Кубегенова А.Д. ч.II:129
Кузин А.П. ч.I:382
Кузнецова Д.П. ч.I:476
Кузовков А.Д. ч.II:149,159
Кузовкова Т.А. ч.II:23,132,137,141,144,149,154
Кутакова В.Д. ч.I:239
Кучук Г.Г. ч.II:223
Лабунько О.С. ч.I:23
Лагунков О.А., ч.I:166
Лазарева О.В. ч.II:31
Лебеденко Д.М. ч.I:170
Легков К.Е. ч.I:60,63,67,71,84
Ледянкин И.А. ч.I:67
Лемешко А.В. ч.I:215,244
Леонов А.В. ч.I:478
Лесничий А.В. ч.II:164
Литвинов С.М. ч.II:201
Литвинова И.Н. ч.II:167,170
Луганская Л.А. ч.I:403
Лугарь М.С. ч.I:476
Лутцев А.В. ч.II:34
Лысак А.А. ч.I:252
Лысенко А.А. ч.I:403
Львов В.Л. ч.I:122
Любухин А.С. ч.I:481
Лялина М.П. ч.I:174
Ляхов А.В., ч.I:176
Макарова А.В. ч.I:484
Максименкова А.Р. ч.II:74
Малкова И.А. ч.I:180
Мамараджабов М.Э. ч.II:230,233

Мамлин С.А. ч.I:184
Манин А.А. ч.I:265,268
Мариносян Э.Х. ч.I:187,190
Махаматова З.К. ч.II:174
Меерович В.Д. ч.I:88
Межуев А.М. ч.I:193,198
Мерзленко А.С. ч.I:342
Мизонова Н.В. ч.II:279
Милютин Д.С. ч.I:422
Мирзахмедов Х.А. ч.I:488
Миронов О.Ю. ч.I:202
Мозоль А.А. ч.I:106
Молоковский И.А. ч.I:205
Молчанова Я.В. ч.I:334
Момот А.И. ч.II:51,80,176,192,255
Момот Р.А. ч.II:176
Мухаммадиева Ф.И. ч.II:179
Мухачев С.В. ч.I:469
Науменко Д.О. ч.I:209
Назирова Э.Ш. ч.I:144
Нашвандова Г.М. ч.I:211
Невзорова Е.С. ч.I:215
Негодин Д.В. ч.I:71
Немчицкий ЕА. ч.II:322
Нестеренко О.Е. ч.I:60
Новикова О.А. ч.I:491
Новичков С.А. ч.I:219
Овсянников С.Н. ч.I:358
Оганесян Н.С. ч.II:182
Орлов В.Г. ч.I:115
Орлова А.Ю. ч.I:310, ч.II:281
Осия Д.Л. ч.I:223
Остапенко С.С. ч.I:382
Павлов А.Н. ч.I:219
Павлюк С.Н. ч.II:122
Палютина Г.Н. ч.I:493
Папасов Г.К. ч.II:314
Пархоменко П.А. ч.II:185
Парышев В.В. ч.I:496
Пашинцев В.П. ч.I:176
Петренко В.И. ч.I:465
Плёнкин А.П. ч.I:498
Пляскин К.В. ч.II:189
Погорелов В.А. ч.I:353
Подболотова А.Г. ч.II:192
Поддубная Н.А. ч.II:56,217
Позднякова А.В. ч.I:134
Полванова Н.А. ч.I:501
Половинчук Н.Я. ч.I:52
Полоскин А.В. ч.II:194
Пономарева Т.В. ч.II:214
Попандопуло Д.В. ч.I:325
Попандопуло И.Д. ч.I:325
Портнов Э.Л. ч.I:184,187,190,298
Пронина Е.Д. ч.I:226
Прысь В.А. ч.I:205
Пшеничников А.П. ч.I:271
Рахмонов У.Ю. ч.I:519
Резников Н.С. ч.I:229,234
Резниченко Н.А. ч.I:134
Репинский В.Н. ч.I:504
Решетникова И.В. ч.II:326
Родзевич А.И. ч.I:198
Родионов А.С. ч.II:198,201,203,206
Родякин П.А. ч.II:208,263
Рожин С.Н., ч.II:265
Роза А.Н. ч.I:193
Ромашкин Д.О. ч.I:456
Руденко Н.В. ч.I:134,239,252, ч.II:189
Рудова И.Ш. ч.I:362
Румянцев К.Е. ч.I:498
Русанов Р.И. ч.I:239
Рыбалко И.П. ч.I:146,371,374
Сагдеев А.К. ч.I:426,501,528
Саламан А.С. ч.I:504
