



Information Society
Technologies

№ IST - 1999 - 14106

Продвижение новых методов работы программы "Технологии Информационного Общества" в страны Содружества Независимых Государств

Проект WISTCIS направлен на продвижение "Программы Технологии Информационного оства"(IST) в семи европейских странах СНГ (Армения, Азербайджан, Беларусь, Грузия, Молдова, Россия, Украина) путем развития деятельности в сфере телематики, основанной на новых методах совместной работы между заинтересованными сторонами ЕС и СНГ.

Координатор проекта

Jean BONNIN

EDNES

Maison des Associations

1A, place des Orphelins

F-67000 STRASBOURG France

Тел.: (33 3) 90 24 00 32

Факс: (33 3) 90 24 02 91

E-mail: bonnin@ednes.org

Менеджер проекта

Татьяна ШУЛЯКОВСКАЯ

EDNES

ул. Молодежная, 3

117964 ГСП-1 МОСКВА Россия

Тел.: (7 095) 133 43 39

Факс: (7 095) 930 55 59

E-mail: shu@ednes.org

Куратор проекта от Европейской Комиссии

Jacques BABOT

Head of the E Work Sector

European Commission

Office: BU-9 4/02

1049 BRUSSELS Belgium

Тел.: (32 22) 96 35 94

Факс: (32 22) 96 29 80

E-mail: jacques.babot@cec.eu.int

Новости проекта WISTCIS выходят на английском и русском языках, а также доступны в электронном виде на веб-сайте <http://www.ednes.org/wistcis/>.

Допускается воспроизведение материалов в некоммерческих целях со ссылкой на первоисточник, однако WISTCIS не несет ответственности за использование информации.



ISBN: 5-201-11963-8

Обзорная конференция WISTCIS

"Преимущества Информационного Общества: новые перспективы для европейских стран СНГ"

Москва (Россия), 20-22 ноября 2003 г.



В этом выпуске

Раздел 1. Шестая рамочная программа ЕС и страны СНГ

Новые возможности для стран СНГ в Шестой рамочной программе Европейского Союза (FP6) <i>А. Березко, А. Соловьев</i>	1
Современное состояние ИКТ в Азербайджане <i>Т. Бабаев</i>	4
Электронная готовность Информационного общества в Беларуси <i>В. Анищенко, В. Дравица, М. Маханек</i>	9
Состояние сектора телекоммуникаций в Грузии <i>О. Шатберашвили</i>	23
Готовность Молдавского общества к вступлению в Информационное общество и предпосылки для телематической работы <i>А. Алтухов, П. Богатенков, Г. Секриеру</i>	25
Исследование теле-готовности Москвы (Россия) к вступлению в сетевой мир: оценочные руководства, разработанные Гарвардским Университетом и проектом CSPP <i>А. Соловьев</i>	28
Электронная готовность Украины в области телекоммуникаций <i>В. Илибман</i>	34

Раздел 2. Партнеры и события проекта

Национальный центр информационных ресурсов и технологий и программа IST в Республике Беларусь <i>М. Маханек, Г. Вальчевская</i>	37
Семинар проекта WISTCIS "Новые методы работы в бизнесе и науке" в Ереване (Армения) 21-22 ноября 2002 г.: обзор и результаты <i>Л. Григорян, Т. Шуляковская, А. Соловьев</i>	45
Предстоящий семинар проекта WISTCIS "Программа IST и электронные формы правления" в Тбилиси (Грузия) 29-31 мая 2003 г. <i>Л. Чобанян, А. Соловьев</i>	47
Обзорная конференция проекта WISTCIS "Преимущества Информационного Общества: новые перспективы для европейских стран СНГ" в Москве (Россия) 20-22 ноября 2003 г. <i>Т. Шуляковская, А. Соловьев</i>	48

Раздел 3. Телематические приложения в научных исследованиях и изучении окружающей среды

Интернет-ориентированная база данных по сильным движениям грунта - SMDB <i>А. Бурцев, М. Жижин, Ж. Bonnin</i>	48
Интерактивный ресурс данных по солнечно-земной физике (SPIDR) в России <i>М. Жижин, А. Бурцев, А. Гвишиани, Е. Kihn, Н. Kroehl</i>	50
Организация интерактивного доступа к оперативным данным по сильнейшим землетрясениям по сети Интернет <i>Д. Мишин</i>	57
Средства телематики и искусственного интеллекта в мониторинге вулканов <i>Ж. Zlotnicki, С. Агаян, А. Гвишиани, Ш. Богоутдинов</i>	58
Служба Уведомления о Присутствии (Presence Awareness Service): совместный браузеринг в системе "WISTCIS в сети" <i>А. Соловьев, Н. Christein</i>	60

РАЗДЕЛ 1

Шестая рамочная программа ЕС и страны СНГ

Новые возможности для стран СНГ в Шестой рамочной программе Европейского Союза (FP6)

А. Березко, А. Соловьев

Московский отдел Ассоциации EDNES, Россия



На Лиссабонской встрече которая проходила в марте 2000, было решено создать внутренний научно-технический рынок под названием 'Европейская сфера исследований' (ERA - "European Research Area"). FP6 является финансовым инструментом, позволяющим стать ERA действительностью.

Научные Исследования

FP6 делится на четыре основные группы по исследовательским тематикам и деятельности, в рамках которых проводится финансирование.

Тематические рубрики

- **Науки о жизни, генетика и биотехнология для здоровья**

Целью является использование крупных достижений, полученных в расшифровке совокупностей генов живых организмов, для улучшения здравоохранения и увеличения конкурентоспособности Европейской биотехнологической промышленности. Также, данная тематика посвящена подготовке основных знаний к стадии их применения, с целью обеспечения реального прогресса в медицине на Европейском уровне, а также для улучшения качества жизни.

- **Технологии информационного сообщества (IST)**

Предназначены для стимуляции развития в Европе как аппаратных средств ЭВМ, так и программного обеспечения в самом начале создания информационного сообщества с целью увеличения конкурентоспособности Европейской промышленности и предоставления Европейским гражданам возможности получения пользы от развития сообщества на базе знаний.

- **Нанотехнологии и нано - науки, многофункциональные материалы, основанные на знаниях, и новые производственные процессы и устройства**

Предназначены для того, чтобы помочь Европе достичь критической массы возможностей, необходимых для развития и эксплуатации, особенно для большей экологической эффективности и сокращения выбросов опасных веществ в окружающую среду, передовых технологий для создания продукции, основанной на знаниях, услуг и производственных процессов последующих лет.

- **Аэронавтика и космос**

Укрепление научных и технологических основ Европейской аэронавтики и космической индустрии, за счет объединения научных усилий, а также их поддержка для создания высокой конкурентоспособности на международном уровне. Также, помощь в использовании потенциала Европейских исследований в этом секторе с целью укрепления безопасности и защиты окружающей среды.

- **Качество продовольствия и безопасность**

Целью является помощь в создании объединенных научных и технологических основ, необходимых для развития экологически дружественного производства и цепи распространения более безопасного и разнообразного продовольствия. Контроль над угрозами, связанными с продовольствием, используя биотехнологические средства, при этом, принимая во внимание пост-генетические исследования. Также, контроль над угрозами, связанными со здоровьем и вызванными переменами в окружающей среде.

- **Устойчивые развитие, глобальное изменение и экологические системы**

Предназначены для укрепления научных и технологических возможностей, необходимых Европе для обеспечения устойчивого развития, а также объединение экономических, общественных и связанных с окружающей средой задач с особым акцентом на возобновляемую энергию, транспорт и устойчивое управление земельными и морскими ресурсами Европы.

- **Граждане и власть в сообществе, основанном на знаниях**

Предназначены для мобилизации совместным усилием возможностей экономических, политических и общественных наук, во всем их богатстве и разнообразии, необходимых для развития понимания появления сообщества, основанном на знаниях, и новых форм взаимоотношений, с одной стороны, между его гражданами, и, с другой стороны, между его гражданами и учреждениями.

Пересекающаяся исследовательская деятельность

Деятельность в этой рубрике будут составлять исследования, относящиеся к 7 тематическим областям.

- **Исследования в поддержку установочной политики**

Реализация научных и технологических потребностей установочных политик Европейского Сообщества, тем самым поддерживая процесс формулирования и реализации политик Сообщества, принимая также во внимание интересы будущих членов ЕС и ассоциированных стран. Это также может включать в себя нормативное предварительное исследование, измерение и испытание.

- **Новая и появляющаяся наука и техника (NEST - New and emerging science and technology)**

Предназначены для гибкого и быстрого реагирования на непредвиденные события, появляющиеся научные и технологические проблемы и возможности, а также на потребности, возникающие в области знания, особенно, в многотематических и междисциплинарных областях.

- **Характерная деятельность малых и средних предприятий (МСП)**

Посвящена поддержке Европейской конкурентоспособности и предпринимательской и инновационной установочной политики. Эти действия направлены на помощь Европейским МСП повышать их технологические навыки и развивать их способность работать на Европейском и международном уровне в традиционных или новых областях.

- **Характерная деятельность в рамках международного сотрудничества**

В поддержку внешних отношений, включая политику развития Сообщества, будут приняты определенные меры, нацеленные на укрепление международного исследовательского сотрудничества. Помимо этих мер, будет возможность участия третьих стран в рамках этих 7 тематических областей.

- **Деятельность Объединенного центра исследований (JRC - Joint Research Centre)**

В соответствии с его задачей обеспечения научно-технической поддержки для установочных политик Сообщества, JRC обеспечит

независимую, управляемую клиентом поддержку для процесса формулирования и реализации политик Сообщества, включая контроль за исполнением таких политик.

Укрепление принципов Европейской сферы исследований

Задача - стимулировать в Европе совместное развитие исследовательской и технологической установочной политики, поддерживая координацию программы и объединенные действия, проводимые на национальном и региональном уровне, а также действия, проводимые среди Европейских организаций. Действия могут быть осуществлены в любой научной и технической области.

● **Координация исследовательской деятельности**
Достичь объединения существующей национальной деятельности; расширить взаимосвязь между деятельностью Сообщества и другими Европейскими научными объединенными организациями во всех областях науки (например: здравоохранение, биотехнология, окружающая среда, энергетика).

● **Разработка установочной политики в исследованиях и инновациях**
Поддерживать совместное развитие исследовательских и инновационных политик в Европе путем заблаговременного выявления проблем и областей общих интересов, а также путем предоставления знаний и средств, помогающих принимать решения, составителям установочной политики.

Структурирование Европейской сферы исследований

Главная цель состоит в том, чтобы бороться со структурными недостатками в Европейском исследовании. По своей природе и средствам реализации эти действия применимы ко всем областям исследований и технологий.

● **Исследования и инновации**
Стимулировать технологические инновации, использование результатов исследования, передачу знаний и технологий, а также расширение технологической коммерческой деятельности в Сообществе и во всех его регионах, при этом в менее развитых регионах не в меньшем масштабе. Инновации являются одним из наиболее важных элементов в этой программе.

● **Деятельность памяти Мари Кюри, связанная с человеческими ресурсами и мобильностью**
Поддержка развития обильных человеческих ресурсов мирового класса во всех регионах ЕС путем продвижения транснациональной мобильности с целью обучения, реализации оценки или передачи знаний, в особенности между различными секторами; поддержка в развитии навыков и помощь сделать Европу более привлекательной для исследователей из третьих стран.

● **Инфраструктура Исследований**
Помощь в организации строения исследовательской инфраструктуры высокого уровня в Европе и продвижение ее оптимального использования в Европейском масштабе.

● **Наука и общество**
Содействие в развитии гармоничных отношений между наукой и обществом, в подготовке инноваций в Европе, а также в поддержке критического образа мышления ученых и реакции на общественные беспокойства. Все это является результатом установки новых взаимоотношений между исследователями, промышленниками, политическими деятелями и гражданами.

Ядерная энергетика

Направлена на усиление и углубление уже хорошо сформированного на Европейском уровне сотрудничества в области ядерных исследований.

● **Управляемый термоядерный синтез**
Управляемый термоядерный синтез сможет внести вклад в долгосрочную поставку энергии и, как следствие, в потребность устойчивого развития для надежной централизованной поставки базисной электрической нагрузки.

● **Управление радиоактивными отходами**
При эксплуатации энергии ядерного деления необходим некий прогресс в вопросе отходов и в особенности в промышленной реализации технических решений для управления долговечными отходами.

● **Защита от радиации**
Все еще требуется бдительность для гарантии поддержки высокого показателя безопасности ЕС. Расширение ЕС порождает новые проблемы. Улучшение защиты от радиации продолжает являться основной областью деятельности. Деятельность будет развиваться в нескольких областях, включая "опасность и управление чрезвычайными ситуациями", "радиоактивная экология", "защита рабочего места и окружающей среды ", и т.д.

● **Другая деятельность в области ядерных технологий и безопасности**
Удовлетворение научно-технических потребностей установочной политики Сообщества в сферах здравоохранения, энергетики и окружающей среды, гарантия поддержки европейского потенциала на высоком уровне в важных областях, не охваченных основными тематическими рубриками, а также содействие созданию Европейской сферы исследований.

Инструменты

FP6 будет реализована посредством шести основных инструментов, каждый из которых имеет набор своих целей и задач и условий для участия.

Три "новых" инструмента

● **Интегрированные проекты (IP - Integrated Projects)**
Многopартнерские проекты в поддержку объектно-управляемых исследований, где основным результатом являются знания для новых продукций, процессов, услуг и т.д. Они объединяют критическую массу ресурсов для достижения целей, направленных либо на повышение конкурентоспособности Европы, либо на реализацию важных социальных потребностей.

● **Сети навыков (NoE - Networks of Excellence)**
Многopартнерские проекты, направленные на укрепление навыков в области исследований путем объединения в сеть критической массы ресурсов и опыта. Такой опыт будет объединен в сеть за счет программы действий, направленных прежде всего на создание прогрессивного и длительного объединения исследовательской деятельности сетевых партнеров, и, вместе с этим, на повышение уровня знаний по этой теме.

● **Статья 169 (для совместной реализации национальных программ)**
Этот инструмент требует сотрудничества на уровне национальных правительств. Он нацелен на объединение целых национальных или региональных программ на конкретную тему путем их совместной реализации, например, через согласованные рабочие программы и общие, объединенные или координированные подачи заявок по проектам.

Традиционные инструменты

Эти инструменты подобны инструментам из FP5.

● **Исследовательские проекты по конкретным задачам (STREP - Specific Targeted Research Projects)**

Многopартнерские проекты по исследованию, демонстрации и инновациям. Их цель состоит в поддержке исследований, технологического развития и демонстрационной или инновационной деятельности более ограниченных масштабов и задач, в особенности для некрупных исследовательских деятелей и участников из стран-кандидатов.

● **Координирующая деятельность (CA - Coordination Actions)**
Продвигать и поддерживать объединение и координацию инновационной и исследовательской деятельности. В них входят определение, организация и управление объединенной или общей деятельностью, а также организация конференций, встреч, обучения, обмен персоналом, обмен лучшими методами и их распространение, установка общих информационных систем и групп экспертов.

● **Деятельность по конкретной поддержке (SSA - Specific Support Actions)**
Одиночная или многopартнерская деятельность. Предназначена для дополнения реализации FP6 и может использоваться для помощи в подготовке будущей исследовательской установочной политической деятельности в Сообществе. Среди основных задач поддержка конференций, семинаров, занятий и анализа, рабочих групп и групп экспертов, практическая поддержка и деятельность, связанная с распространением, информацией и коммуникацией или их комбинация.

● **Определенные проекты для малых и средних предприятий (MСП)**
Разделены на Кооперативные исследовательские проекты (CRAFT) и Коллективные исследовательские проекты. Первые рассчитаны преимущественно на МСП из различных стран, работающие по схожей проблематике. Вторые рассчитаны преимущественно на промышленные ассоциации или промышленные группировки в секторах, где выделяются МСП.

● **Определенная деятельность, направленная на продвижение исследовательских инфраструктур**

Поддержка услуг, связанных с объединенным обеспечением инфраструктуры для исследовательского сообщества на Европейском уровне, вызывая длительное суммирующее воздействие на функционирование исследовательских инфраструктур, их развитие и взаимодействие друг с другом и с их пользователями, таким образом содействуя развитию Европейской сферы исследований.

● **Деятельность памяти Мари Кюри направленная на мобильность, обучение и выявление превосходств**
Эта деятельность предоставляет широкий круг возможностей для отдельных исследователей на разных стадиях их достижений, а также для учреждений, выступающих в качестве объединений ученых.

Бюджет

Полный бюджет FP6 составляет 17500 миллионов евро, который распределен между проектами, посвященными развитию исследований и технологий (RTD) и демонстрационной деятельности, а также проектами, связанными с ядерной деятельностью (Euratom).

Условия участия в FP6

Подбор предложения

Вся деятельность в рамках FP6 осуществляется через предложения для заявок.

Предложение для заявок это:
легальный документ, призывающий заинтересованные стороны представить заявки о проектах. В тексте описываются необходимые детали для подготовки и подачи заявки, то есть тематические рубрики, используемые инструменты, адрес и другие технические данные для представления, крайние сроки, и т.д. Предложения печатаются в Официальном Журнале ЕС на всех языках Сообщества. Они также размещаются на веб-сайте CORDIS, вместе с детальными руководствами для тех, кто подает заявки, формами подачи заявок и средствами электронной подачи заявок (EPSS).

Информацию по последним предложениям можно найти на веб-сайте *http://fp6.cordis.lu/fp6/calls.cfm*.

Информационный Пакет

Чтобы получить полный информационный пакет по выбранному предложению, необходимо обладать следующими элементами:

- Текст предложения на предпочтительном для пользователя языке;
- Программа работы, написанная на предпочтительном для пользователя языке;
- Тезисы FP6 - краткий обзор основных особенностей этой программы;
- Руководства для тех, кто подает заявки, связанные с используемыми в выбранном предложении инструментами, включая бланки для заявления А и В.

Документы можно загрузить с веб-страницы выбранного предложения (они доступны через веб-страницу с предложениями FP6 *http://fp6.cordis.lu/fp6/calls.cfm*) или их можно получить по запросу по электронной почте в форматах .doc или .pdf.

Состав Консорциума

Заявки должны быть представлены консорциумом, состоящим из минимального количества взаимно независимых легальных учреждений (организаций или частных лиц), размещенных в различных государствах ЕС или странах-кандидатах, среди которых определенное количество стран должно быть членами ЕС или ассоциированными странами-кандидатами. Необходимые минимальные числа, указанные в Правилах участия в FP6, составляют по меньшей мере три взаимно-независимых легальных учреждения, размещенных в трех различных государствах ЕС или ассоциированных странах, среди которых как минимум два должны быть размещены в странах ЕС или ассоциированных странах-кандидатах. Любые возможности изменения этих минимальных значений изложены в предложении для заявок. За исключением Деятельности по конкретной поддержке, которая может быть представлена одной организацией.

Государства ЕС: Австрия, Бельгия, Дания, Финляндия, Франция, Германия, Греция, Ирландия, Италия, Люксембург, Нидерланды, Испания, Швеция, Португалия и Великобритания.

Международные организации европейского интереса и Объединенный Центр Исследований Европейской Комиссии (JRC) рассматриваются на том же основании, что и легальные учреждения, расположенные в государстве ЕС.

Страны-кандидаты: Болгария, Кипр, Чехия, Эстония, Венгрия, Латвия, Литва, Мальта, Польша, Румыния, Словакия, Словения и Турция. Все эти страны подписали меморандум о принятии

их привязки к FP6. Другие страны, которые, как ожидается, будут привязаны к FP6: Исландия, Израиль, Лихтенштейн, Норвегия и Швейцария. Потенциальным участникам следует подтвердить точную ситуацию со всеми этими странами на веб-сайте Международного сотрудничества FP6.

Организации из любой другой страны, например, из СНГ, могут принять участие, если вышеупомянутые минимальные требования будут соблюдены. Организации из каких-либо других стран могут получить от Сообщества финансовую поддержку, как это описано в Правилах участия в FP6.

Приветствуется сотрудничество с международными организациями по межправительственным соглашениям.

Поощряется сотрудничество с организациями из стран, нацеленных на INCO.

Поиск партнера

CORDIS

CORDIS имеет множество услуг и информационных источников, которые могут быть полезны в поиске партнера для участия в FP6, а также имеется список организаций, которые уже выразили интерес в участии в предложениях (<http://www.cordis.lu/fp6/partners.htm>).

Национальные контактные точки

IST поддерживает сеть Национальных контактных точек (NCPs), которая может быть полезна для организаций из стран этой сети и для общей консультации (особенно при подготовке заявок), и в нахождении партнеров из других стран. Организации должны связаться с контактной точкой в своей стране за получением дальнейшей информации (<http://www.cordis.lu/ist/ncps.htm>).

Проект IDEALIST

Проект IDEALIST помогает тем, кто подает заявку, и новым членам IST найти нужных партнеров со всего мира. Сюда входит сеть организаций из каждого государства ЕС и ассоциированной страны, которая координируется немецкой организацией DLR. IDEALIST предлагает:

- Маклерские услуги партнеров, направленные на конкретные предложения;
- Международные маклерские события партнеров;
- Общая поддержка тех, кто подает заявку;
- Специальные симпозиумы и семинары.

Партнеры проекта IDEALIST, многие из которых также являются официальными национальными контактными точками из IST, либо работают в тесном контакте с ними, представляют собой все страны ЕС и ассоциированные государства (<http://www.ideal-ist.net/>).

Контактная информация FP6

Любую информацию об FP6 можно найти на веб-сайте (<http://www.cordis.lu/fp6>).

Европейская комиссия имеет информационный блок по каждой исследовательской деятельности, входящей в FP6, для продолжительности предложений. Любые вопросы относительно предложений могут быть направлены в соответствующий информационный блок (<http://www.cordis.lu/fp6/infodesk.htm>).

Современное состояние ИКТ в Азербайджане

Т. Бабаев

Директор Бакинского Научно-Учебного Центра

Введение

Информационно-коммуникационные технологии (ИКТ) - важный инструмент, который положительно влияет на развитие общества. Они влияют как на государственные органы и учреждения гражданского общества, экономические, деловые сектора, так и на социальные сектора, науку, образование, культуру и повседневный быт народа. Множество высокоразвитых и развивающихся стран получили большую выгоду от использования ИКТ, и нет сомнения, что широкое применение ИКТ в обществе – путь, ведущий к будущему человеческой цивилизации.