Салютина Т.Ю. ч.II:159
Самсонов Д.А. ч.II:34
Саркисов А.Б. ч.I:241
Саттарова Ё.Ю. ч.II:227
Светличная Н.О. ч.I:340,424, ч.II:302,310,312,314,316, 318,320,322,324,326,328
Селимов Р.С. ч.I:336
Семеняка М.В. ч.I:244
Семилеткин А.О. ч.I:353
Сечко Т.Е. ч.I:252
Сидоренко Е.Н. ч.I:163
Сидоров В.О. ч.II:189
Симоненко А.В. ч.I:244
Синева И.С. ч.II:36
Смирнов Д.А. ч.I:198
Смоляков В.Н. ч.I:256,506,509,512,516 ч.II:210,214
Соболев Ю.В. ч.I:259
Солдатиков И.В. ч.I:262
Сосновский И.А. ч.I:265,268,374
Степанов М.С. ч.I:271
Стерин В.Л. ч.I:284
Стрий Л.А. ч.II:77
Стромин А.С. ч.II:217
Струев Д.А. ч.I:46
Суворов А.Б. ч.I:273
Суворова Т.В. ч.I:273
Судаков С.А. ч.I:151,279
Сукиязов А.Г. ч.I:252
Сулейманов А.А. ч.I:280
Сулейманов Р.Н. ч.I:52

Сущенко М.И. ч.II:34
Таджиев Н.С. ч.I:418
Тарасов Е.С. ч.II:54
Тарики Надия ч.I:284
Ташев К.А. ч.I:519
Ташенова Д.К. ч.II:129
Твердов А.П. ч.II:312
Терехова Ю.С. ч.II:132
Тимошин А.В. ч.II:220
Титов В.Ю. ч.I:288,316
Тищенко Е.Н. ч.II:237,243,247
Тошматов Ш.Т. ч.I:292, ч.II:303
Трипута В.Н. ч.I:523
Троцюк Н.И. ч.I:350,371
Тумаков М.Д. ч.II:223
Туракулов И.Н. ч.II:227
Туракулова А.И. ч.II:230
Турсунов Ш.А. ч.II:68
Тюренков М.В. ч.II:149
Умарова У.Б., ч.II:233
Усошина Е.А. ч.I:273
Фадеев А.Н. ч.I:295
Фатхи В.А. ч.I:366
Фатхулин Т.Д. ч.I:298
Федотов В.В. ч.I:301,305, ч.II:237,243,247
Фенчук М.М. ч.II:251
Филиппова Д.В. ч.II:255
Фокин И.А. ч.I:159
Фролова Ю.А. ч.I:529
Фрунзе В.А. ч.II:257
Хабибулин А.В. ч.I:310
Хакимов З.Т. ч.I:211
Халбаева М.З. ч.I:313
Харченко В.В. ч.I:82,198
Харченко Л.Н. ч.I:239
Хасанов М.М. ч.I:211
Хасоян Г.С. ч.I:340, ч.II:324
Хвостов А.А. ч.II:74
Хорольский Е.М. ч.I:288,316
Цепляева А.В. ч.II:54
Черкасов А.Е. ч.I:262
Чернышев Н.Н. ч.I:170
Чикалов А.Н. ч.II:260,263,265
Чудин Д.А. ч.I:320
Шаакбарова Б.Р. ч.I:323,
Шалабаева И.А. ч.I:532
Шаравова О.И. ч.II:154
Шарипходжаева Ф. ч.I:323. ч.II:174
Шарыпова Т.Н. ч.II:269,272,275,279,285
Шатилина Ю.С. ч.II:170
Швидченко А.В. ч.II:203
Швидченко С.А. ч.I:345,353
Шевченко С.А. ч.II:281
Шевчук П.С. ч.I:325
Шипицина М.С. ч.I:512
Шишкин В.В. ч.I:166,397
Шоков А.В. ч.II:185
Шокова Ю.А. ч.II:185
Шомахамедов Ж.Ф. ч.I:459
Шполянская И.Ю. ч.II:257
Шубин Д.Н. ч.I:329
Шульженко Р.А. ч.II:206
Щаднев А.В. ч.I:110
Щербань И.В. ч.I:38,74,149,151,279,334
Щербань О.Г. ч.I:334
Юлдашев У.Ю. ч.II:179
Юрчевская Н.Н. ч.I:516
Юхнов В.И. ч.I:439,442,445,449
Якубов М.С. ч.I:408
Яровой А.В. ч.I:374
Паринова И.Р. ч.II:285
Опарин А.Ю. ч.II:286
Константинова Я.Б. ч.II:316
Чучупалова В.А. ч.II:326