Мировой опыт ясно показывает, что широкое использование ИКТ помогает всестороннему социально-экономическому развитию страны и может обеспечить эффективные средства сокращения бедности. Поэтому для стран очень важно иметь национальную стратегию развития ИКТ, а также программу действий, направленную на использование потенциала страны для возрастающего ее развития. Это особенно важно для стран, подобных Азербайджану – стран, которые испытывают социально-экономический переход, желая полностью интегрироваться в мировое сообщество.

Построение информационного общества, глобализация процессов и интеграция стран в мировое сообщество - приоритеты множества международных организаций, среди числа государств-членов которых находится Азербайджан, отметим, прежде всего, Организацию Объединенных Наций и Совет Европы. Создание благоприятной среды для перехода к построению информационного общества определено в качестве одной из основных линий политики Правительства Азербайджана, и принятие Национальной Стратегии развития ИКТ - важный первый шаг в этом направлении.

Возрастание мощности и интенсивности информационных потоков - сложный процесс, который имеет множество научных, технических, технологических, экономических, социологических и политических аспектов. Для успешного выполнения этого процесса необходимо использовать требуемые ресурсы (людские, программно-технические, финансовые, административные и политические) для координации и регулирования действий, которые будут выполнены, и устанавливать реальные эксплуатационные цели и приоритеты. Принятая Национальная Стратегия для развития и использования ИКТ в Азербайджане включает всеобщие принципы и приоритеты, определенные цели и задачи.

Принимая во внимание недостаточную координацию процессов построения информационного общества в Республике, с одной стороны, а также интенсивность процессов формирования единого мирового информационного пространства, углубление процессов информационной и экономической интеграции регионов, стран и людей, потребности Республики участвовать в этих процессах, с другой стороны, Правительство Азербайджана совместно с UNDP инициировало 7 февраля 2002 проект "Национальная Стратегия ИКТ для развития и ее начальное внедрение".

Общая статистика по Азербайджану

Население (январь 2002)	8200000
Площадь (кв.км)	86,600
Валовый внутренний продукт (ВВП), долларов США на душу населения (2002)	756.3

Рост ВВП (2002/2001)	10.6%
Международные резервы, млн.US\$ (2001)	679.6
Единица валюты, Manat (сентябрь 2002)	1 US\$ = 4894.2 Manat
Распределение ВВП (2002)	
Сельское хозяйство	14.2%
Промышленность	34.9%
Услуги	50.9%
Внешняя торговля	
Всего, млрд. US\$ (за 11 месяцев 2002)	3.3
Экспорт (2001), млрд. US\$	1.8
Импорт (2001), млрд. US\$	1.5
ИКТ во внешней торговле, млн. US\$ (%)	162.00 4.38 %
Степень развитости ИКТ	
Телевизоров / 100 жителей (2001)	25.9
Телефонов /100 (01.01.2003)	12.0
Персональных компьютеров /100 (2001)	1.5
Мобильных телефонов /100 (01.01.2003)	10.6
<i>Источник: Государственный Статистический Комитет Республики Азербайджан, USACC investment Guide to AZ 2001</i>	

Информационная Инфраструктура и Интернет

Общая информация

Данные по телекоммуникациям в Азербайджане на 2002 год

№	Основные индикаторы	Данные согласно Regional Commonwealth of the Commu-nication (RCC) и Концепции Телекоммуникаций Азербайджана				Место Азербайджана по СНГ, 2001	
		Азербайджан	Согласно RCC		Согласно Концепции		
			В среднем по СНГ	Pages	В среднем по СНГ		Pages
1	2	3	7	8	9	10	11
1.	Число телефонных аппаратов на 100 жителей Республики	10,84	14,53	18	12,9	42	8
2.	Число телефонных аппаратов на 100 жителей в столице Республики	23,4	28,24	23	42,8	42	7
3.	Число телефонных аппаратов на 100 сельских жителей Республики	3,63	5,75	18	-	-	7
4.	Число пользователей Интернет на 10000 жителей	32,13	109,10	34	-	-	10
5.	Тарифы для дальних вызовов из столиц СНГ за 1 минуту	9,7	4,68	78	-	-	11
6.	Определенная серьезность инвестиций из собственных источниках (%)	41,9	75,3	102	-	-	12
7.	Среднее число ежегодно занятых работников в сфере связи (в тыс. человек)	10,60	57,60	87	-	-	6
8.	Нанятый в коммуникациях в % по отношению к числу служащих, занятых в экономике страны	0,43	0,78	88	-	-	12
9.	Среднее число ежегодно занятых административных работников в % от общей численности занятых в сфере электронной связи	2,40	7,18	110	-	-	11
10.	Ежемесячная зарплата служащих в сфере связи (в USD)	92.40	107,7	107	-	-	8
11.	Качество работы телефонной связи на дальние расстояния в %	32,8	50,8	47	-	-	9
12.	Выходящий ежегодный международный трафик (млн. минут)	29,60	177,20	53	-	-	9

Рынок для телекоммуникационного оборудования в 2001 составил в US\$ 58.5 миллионов, по сравнению с 60 миллионами US\$ в 2000 году, т.е. снижение 2.5 %. Рынок для общественной инфраструктуры сети, как оценивали, составил около 36 миллионов US\$, а частное оборудование сети оценивалось в 22.5 миллиона US\$ в 2001 году.

Рынок телекоммуникаций, как ожидалось, будет расти до 200 миллионов US\$ к 2005 году, в общественной инфраструктуре сети - по оценкам в US\$ до 150 миллионов, и в частном оборудовании сети - до 50 миллионов US\$.

Азтелеком вложил 17.3 миллиона US\$ из его собственных ресурсов в 2001 для развития систем связи, и планировал вкладывать 22 миллиона US\$ в 2002 году. К 2005 ожидалось, что общее количество вложений в сектор связи достигнет 350 миллионов US\$. Из них 110,2 миллиона US\$ поступит от внутренних ресурсов Министерства связи, 51,3 миллиона US\$ - от иностранных инвесторов, и 126 миллионов US\$ - по иностранным кредитам. Азтелеком, монополист в части поставок услуг, был намечен для приватизации и увеличения потока иностранных инвестиций в сектор телекоммуникаций. Это, как ожидалось, будет вести к общему усовершенствованию системы связи и таким образом создаст рынок для более продвинутых систем.

Опволоконные линии в Азербайджане

В рамках проекта "TransAsiaEurope" (TAE) в стране была построена сеть опволоконных линий связи, что увеличило применение цифровых технологий в инфраструктуре связи.

Также опволоконная линия связи была построена вдоль железной дороги Баку-Тбилиси. Этот кабель был проложен в рамках проекта TRACECA.

Телекоммуникации и мобильная связь

Bakcell (GSM 2000) и Azercell (GSM 900) - два оператора сотовых услуг в Азербайджане. В настоящее время существует более чем 870,000 абонентов сотовой службы с географическим охватом 63 %. Azercell планировал увеличивать число своих абонентов до 700,000, а охват территории - до 95 %. У Bakcell было 120,000 пользователей, а в 2001 г. компания вложила 10 миллионов US\$ для увеличения их численности до 200,000.

Азербайджан: рост абонентов мобильных телефонов (1993-2001)

Year	Bakcell	Azercell	Всего	Рост
1994	2000	-	2000	-
1995	5000	-	5000	250%
1996	12000	2750	14750	295%
1997	18000	20371	38371	260%
1998	26000	55831	81831	213%
1999	30000	179640	209640	256%
2000	70000	380414	450414	215%
2001	120000	519346	639346	142%

Оба оператора предлагают международный роуминг связи, который является относительно дорогим. Заранее оплаченные мобильные услуги коммуникаций, мобильное банковское дело (мобильный банкинг), Интернет, SMS и другие дополнительные услуги позволили операторам привлечь клиентов из других секторов связи, например, пейджинговой связи, магистральной связи и оповещения. В Азербайджане в июле 2001 г. Azercell в сотрудничестве с ISP Azeronline представили мобильный Интернет.

Согласно исследованию, проводимому Всемирным Банком, Азербайджан держит первое место среди стран СНГ по уровню распространения сотовой телефонной связи среди абонентов.

Телекоммуникации в Азербайджане

Из 420,000 телефонных линий, существующих в Баку, национальный оператор ПО БГТС управляет 375,000 линиями (доля - 89 % рынка), Ultel - 15,000 линиями, Catel имеет 10,000 линий, а Azeurotel - 20,000 линий.

Телекоммуникации в Азербайджане (01.01.2003)

Всего телефонных линий типа PSTN	982,500		
PSTN подключения:	Нахчыванская автономная республика	Город Баку	В целом по Азербайджану
Пошаговая		6.3%	4.0%
Планочная (Cross-bar)		45.7%	55.0%
Цифровая	100%	48.0%	41.0%
Телефонных линий на 100 семей:		97.41%	53.66%

Alcatel's System 12, Marconi's System X, Nortel и DMC системы переключений были апробированы и установлены в Баку. Catel (Caspian American Telephone Company), СП Министерства связи и Metro Media International Communication (США) использовали беспроводную технологию и CDMA для предоставления услуг телефонной связи. Компания Azeurotel использовала Marconi System X для развития собственной сети.

Инвестиции в сектор связи в 1991-2001 гг. (Млн. USD)

Год	Бюджетные вложения	Инвестиции Минсвязи		Зарубежные инвестиции в СП		Всего
		Инвестиции	Кредит	Инвестиции	Кредит	
1991	3,7	-	-	-	-	3,7
1992	4,7	-	10,9	-	-	15,6
1993	15,1	-	-	2,3	-	17,4
1994	0,6	-	-	2,0	-	2,6
1995	3,1	-	-	3,4	-	6,5
1996	6,7	-	-	14,3	-	21,0
1997	-	8,2	-	6,5	-	14,7
1998	-	13,1	12,6	50,0	14,5	90,2
1999	-	20,0		26,4	25,7	72,1
2000	-	13,0	10,7	35,0	20,0	78,0
2001	-	18,2	8,3	2,4	15,0	43,9
Всего	33,9	71,8	42,5	142,3	75,2	365,7

Плотность и охват услуг сотовой связи в Азербайджане значительно изменяются от региона к региону. Это обеспечивает хорошие рыночные возможности роста для телекоммуникационных производителей, также как и для разработчиков программного обеспечения. Как ожидалось, вскоре на рынке Азербайджана появится третий мобильный оператор.

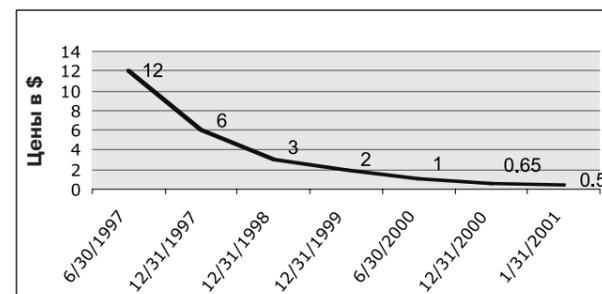
Провайдеры услуг Интернет (ISP), Интернет и широкополосные сети

В настоящее время существует 13 Интернет-провайдеров (ISP). В Азербайджане быстро рос рынок для поставщиков услуг Интернет. В 1996 и 1997 было учреждено множество ISP, которые начали предлагать базовые услуги. По началу предлагаемые услуги были дороги и низкого качества, но постоянный рост ISP в стране закончился формированием высокой конкурентоспособной ISP-индустрии на Кавказе.

Рыночный рост Интернет замедлен монополией Азтелекома. В результате, крупные ISP переключились на спутниковые каналы, чтобы предоставлять допустимые услуги.

Обсуждения были проведены с множеством ISP в Азербайджане. От них было получена информация, что Министерство связи планировало понизить цены на звонки и переключить пользователей на посекундную тарификацию вместо поминутной. Министерство наложило фиксированную ежемесячную телефонную цену в 4.32 US\$ за доступ в Интернет (2002 г.). Средняя цена Интернет-связи варьируется между 0.70 \$ и 0.50 \$ в час (2001 г.). Некоторые ISP обеспечивают неограниченный доступ к Интернету за \$50-30 в

месяц, по сравнению с 150 \$ в 2000 г. В целом, цены за доступ в Интернет в Азербайджане снижались, как вы можете видеть ниже на графике.



Источник: Azerbaijan Development Gateway: e-Readiness Assessment Report 2001

Снижение цены за доступ в Интернет - одна из главных причин для роста числа Интернет-абонентов в Азербайджане. Сегодня у индивидуумов и организаций существует больше возможностей для получения неограниченного доступа, который можно приобрести приблизительно за 30\$ - \$50, в зависимости от провайдера.

Обучение в области ИКТ

ИКТ в школах: фаза компьютеризации

Нет никакой широкой статистической информации относительно уровня компьютеризации в системе образования Азербайджана. Однако ряд проектов был осуществлен в рамках образовательных учреждений Азербайджана.

В 2002 г. в рамках первого транша Всемирного Банка (5 миллионов USD) 20 школ в 5 самых больших городах Азербайджана были обеспечены современными компьютерными классами. Ожидается, что второй транш от Мирового Банка будет составлять до 14 миллионов USD до 2010 года.

Международное НПО **Project Harmony** осуществляет проект по соединению школ. Это экспериментальная программа по соединению 10 азербайджанских школ и проведению обучения преподавателей. Цели проекта - создать онлайн-сеть преподавателей и развивать товарищество со школами в США и других странах.

Junior Achievement (США) сотрудничает с Министерством образования в прикладной экономике в 20 средних школах в Баку. Каждая школа в рамках программы получила 1 компьютер.

Институт «Открытое Общество» - Азербайджан (OSI) немало работал со средними школами и собирается сделать свою деятельность по ИКТ в образовании основной. OSI ведет проект "I*Earn" (<http://www.iearn.org>) в Азербайджане. Программа снабдила компьютерами 9 школ в Баку и 2 в Сумгаите (1 компьютер на школу).

ИКТ и высшее образование

Большинство студентов использует компьютеры в университетах. Компьютеры главным образом используются для печатания. Есть также группа студентов, которые используют компьютеры на профессиональном уровне.

Компания *Еххон* в сотрудничестве с *OSI-АЗЕРБАЙДЖАН* и *Государственным департаментом США* помогала Государственной Нефтяной Академии развивать одну из ее компьютерных лабораторий - они предоставили компьютеры, чтобы оборудовать эту лабораторию.

Бакинский Государственный университет (свыше 300 компьютеров на 14000 студентов), с поддержкой *OSI-АЗЕРБАЙДЖАН* и *IREX/IATP*, создал ресурсный центр, чтобы увеличить развитие ИКТ в образовании. Университетские преподаватели и преподаватели средней школы получают основные компьютерные и Интернет-навыки в этом центре, чтобы затем обучать других для дальнейшей передачи компьютерных навыков.

Международный Университет Азербайджана имеет более 400 компьютеров на 6000 студентов.

Институт «Открытое Общество» Азербайджана в товариществе с *IREX/IATP* и *Еххон* создало 5 ресурс-центров Интернет для учреждений высшей школы в Баку: Бакинский Государственный Университет, Медицинский Университет, Университет Хазар, Западный Университет и Технический Университет. Они продолжили эту работу с университетами в 4 других регионах: Нахчыван, Мингечевир, Гянджа, Лянкаран.

Впервые в 2001 г. при помощи средств дистанционного образования факультет «Повышения квалификации и переквалификации» был основан в Государственном Азербайджанском Экономическом Университете. В настоящее время 50 студентов учатся на этом факультете.

Университет Хазар в сотрудничестве с *Западным Университетом* и *IREX* ввел курс дистанционного образования по Международным Переговорам (начат в 2001 осенью).

Применение ИКТ в образовании постепенно увеличивалось и устойчиво росло. Вышеупомянутые образовательные учреждения используют ИКТ не только для образования, но также и для целей маркетинга. Частные университеты были более развиты в разработке ИКТ, поскольку они могли позволить себе осуществлять расходы, являясь самофинансируемыми организациями.

Университетские веб-сайты предлагали информацию об академических программах и возможных курсах, академических факультетах и центрах, средствах обслуживания, новости и бюллетени событий, контактную информацию, штат факультета и заполнение анкет в режиме он-лайн. Некоторые частные университеты, например Университет Хазар, использовали веб-сайт для приема студентов в режиме он-лайн.

Университет Кавказ способствует развитию беспроводной связи среди 11 средних школ. Преподаватели вовлечены в проект, в рамках которого в настоящее время развивается несколько дистанционных курсов обучения в городах Куба, Али-Байрамлы и Нахчыван.

В 2000 году *Университет Хазар* предоставил первый курс по электронной коммерции, поставленный профессором из Калифорнийского Университета (США). Приблизительно 50 студентов записались на этот курс, получив расширенные возможности использования Интернета в образовании через WebCT.

Учебные центры

Бакинский Научно-Учебный Центр (БакНУЦ), один из ведущих учебных центров в области ИКТ в Азербайджане, был основан в 1987 году. В 1996 году, в результате выполнения проекта UNESCO/UNDP «Усиление Центра Обучения Компьютерных Технологий в Азербайджане», на базе БакНУЦ был создан компьютерный центр. Центр был оснащен современным оборудованием, были созданы две локальные сети, обучен персонал, центр был подключен к сети Интернет.

В дальнейшем Бакинский Научно-Учебный Центр при поддержке UNESCO и UNDP выполнил следующие проекты:

- создание Компьютерного Центра в г. Сумгаит
- создание Компьютерного Центра в г. Нахчыван

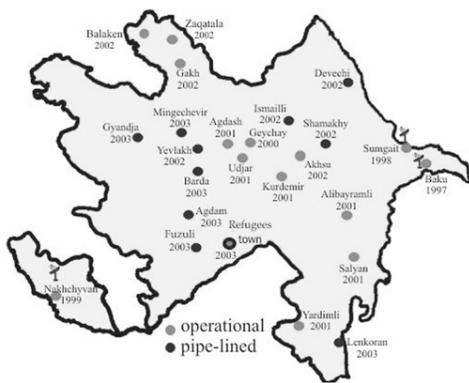
- создание Региональной Академии для подготовки сетевых и системных администраторов

В рамках последнего проекта на базе БакНУЦ была создана первая на Южном Кавказе Региональная ИТ Академия.

Региональная Академия, включающая

- Региональную Академию CISCO
- Авторизованный тестовый центр MOS (Microsoft Office Specialist)
- Сертифицированный Учебный Центр Microsoft CTEC (Certified Technical Education Centre)
- Учебный центр Азербайджанской Ассоциации Управления Проектами
- Авторизованный тестовый центр Европейские Компьютерные Права - ECDL (European Computer Driving License Centre), является сетевой академией для подготовки правительственных работников для онлайн-ового сетевого управления и сетевых администраторов с целью продвижения внедрения информационных сетевых технологий в растущие потребности независимых государств.

Бакинский Научно-Учебный Центр создал 14 филиалов в различных районах Азербайджана.



Более подробную информацию о деятельности Бакинского Научно-Учебного центра можно получить на сайте www.bstc.azeri.com

Проекты в области ИКТ

ИКТ и Государственная комиссия по приему студентов

Республика Азербайджан является первой республикой бывшего Советского Союза, которая в 1992 сделала политическое решение относительно проведения единых приемных экзаменов в высшие и средне-специальные образовательные учреждения страны на основе единых тестовых экзаменов. В настоящее время Государственная Комиссия по Приему Студентов (SSAC, the State Student Admission Commission) – это орган, созданный специально для этой цели, который был организован, чтобы проводить эти тесты. С 1992 эта организация развивает, организывает и проводит все вступительные тесты в высшие и средне-специальные образовательные учреждения страны и имеет 10-летний опыт во внедрении ИКТ в процесс образования. С 2001 года согласно Указу Президента Азербайджана, SSAC был уполномочен провести аттестацию профессионального соответствия государственных служащих во время их допуска к работе.

В течение тестовых экзаменов SSAC оценивает уровень знания претендентов на основе стандартов, разработанных на базе про-

грамм в рамках школьного курса и обеспечивает формирование контингента студентов для каждого образовательного учреждения страны. В рамках договоренности, SSAC принимает во внимание требования институтов, которые обладают свободными местами по каждой специальности и требования этого образовательного учреждения к уровню знаний его будущих студентов.

Зачисление на свободные места проводится согласно результатам, отраженным в единственном экзамене, и пожеланиям, отраженным в форме-заявлении.

Одним из главных преимуществ проводимых вступительных экзаменов с применением современных технологий является тот факт, что они позволяют не только оценивать результаты абитуриентов, проводя их распределение по специальностям в пределах краткосрочного теста, но также давать реальную оценку уровня образования и в стране вообще, и по каждому региону, городу, деревне и даже по отдельным школам и предметам.

Использование ИКТ позволяет экономить время, человеческие ресурсы, исключает субъективизм и любой вид негативных процессов во время тестов, делает процесс фактически выполнимым.

С 1999 г. SSAC имеет собственный интерактивный веб-сайт (<http://www.tqdk.gov.az>), который обеспечивает население информационными услугами до и после процесса тестирования. Абитуриенту дают шанс поучаствовать в виртуальном экзамене, сравнить свое знание с другими участниками этого теста.

ИКТ и Государственный Таможенный Комитет

Проект «Создание пропускной способности и внедрение сети передачи данных для Государственного Таможенного Комитета (ГТК) Азербайджанской Республики» нацелен на повышение технического потенциала и эксплуатационной производительности ГТК.

В течение первой фазы проекта была установлена устойчивая связь для всех контрольных пунктов таможни, что усовершенствовало сеть передачи данных и расширило сеть для оперативного обмена данными между ГТК, Руководством Бакинского Таможенного Управления, а также Контрольными пунктами таможни в городах Хачмаз, Тауз, Астара, Гянджа, Евлах, Али-Байрамлы, Билясувар, Худаферин, Самур, Ялама, Бейюк-Кясик, Сыныг Керпю, Масалы, Лянкяран.

Система была полностью проверена, и результаты были предметом технической конференции, с участием более чем 150 представителей от государственного и частного сектора, научного и телекоммуникационного сообщества. В настоящее время используется телефонный способ соединения в Нахичеванской Автономной Республике, городах Белоканы, Сумгайыт и контрольно-пропускных пунктах таможни п. Бина. Их переход к онлайновой связи намечен в 2003 г.

Вторая стадия проекта включает создание компьютеризированной базы данных, которая регистрирует нарушения Таможенного Закона и самих нарушителей. Документация предусматривает более легкое прослеживание движения и маршрутов незаконных веществ, таким образом облегчая борьбу с контрабандой и другими нарушениями таможенного закона.

Одной из главных задач таможенных контрольно-пропускных пунктов является регистрация товаров, транспортирование их через границы, контроль и управление информацией, содержащейся в Грузовых Таможенных Декларациях (ГТД). Вторая стадия проекта «Компьютеризированная Таможенная Регистрация и Система управления (CCRCS)» предусматривает использование ИКТ, чтобы улучшить общую производительность и эффективность процесса.

Кроме того, компьютеризированная регистрация ГТД и система управления данными должны сделать взаимодействие между клиентами и таможенными органами более легким для должностных лиц, более обозримым и прозрачным.

Компьютеризация ГТД позволит таможенным брокерам обеспечивать уведомление их клиентов, поможет в комплектации документации и в посредническом обслуживании в целом. Декларации будут заполняться электронным образом в контрольно-пропускных пунктах (www.scc-undp.org).

ИКТ и Центральная Избирательная Комиссия

В Парламентских Выборах 2000 года участвовало более чем 30 партий, что служит демонстрацией общественной активности в политической сфере в Азербайджане. В ходе этих выборов в Милли Меджлис (Парламент Азербайджана) впервые была использована Государственная Автоматизированная Система «Выборы».

Государственным заказчиком системы была Центральная Избирательная Комиссия.

Основу структуры Государственной Автоматизированной Информационной Системы составляет Информационный Центр «Выборы». Информационный Центр укомплектован современной компьютерной техникой, средствами телекоммуникации и индикаторными табло. Центр, используя Государственную Коммуникационную систему, принимает информацию от окружных и участковых избирательных участков. Информационный Центр может одновременно принимать информацию из 32 округов и участков. Сведения, собираемые на сервере, передаются на табло, установленное в зале наблюдения.

Одна из важнейших функций системы - установление связи между округами, участками и Информационным Центром. В настоящее время в автоматизированной информационной системе используется междугородняя телефонная линия и автоматические телефонные станции. Собранная информация передается в Центр из всех округов в среднем со скоростью 19,2 Кбит (www.infocenter.gov.az).

В Азербайджане создана также Система национальных паспортов для населения Азербайджана.

В рамках реформы судебной системы в Республике, ИКТ применялись при выборе судей, уровень подготовки судей был определен с помощью тестов. ИКТ использовались также для тестирования прокуроров, адвокатов, а также государственных служащих.

Электронная готовность Информационного общества в Беларуси

В. Анищенко, В. Дравица, М. Маханек

Представленная информация основывается на результатах проекта, выполненного в Республике Беларусь при поддержке гранта # ICT 015 Программы infoDev Международного Банка реконструкции и развития и проекта ECE/TRADE/311/6 инициативы UNECE по мониторингу и анализу развития экономики, основанной на знаниях.

Для формирования индексов оценки готовности использованы ответы от 9 крупнейших Интернет-провайдеров: «АйПи ТелКом» (www.iptel.by), «Атлант Телеком» (telecom.by), «Баснет» (inform.basnet.by), «Белтелеком» (www.beltelecom.by), «ГлобалВанБел»

(www.global-one.by), «Деловая сеть» (www.bn.by), «Форенэт» (ЗАО «БелСофт», forenet.by), «Юнибел» (www.unibel.by), «BSUNet» (www.cit.bsu.by), представляющих различные ниши рынка Интернет-сервис провайдера в Республике Беларусь.

Оценка электронной готовности и состояния ИКТ в стране от 1-го (низшего) до 4-го (высшего) уровня производилась экспертами отдельно по каждому микроиндексу, а средняя оценка по индексу и обобщенная (по составному индексу) вычислялись на их основе.

Введение

В настоящее время Республика Беларусь известна как один из разработчиков современных информационно-коммуникационных технологий (ИКТ), имеющих высокий научно-технический потенциал. Страна стала на путь формирования информационного общества и вхождения в мировое информационное сообщество.

Первоочередной целью является построение интегрированного национального информационного пространства как основы социально-экономического, политического и культурного развития и обеспечения информационной безопасности. Ряд республиканских законов сформировал политическую и законодательную платформу для развития информатизации. К таким актам относятся законы об информатизации; государственных секретах; основах государственной научно-технической политики; стандартизации и сертификации. За государством в настоящее время остается лидирующая роль в развитии следующих направлений:

- разработка и использование информационных ресурсов;
- развитие процессов информатизации;
- стимулирование развития новых инфотехнологий, систем и сетей;
- содействие развитию коммуникационных систем;
- всестороннее развитие информатизации в органах государственного управления;
- регулирование взаимоотношений в сфере информатизации посредством поддержки инноваций, инвестиций, и формирования предпочтений в налоговой политике.

Начало формированию государственной политики информатизации было положено в начале 90-х гг. Ее основной задачей было предоставить научные, технологические и экономические условия для создания и развития ИКТ, информационной инфраструктуры и для поддержки в развитии национальных информационных ресурсов.

Информатизация в трех сферах, а именно социальной, индустриальной и административной, была признана как приоритет «Программы Информатизации Республики Белоруссии на 2003-2005 гг. и на перспективу до 2010 года «Е-Белоруссия»» (Постановление Совета Министров Республики Беларусь от 27 декабря 2002, №1918). Данная Программа предполагает развитие информационных систем в статистике, науке, образовании, медицине, социальной защите, государственном управлении. Кроме того, планируется формирование национальной информационно-коммуникационной системы с обеспечением скоростного доступа в Интернет.

В Программе развития связи, принятой на период 2001-2005 гг., приоритет дается развитию информационной инфраструктуры, основанной на современных технологиях, включая: учреждение участков коллективного доступа в Интернет; систем электронного обучения; электронной торговли и телемедицины.

С 1994, Белоруссия начала испытывать снижение численности населения, в связи с тем, что смертность стала превышать рождаемость. Это демографическое изменение, связано с ухудшения здо-

ровья населения из-за существенного снижения жизненного уровня, экологических проблем, а также уменьшения качества и доступности медицинских услуг.

На 1 января 2001 в Беларуси проживало 9,990,400 людей, из которых 1,992,000 людей была младше 16 лет, 5,872,400 были в трудоспособном возрасте, а 2,126,000 было пенсионного возраста. Общее количество служащих составило 4,441,000. 57.2 % от этой численности работало в государственном секторе, а 42.8 % - в частном секторе. Доля населения в непродуцированной сфере составляла 29.9 %, а общее количество безработных достигла 95,800.

41.2 % служащих имело высшее образование, закончив высшие учебные учреждения и колледжи. Этот существенный процент от служащих с высшим образованием повлиял на возникновение дисбаланса стремящихся на рынок профессионалов и числом рабочих мест. Рынок рабочих мест оказался весьма инертным и неконкурентоспособным. Это повлекло использование специалистов с высшим образованием в неквалифицированных производствах.

Стратегическим принципом развития Беларуси в настоящее время является использование инноваций и построения экономики, основанной на знаниях. В связи с этим в последние годы изменились и тенденции сокращения к трудоустройству специалистов с высшим образованием. Отрицательные тенденции недавних лет, в которых наблюдалось быстрое сокращение специалистов с высшим образованием в общем количестве рабочих в научной сфере, теперь не имеют места. В 2002, общее количество рабочих в научно-исследовательских учреждениях составляло 32,900, и общее количество ученых, работающих в образовательной сфере, достигло 20,000. В научном сообществе Беларуси численность докторов наук составила 3,800.

Интенсивное развитие ИКТ требует наличия высоко квалифицированных человеческих ресурсов для поддержки процесса информатизации. Больше чем 1,082,000 обучающихся (70 процентов от общего количества) изучают основы компьютерной грамотности и программирования. При этом потребности подготовки специалистов по ИКТ обеспечивают около 2,500 преподавателей. Квалифицированный ИКТ-персонал включает дипломированных специалистов образовательных учреждений, включая Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники, Белорусский государственный университет, Белорусский национальный технический университет, Минский радиотехнологический колледж.

Дипломированные специалисты трудоустроены в 93 научно-производственных центрах, а также в исследовательских и проектных институтах радиоэлектронной отрасли промышленности. В число этих организаций входят: Научно-исследовательский институт электронно-вычислительных машин (развитие компьютерных систем и сетей); Минское производственное объединение электронно-вычислительных машин (производство персональных компьютеров, услуги и средства связи); Научно-производственного объединения "Интеграл" (производящий приблизительно 60 % мирового рынка интегральных схем для часов). Анализ рынка ИКТ показал, что больше чем 100,000 квалифицированных специалистов работают в сфере информатизации, но точное число таких специалистов в Беларуси статистически не подтверждено.

Сетевой доступ

Информационная инфраструктура

Оценка готовности (продвинутой) ИКТ в стране от 1-го (низшего) до 4-го (высшего) уровня производилась экспертами по каж-

дому микроиндексу отдельно, а средняя оценка по индексу и обобщенная по составному индексу вычислялись на их основе.

Распределение оценок (в процентах) уровня готовности (продвинутой) и средняя оценка для индекса «Информационная инфраструктура» приведены ниже в табл. 1.1.

Таблица 1.1
Средняя оценка по индексу
«Информационная инфраструктура»

Номер уровня	Беларусь, %	Минск, %	Области, %
1	10	7.5	17.5
2	42.5	17.5	45
3	45	52.5	35
4	2.5	22.5	2.5
Средняя оценка по индексу	2.4	2.9	2.225

Далее в табл. 1.1 – 1.5 приведены суммарные оценки (в процентах от количества полученных ответов) в разрезе республики, Минска и областей по четырем микроиндексам.

Таблица 1.2

1.1.1. Доступ к телекоммуникационной инфраструктуре

№	Показатель (выбирался только 1 вариант из 4 по каждому региону)	Беларусь, Минск, Области, %		
		%	%	%
1	Очень слабый. Существует очень мало разделенных доступов	0	0	0
2	Небольшое количество людей в сообществе имеет хороший доступ к телекоммуникационным информационным сетям, но большинство такого доступа не имеет	30	10	50
3	Значительная часть населения имеет хороший доступ к телефону	70	60	50
4	Доступ к телекоммуникациям и информационным сетям весьма распространен	0	30	0

Таблица 1.3

1.1.2. Степень телефонизации

№	Показатель (выбирался только 1 вариант из 4 по каждому региону)	Беларусь, Минск, Области, %		
		%	%	%
1	Очень низкая, плотностью менее 2 основных линий на 100 человек	0	0	0
2	Плотность телеохвата – 2-8 основных линий на 100 человек	0	0	0
3	Телеплотность составляет 8-40 основных линий на 100 человек	90	40	90
4	Телеплотность достаточно высока, 40 и более основных линий на 100 человек	10	60	10

Таблица 1.4

1.1.3. Степень беспроводной телефонизации

№	Показатель (выбирался только 1 вариант из 4 по каждому региону)	Беларусь, Минск, Области, %		
		%	%	%
1	Мобильная связь – ниже 0,5%	10	0	20
2	Мобильная связь – 0,5 - 3%	70	10	80
3	Мобильная связь – между 3 и 14%	20	90	0
4	Мобильная связь очень распространена и продолжает расти, по крайней мере - 14% населения	0	0	0

Таблица 1.5

1.1.4. Подписка на выделенные кабельные сервисы на семью для доступа к информации

№	Показатель (выбирался только 1 вариант из 4 по каждому региону)	Беларусь, Минск, Области, %		
		%	%	%
1	Отсутствует вообще	30	30	50
2	Кабельные сервисы ниже 0,5% на семью	70	50	50
3	5-10% семей имеют подписку на кабельные сервисы	0	20	0
4	Кабельные сервисы очень распространены - 10% и более	0	0	0

Первичная сеть Республики Беларусь (рис. 1.1). В пределах республики происходит интенсивная модернизация сетей связи, осуществляется переход к цифровому оборудованию и проводится работа по развитию новых услуг электросвязи.

В Программе развития средств связи большое внимание уделяется развитию и строительству междугородных и международных линий связи.

Сейчас в Беларуси создана мощная высокоскоростная современная магистральная сеть с использованием SDH-оборудования уровня STM-1, 4 и 16. Около 90% районных узлов связи имеют цифровые внутризоновые линии привязки, к 44 % РУЭС проложены ВОЛС.

В республике проложено порядка 4 тыс. километров волоконно-оптических линий связи, которые связывают все областные центры, а также обеспечивают качественную связь с другими странами.



Рис. 1.1. Первичная сеть Республики Беларусь

До 2005 г. Программой развития средств связи предусматривается прокладка еще 10 тыс. км волоконно-оптического кабеля в 4-волоконном измерении.

Продолжаются работы по дальнейшей оптимизации первичной сети и реконфигурации магистральной сети. В марте 2002 г. завершены монтажные работы по созданию колец STM-4 Минск-Гомель-Брест-Минск. Обеспечен резерв для междугородного трафика Минск-Брест-Гомель, международного трафика на Польшу и Украину. До 30 ноября 2002 г. шли переключения по схеме организации связи для кольца Минск-Брест-Гомель-Минск.

В рамках строительства второго перехода по ВОЛС с Польшей планируется строительство белорусско-польской волоконно-оптической линии связи Белосток-Польша/Беларусь-Гродно.

Вторичная сеть Республики Беларусь. По вторичной сети монтированная емкость АТС на 1 октября 2002 г. составила 3 млн. 41 тыс. номеров. В соответствии с указанными в "Программе развития средств связи" показателями до 2005 г. прирост основных телефонных аппаратов должен составить 420 тыс. номеров.

По состоянию на 01.01.2001 телефонная плотность по республике составила в среднем 76,0 основных телефонных аппаратов на 100 семей, в том числе по городской телефонной сети (ГТС) – 88,0, а по сельской телефонной сети (СТС) – 47,0 (рис. 1.2). В разрезе областей и Минска (МГТС) телефонная плотность на 100 семей приведена ниже в табл. 1.6.

Таблица 1.6

Телефонная плотность на 100 семей в РБ

	ГТС	СТС	Средний
Брестская обл.	93,0	57,7	79,4
Витебская обл.	91,2	39,6	73,9
Гомельская обл.	86,6	47,6	74,6
Гродненская обл.	92,5	42,0	73,3
Минская обл.	84,3	43,5	65,9
Могилевская обл.	82,2	41,6	69,6
МГТС	104,6	-	104,6

Таким образом, каждый третий житель республики имеет возможность пользоваться домашним телефоном.

Монтированная емкость АТС на 1 октября 2002 г.

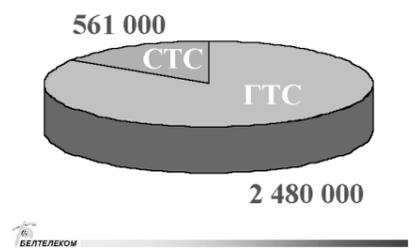


Рис. 1.2

В апреле 2002 г. к телефонной сети республики был подключен трехмиллионный абонент (рис. 1.3). До 2005 г. плотность телефонизации должна достичь 32,1%. По плотности телефонных аппаратов на 100 жителей, начиная с 1995 г., Республика Беларусь лидирует



Рис. 1.3

среди стран СНГ. При этом наблюдается следующая динамика (по количеству телефонных аппаратов на 100 жителей) (табл. 1.7).

Таблица 1.7

Динамика роста телефонной плотности на 100 жителей

	1985	1990	1995	2000	2002
Беларусь	12	17	20	29	30,44
Россия	10	14	17	22	н.с.
Украина	11	15	16	21	н.с.

Все вновь вводимые АТС являются электронными. Программой развития средств связи до 2005 г. предусмотрена замена 376 тыс. номеров декадно-шагового и координатного оборудования на цифровое. Это позволит обеспечить высокое качество связи и предложить большее количество услуг, в том числе услуг доступа в Интернет.

Кроме того, в настоящее время начата реализация глобального проекта, связанного с расширением и модернизацией междугородных и международных станций, а также станции наложенной цифровой сети. В момент строительства эти станции не были рассчитаны на столь бурное развитие даже местных сетей. Сейчас же дополнительную нагрузку на них создают еще и абоненты мобильной связи и пользователи Интернет. Поэтому пришло время их обновления. Замена программного обеспечения позволит существенно увеличить функциональные возможности станций при обработке растущего междугородного и международного трафика и расширить спектр услуг. На 2003 г. намечена модернизация междугородных телефонных станций в областях.

Плотность беспроводной телефонизации в стране на 30.12.2002 составляет 4,5% (табл. 1.8).

Таблица 1.8

Плотность беспроводной телефонизации в РБ

Оператор	Стандарт и год начала коммерческой деятельности	Количество абонентов на конец 2002 г.	Мобильный Интернет
ООО СП «БелСел»	NMT: 1993 г. cdma2000: с февраля 2003 г.	20 000	Через теле-адаптер
СП ООО "Мобильная Цифровая Связь"	GSM 900: 1999 г.	403 000	WAP
СО ООО "Мобильные ТелеСистемы"	GSM 900/1800: 2002 г.	30 000	Не предоставляется

Вывод. Несмотря на то, что значительная часть населения имеет хороший доступ к телефону (телекоммуникационным информационным сетям) - телеплотность составляет 30,44 основных линий на 100 человек, - проникновение беспроводной телефонии составляет всего 4,3%, а подписка на выделенные кабельные сервисы для семейного (квартирного) доступа к информации вовсе не развита, поэтому РБ следует отнести по индексу развития информационной инфраструктуры ко 2-й ступени.

Существование Интернет

Распределение оценок (в процентах) уровня готовности (продвинутости) и средняя оценка для индекса «Существование Интернет» приведены ниже в табл. 1.9.

Таблица 1.9

Средняя оценка по индексу «Существование Интернет»

Номер уровня	Беларусь, %	Минск, %	Области, %
1	0	0	0
2	47,5	7,5	55
3	42,5	45	37,5
4	10	47,5	7,5
Средняя оценка по индексу	2,625	3,4	2,525

Далее по тексту в табл. 1.10 – 1.13 приведены суммарные оценки (в процентах от количества полученных ответов) в разрезе республики, Минска и областей по четырем микроиндексам.

Таблица 1.10

1.2.1. Характеристика Интернет-провайдеров

№	Показатель (выбирался только 1 вариант из 4 по каждому региону)	Беларусь, Минск, Области, %		
		%	%	%
1	Интернет-провайдеры (ИП), обеспечивающие локальный dial-up доступ, отсутствуют	0	0	0
2	Ограниченное количество ИП предлагают локальный доступ. Более 1.000.000 жителей на один ИП. Некоторые провайдеры обеспечивают только сервис электронной почты	20	0	40
3	Примерно от 500.000 до 1.000.000 жителей на одного местного ИП. ИП предлагают полный спектр Интернет-доступа	60	20	40
4	Примерно от 500.000 до 1.000.000 жителей на одного местного ИП. ИП предлагают полный спектр Интернет-доступа. Доступны высокоскоростные решения для подключения: цифровые выделенные линии или кабельная модемная связь. Большинство потребителей имеют возможность подписаться на различные виды услуг, чтобы удовлетворить их требования по скорости доступа, сервису, безопасности, качеству и цене. ИП обеспечивают пользователей возможностью создания собственных Интернет-страниц	20	80	20

По состоянию на 1.11.2002 Министерством связи выдано 56 лицензий на предоставление услуг передачи данных. Как правило, это оказание услуг доступа к сети Интернет. Реально работающих провайдеров около 30. Основной вид деятельности - коммутируемый доступ к сети Интернет (кроме РО «Белтелеком» и СП «Деловая сеть»).

В настоящее время ведущими поставщиками услуг Интернет в Республике Беларусь, кроме сети БелПАК РО «Белтелеком», являются:

- сеть Министерства образования UNIBEL, включающая 206 учреждений образовательной сферы (июнь 1991 г.);
- сеть Национальной академии наук Беларуси BASNET, включающая 260 учреждений научной сферы (июнь 1991 г.);
- ООО "Открытый контакт" – 2435(июнь 1991 г.);
- СП «Деловая сеть» - 1880 (июнь 1991 г.);
- ММП "Соло" – 1310 (июнь 1991 г.);
- ЗАО "Нетворк Системз" – 468 (июнь 1991 г.);
- ООО "Анитекс" – 244 (июнь 1991 г.);
- ООО "Белифонет" – 254 (июнь 1991 г.);
- ООО "Белресурсмаркет" – 175 (июнь 1991 г.);
- ООО "Золотой таллер" – 236 (июнь 1991 г.);
- НПЧУП "Информатика" – 147 (июнь 1991 г.).

Агрегирование трафика. Все белорусские коммерческие провайдеры, согласно установленным законам и правилам, арендуют каналы, связывающие белорусский Интернет с международным, у РО "Белтелеком". Емкость арендуемого канала обеспечивает определенную скорость потока. Данный показатель можно считать решающим в вопросе, какой провайдер крупнее (мощнее).

На рынке Беларуси несколько пластов Интернет-провайдеров: первичный - национальный оператор связи "Белтелеком" - составляет верхний пласт; вторичные - 5-6 крупных Интернет-провайдеров - образуют средний пласт; широкая сеть третичных провайдерских структур, специализированных на предоставлении отдельных услуг (ASP, подключение жилых домов и т. д.), формируют последний, третий пласт. Примерная сумма инвестиций, которая, по оценкам экспертов, необходима для закрепления в группе 5-6 крупнейших провайдеров страны - 1,5 млн. долларов США на первые полгода.

Из тарифов на услуги доступа к сети Интернет национальных поставщиков услуг Интернет и субъектов хозяйствования, опубликованных на сайте РО «Белтелеком» (<http://www.beltelecom.by/tarif.phtml>), следует, что с 15.10.2002 "размер оплаты точки доступа" снизился: с 40118 до 32282 дол. США в месяц (без учета НДС) за 6-мегабитный канал; с 18272 до 15547 дол. за 2-мегабитный; с 12064 до 10273 дол. за мегабитный.

Консолидация (укрупнение) рынка провайдинга отвечает интересам крупнейших провайдеров и неминуемо приведет к снижению цен, что выгодно конечным потребителям.

Таблица 1.11

1.2.2. Общественный доступ в Интернет

№	Показатель (выбирался только 1 вариант из 4 по каждому региону)	Беларусь, Минск, Области, %		
		%	%	%
1	Общественный доступ в Интернет отсутствует	0	0	0
2	Возможности общественного доступа в Интернет ограничены	70	10	80
3	Существуют некоторые возможности для общественного доступа в Интернет	30	60	20
4	Существуют адекватные возможности для общественного доступа в Интернет для тех, у кого его нет доступа дома, в школе или на работе	0	30	0

Пункты коллективного пользования и Интернет-кафе. К общественному доступу в сеть Интернет отнесены 130 пунктов коллективного пользования (ПКП) РО «Белтелеком» и 47 Интернет-кафе (клубы, центры, залы в библиотеках и т.д.), организованных другими структурами. РО «Белтелеком» по состоянию на ноябрь 2002 г. располагало более чем 380 рабочими местами доступа к сети Интернет в целом по республике.

ПКП РО «Белтелеком» изначально создавались в районах с низким процентом телефонизации как социально-значимые объекты. Акцент тогда делался на развитие сети автоматических переговорных пунктов и телеграфной связи.

В связи с бурным развитием телекоммуникаций и информационных технологий ПКП перестали выполнять функцию предоставления услуг первой необходимости. В настоящее время ПКП РО «Белтелеком» – это не только возможность позвонить в любую точку мира, отправить телеграмму, заплатить за пользование телефоном и получить расшифровку. Сейчас пункты коллективного пользования предоставляют более полный спектр услуг, в том числе доступ в Интернет (26,8 руб./мин), электронную почту, факс, видеотелефонную связь, услуги службы «066» (прием объявлений и поздравлений для размещения в СМИ, прием телеграмм), продажу телефонных карт, ксерокопирование, сканирование, ламинирование, набор текста на компьютере, ознакомление клиентов с основными навыками работы в сети Интернет, распечатку информации с компьютера и др. На сервере РО «Белтелеком» (www.beltelecom.by) размещена информация с перечнем ПКП, указанием предоставляемых ими услуг, временем работы и контактными телефонами.

На данный момент число пунктов коллективного пользования РО «Белтелеком» на территории Республики Беларусь более 280, причем на 130 из них предоставляется услуга доступа в Интернет. Наиболее интенсивно услуга доступа в Интернет на ПКП развивалась в 2001-2002 гг. (только за эти 2 года места для работы в Интернете появились в 50 ПКП). На конец 3 кв. 2002 г. количество рабочих мест Интернет по республике составило 364. Открытие новых ПКП и организация дополнительных рабочих мест для доступа в Интернет планируется РО «Белтелеком» в соответствии с «Программой развития средств связи до 2005 г.». Согласно этой программе, в начале 2002 года до предприятий РО «Белтелеком» был доведен план по открытию 170 новых рабочих мест Интернет. На конец 3-го квартала 2002 г. данный план был выполнен на 94%. Лидером в развитии данной услуги стала Витебская область, на которую приходится более 25% (115 мест) от всех существующих рабочих мест для доступа в Интернет на ПКП. Количество клиентов, желающих получить услугу доступа в Интернет на ПКП, за 2 года увеличилось почти втрое.

В скором времени РО «Белтелеком» планирует организовать хотя бы по одному рабочему месту для доступа в Интернет в каждом районном центре республики. Также рассматривается вопрос о сокращении количества переговорных кабин в помещениях ПКП с целью замены их местами для работы в Интернете.

На рис. 1.4 представлены обобщенные результаты анализа по показателю «Доступность Интернет-кафе», по одному из восемнадцати показателей, представленных в опросе на сайте tut.by. В опросе приняло участие 1759 посетителей сайта tut.by, среди них: 492 специалиста в области ИКТ; 104 представителя сферы образования и науки; 446 студентов и школьников; 277 управленцев и 440 человек из других сфер.

Доступность Интернет-кафе

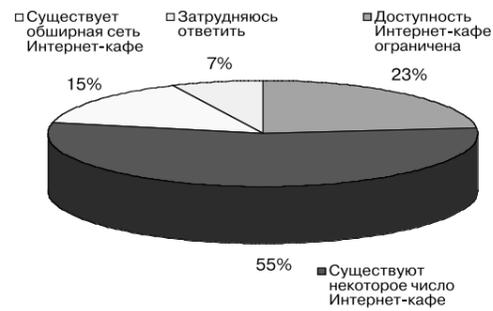


Рис. 1.4

Таблица 1.12

1.2.3. Коммутируемая связь с местным ИП

№	Показатель (выбирался только 1 вариант из 4 по каждому региону)	Беларусь, Минск, Области, %		
		%	%	%
1	Локальные возможности отсутствуют	0	0	0
2	Пользователи часто имеют трудности в dial-up связи с местным ИП	40	0	30
3	Dial-up связь с местным ИП нормальная, кроме часов-пик	50	70	60
4	Dial-up связь с местным ИП – надежна	10	30	10

Коммутируемый доступ. По всем регионам (кроме Минска) иные провайдеры (кроме РО "Белтелеком") не представлены. Понятие «час пик» во многом определяется тарифной политикой провайдеров и ограниченными ресурсами их пулов коммутируемого доступа. В целом телефонная сеть республики обладает достаточным ресурсом для пропуска трафика коммутируемого доступа к сети Интернет. На рис. 1.5 представлены обобщенные результаты опроса на сайте *tut.by* по показателю «Качество дозвона по dial-up с местным провайдером».

Качество дозвонки по dial-up с местным провайдером

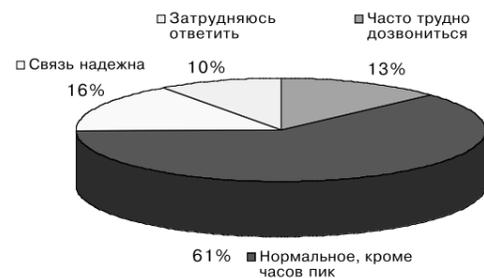


Рис. 1.5

Таблица 1.13

1.2.4. Возможности коммерческих организаций по использованию Dial-up

№	Показатель (выбирался только 1 вариант из 4 по каждому региону)	Беларусь, Минск, Области, %		
		%	%	%
1	Коммерческие организации не имеют возможности иметь выделенные линии от местного телефонного оператора или вынуждены ожидать по несколько лет	0	0	0
2	Конкуренция в коммерческом лизинге выделенных линий отсутствует. Организации могут арендовать выделенные линии только у единственного ИП	60	20	70
3	Один или два частных провайдера предоставляют выделенные линии для коммерческих организаций	30	30	30
4	Многочисленные частные провайдеры предоставляют выделенные линии для коммерческих организаций. Беспроводные решения могут добавляться к фиксированным линиям	10	50	0

Практически единственным владельцем кабельной инфраструктуры являются предприятия РО "Белтелеком". При заказе соединительной линии для организации выделенного подключения к сети Интернет провайдеры отказа не получают. В настоящее время практически любой провайдер, обладающий соответствующим оборудованием своего узла в состоянии оказывать услугу выделенной линии подключения к сети Интернет после обращения в ГУП "Минская ГТС" или другие аналогичные областные организации РО "Белтелеком".

Исключением является провайдер СП ООО "Деловая сеть", услуги доступа в Интернет которым предоставляются на основе собственной сети передачи данных, организованной на базе волоконно-оптических линий связи. "Деловая сеть" имеет шлюз с национальной сетью передачи данных "БелПак" РО "Белтелеком".

Основные черты услуги доступа к Интернет:

- постоянное подключение по выделенной линии, которое обеспечивает постоянный (круглосуточный) доступ в Интернет с любого компьютера (компьютеров локальной вычислительной сети) пользователя. Пользователи могут воспользоваться услугами доступа в Интернет всегда, когда это необходимо, а также имеют возможность организовать собственные информационные серверы, которые будут доступны всем пользователям Интернет круглосуточно;

- отсутствие перегрузок и занятий на линии, как это случается на коммутируемой телефонной сети общего пользования;

- высокие скорости доступа, так как используются синхронные цифровые каналы с выбранной пользователем скоростью передачи - от 32 Кбит/с до 2048 Кбит/с;

- фиксированная абонентская плата, не зависящая от объема трафика, так как фиксированные платежи устраняют ограничения по использованию. Трафик не лимитируется и ограничен только скоростью подключения к сети передачи данных "Деловая сеть", объем трафика не влияет на оплату. Выставляется только ежемесячная абонентская плата (за порт, модем и за наличие адреса IP);

- отсутствие необходимости обращаться в ГУП "Минская ГТС", СП ООО "Деловая сеть" обеспечивает доступ в сеть и доводит выделенный цифровой канал до месторасположения пользователя;

- высокие эксплуатационные характеристики сети, так как эффективность работы обеспечивается топологией сети передачи данных "Деловая сеть" и постоянным мониторингом с помощью централизованной системы контроля и управления сетью;

- полномасштабное техническое обслуживание (квалифицированные специалисты СП ООО "Деловая сеть" обеспечивают оптимальный режим эксплуатации сети); имеется единая точка контакта пользователя для решения проблем, связанных с адресацией, маршрутизацией, оборудованием сети, каналами и линиями связи.

Доступность Интернет

Распределение оценок (в процентах) уровня готовности (продвинутости) и средняя оценка для индекса «Доступность Интернет» приведены ниже в табл. 1.14.

Таблица 1.14

Средняя оценка по индексу «Доступность Интернет»

Номер уровня	Беларусь, %	Минск, %	Области, %
1	10	3,33	13,33
2	53,33	30	50
3	33,33	50	33,33
4	3,33	16,67	3,33
Средняя оценка по индексу	2,3	2,8	2,27

Далее по тексту в табл. 1.15, 1.16, 1.23 приведены суммарные оценки (в процентах от количества полученных ответов) в разрезе республики, Минска и областей по 3 микроиндексам.

Таблица 1.15

1.3.1. Телефонные расценки

№	Показатель (выбирался только 1 вариант из 4 по каждому региону)	Беларусь, Минск, Области, %		
		%	%	%
1	Большинство пользователей вынуждены платить за dial-up доступ по междугородним или международным тарифам	10	0	20
2	Цены на местные телефонные звонки достаточно высоки, что не способствует широкому использованию Интернет через местных ИП, даже для большинства из тех, кто может иметь доступ в Интернет	30	20	20
3	Телефонные расценки за доступ в Интернет отражают существование конкуренции на телекоммуникационном рынке, хотя все еще достаточно высоки, что тормозит широкое использование Интернет некоторыми пользователями	50	70	50
4	Цены на телефонные услуги конкуренты и доступны почти для всего населения. Возможно установление абонентской квартирной оплаты для местных звонков	10	10	10

Таблица 1.16

1.3.2. Расценки за доступ в Интернет

№	Показатель (выбирался только 1 вариант из 4 по каждому региону)	Беларусь, Минск, Области, %		
		%	%	%
1	Цены на услуги ИП так высоки, что очень немногие могут позволить себе доступ в Интернет	0	0	0
2	Существуют решения для локального доступа, но расценки за сервис ИП высоки, что тормозит широкое использование Интернет	60	40	70
3	Расценки за доступ в Интернет приемлемы для большинства граждан	40	50	30
4	Расценки за доступ в Интернет являются конкурентными и приемлемыми почти для всех граждан. Возможно установление абонентской оплаты. Может существовать бесплатное Интернет-обслуживание, в частности в домах, где установлена повременная оплата за местные звонки. Высокоскоростные решения, такие как цифровые выделенные линии и кабельная модемная связь, имеют конкурентные расценки, в основе ценообразования которых лежит либо скорость доступа или общий объем. Постоянная связь («всегда включено») доступна при расценках, не зависящих от времени использования	0	10	0

Сравнение тарифов на услуги связи РО «Белтелеком». Ниже представлены тарифы РО «Белтелеком» на услуги местной (табл. 1.17), международной (табл. 1.18), мобильной связи (табл. 1.19 и 1.20), а также на беспарольный доступ в Интернет (табл. 1.21), введенные с 15.10.2002 (<http://www.beltelecom.by/tarif.phtml>).

Тарифы на междугородные телефонные разговоры в странах СНГ в центах США (данные РСС на 1.01.2002 г.)

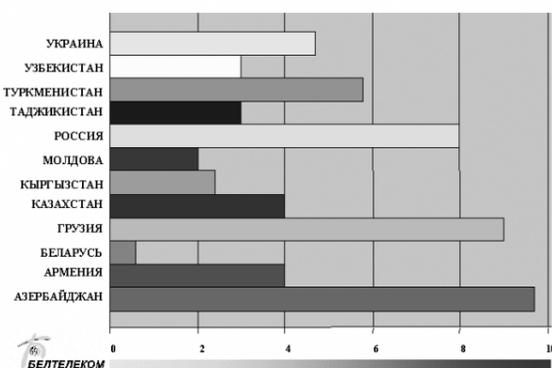


Рис. 1.6

**Таблица 1.17
Междугородная телефонная связь**

Вид связи	Руб./мин	USD/мин	Минут за 1 USD
Местные разговоры (например, городские)	4,79	0,0025	400
В пределах области	12,80	0,0067	149
В пределах республики	25,40	0,013	77

**Таблица 1.18
Международная телефонная связь**

Страна	Руб./мин		USD/мин		Минут за 1 USD	
	В рабочие дни, 9:00 – 21:00	В рабочие дни, 21:00 – 9:00; выходные и праздничные дни	В рабочие дни, 9:00 – 21:00	В рабочие дни, 21:00 – 9:00; выходные и праздничные дни	В рабочие дни, 9:00 – 21:00	В рабочие дни, 21:00 – 9:00; выходные и праздничные дни
Россия	375	250	0,20	0,13	5,0	7,7
Украина	309	206	0,16	0,11	6,25	9,1
Германия	435	290	0,27	0,18	3,7	5,6
Великобритания	534	356	0,33	0,22	3,0	4,5
США	1346	673	0,82	0,41	1,2	2,4

**Таблица 1.19
Телефонная связь с абонентами GSM (МТС Velcom и МТС)**

Время связи	Руб./мин	USD/мин	Минут за 1 USD
Рабочие дни, 06:00 – 23:00	258	0,13	7,5
Рабочие дни, 23:00 – 06:00; выходные и праздничные дни	129	0,07	14,9

**Таблица 1.20
Телефонная связь с абонентами БелСел**

Время связи	Руб./мин	USD/мин	Минут за 1 USD
Рабочие дни, 06:00 – 23:00	147	0,077	13,0
Рабочие дни, 23:00 – 06:00; выходные и праздничные дни	108	0,056	17,9

**Таблица 1.21
Беспарольный доступ в Интернет (dial-up) для физических лиц**

Вид связи	Руб./мин	USD/мин	Минут за 1 USD
Рабочие дни, 8:00 – 20:00	32,3	0,017	59
Рабочие дни, 20:00 – 02:00	15,1	0,008	125
Рабочие дни, 02:00 – 08:00	10,2	0,0053	189
Выходные дни, 09:00 – 02:00	10,5	0,0055	182
Выходные дни, 02:00 – 09:00	5,2	0,0027	370

Надбавки к тарифам. Эти данные получены на сайте РО "Белтелеком" и касаются только частных абонентов (услуги для населения). При пересчете применялся курс НБ РБ на 29.12.2002: 1920 руб. за 1 USD. Тарифы на услуги местной и международной телефонной связи последний раз изменялись 20 апреля, на услуги связи с абонентами мобильной сети NMT – 11 июля, мобильных сетей GSM – 1 октября, на доступ в Интернет – 15 октября 2002 г. (в последнем случае не учитываются рождественские скидки).

В табл. 1.17 – 1.21 приведены базовые цены. Они сопровождаются рядом оговорок. Перечислим некоторые основные их них.

Местная связь

Тарификация телефонных разговоров производится за каждую полную или неполную минуту продолжительности разговора.

Сверх платы за каждый телефонный разговор, предоставляемый с квартирного или служебного телефонов, взимается 5% от численной суммы.

При предоставлении международных телефонных разговоров на автоматизированных направлениях по заказной системе обслуживания применяется повышающий коэффициент 1,5 к действующим тарифам.

60 минут разговора в месяц предоставляется бесплатно.

Установлена абонентная плата – от 975 до 1560 руб. в месяц.

Международная связь

Указан размер платы за каждую полную или неполную минуту разговора.

За международные разговоры, предоставляемые с квартирных и служебных телефонов, сверх платы за каждый разговор взимается плата в размере 50% от стоимости 1 минуты тарифицируемого разговора.

Связь с абонентами мобильных сетей

Указан размер платы за каждую полную или неполную минуту разговора.

Сверх того взимается плата за местные разговоры.

Беспарольный доступ

Плата взимается за каждую полную или неполную минуту соединения.

Сверх платы за каждое соединение взимается 5% от начисленной суммы.

Соединения с момента опознавания устройств (модемов) продолжительностью до 20 с включительно тарификации не подлежат.

Анализ. Очевиден гигантский разброс цен. На 1 доллар США можно разговаривать около 7 часов с местным абонентом, примерно 10 минут с обладателем мобильного телефона и всего лишь пару минут с заграничной. Между тарифом 4,79 рубля (местная связь) и 1346 рублей (Беларусь – США) лежит пропасть длиной в 281 раз.

Тарифы на доступ в Интернет последовательно снижаются. Например, осенью 2000 г. 1 час доступа по самому высокому тарифу обходился пользователю в 1,68 дол. США, теперь – около 1 дол. Снижение составило 70 %. Однако независимые провайдеры предлагают частным лицам еще более выгодные условия (см., например, табл. 1.22, www.bn.by).

Таблица 1.22

Тарифы на доступ по коммутируемым линиям к сети Интернет через СП «Деловая сеть»

Время связи	Общий план		Пакет		Карта	
	Руб./мин	USD/мин	Руб./мин	USD/мин	Руб./мин	USD/мин
Рабочие дни, 8:00 – 22:00	20,8	0,011	21,6	0,01125	17,3	0,009
Рабочие дни, 22:00 – 08:00	12,5	0,0065	(круглосуточный)			
Выходные и праздничные дни, 00:00 – 24:00	12,5	0,0065	5 (студенческий)	0,0026	6,4	0,0033

Таблица 1.23

1.3.3. Ценообразование за выделенные линии

№	Показатель (выбирался только 1 вариант из 4 по каждому региону)	Беларусь, Минск, Области, %		
		%	%	%
1	Конкуренция в установке выделенных линий отсутствует	20	10	20
2	Недостаток конкуренции в установке выделенных линий отражается на очень высокой оплате или даже невозможности позволить себе такую услугу	70	30	60
3	Существует конкуренция на рынке выделенных линий для коммерческих организаций, и цены падают, хотя и еще высоки	10	30	20
4	Ценообразование за выделенные линии для коммерческих организаций происходит в конкурентной среде, отражающей большое количество продавцов	0	30	0

Сравнение старых и новых тарифов РО «Белтелеком» для Интернет-провайдеров приведено в табл. 1.24.

Таблица 1.24

Цены на подключение к сети Интернет с гарантированной полосой пропускания

(для провайдеров и субъектов хозяйствования)

Скорость потока	Размер оплаты точки доступа в месяц, дол. США (без учета НДС)			
	для провайдеров услуг Интернет и субъектов хозяйствования		для организаций научно-образовательной сети	
	действовал до 15.10.2002	введен с 15.10.2002	действовал до 15.10.2002	введен с 15.10.2002
1	2	3	4	5
64 Кбит/с	1207	967	1207	967
128 Кбит/с	2292	1836	2292	1836
192 Кбит/с	3378	2705	3378	2705
256 Кбит/с	4404	3526	4404	3526
384 Кбит/с	6032	4830	6032	4830
512 Кбит/с	7962	6376	7962	6376
768 Кбит/с	9892	8423	9892	8423
1 Мбит/с	12064	10273	12064	10273
1,5 Мбит/с	18095	15407	18095	12077
2 Мбит/с	18272	15547	16508	13993
3 Мбит/с	25535	20414	23022	18357
4 Мбит/с	31029	24928	27938	22293
5 Мбит/с	36475	29317	32811	26386
6 Мбит/с	40118	32282	37419	30016
7 Мбит/с	43810	35120	41986	33523
8 Мбит/с	47397	38079	44799	35964

Расценки для провайдеров Интернет, которые фактически являются оптовыми покупателями канальной емкости РО "Белтелеком" в несколько раз выше, чем расценки для организаций, которые покупают услуги "Белтелеком" в розницу, т.е. имеют в своем распоряжении определенную канальную емкость, но не продают услуги доступа третьим лицам. А ведь, в нормальном случае, оптовые цены всегда ниже цен розничных.

Новые тарифы РО «Белтелеком» для юридических лиц и индивидуальных предпринимателей, не имеющих лицензию Министерства связи РБ на предоставление услуг передачи данных приведены в табл. 1.25.

Таблица 1.25

Абонентская плата в месяц за Интернет по выделенным линиям на синхронный порт маршрутизатора

Скорость	Стоимость в дол. США (без учета НДС) с 15.10.2002
До 64.000 бит/с	332
До 128.000 бит/с	664

По информации из прессы за годовое использование канала 34 Мбит/с РО "Белтелеком" в 2001 г. заплатил 1 млн. дол. Несложно подсчитать, что 1 Мбит/с пропускной способности обходился РО "Белтелеком" в 2451 дол. в месяц, а 64 Кбит/с - всего в 153 долла-

ра. А вот продает, даже после снижения тарифов с 15 октября 2002 г. на 15-20%, "Белтелеком" его провайдером за 10273 и 967 дол. в месяц, что соответственно в 4,2 и 6,3 раза выше.

Таким образом, тарифы на аренду каналов для провайдеров хотя и снизились, но все же остались значительно выше, нежели тарифы для непровайдеров (см. табл. 1.25 «Абонентская плата в месяц за Интернет по выделенным линиям на синхронный порт маршрутизатора»). Основным довод РО «Белтелеком» в защиту своей тарифной политики по этому вопросу - необходимость дотировать убыточные направления, например, развертывать ПКП в регионах, и огромные инвестиции в переоборудование линий связи. По предоставлению услуг Интернет РО «Белтелеком» работает с рентабельностью 30 %, не считая, что цены завышены.

В соответствии с официальным буклетом РО «Белтелеком» в 2001 г. доход от основной деятельности объединения составил 231 млрд. руб. (<http://www.beltelecom.by/beltelecom/bt2001.pdf>). Инфляция не позволяет дать эквивалент, но по курсу 1500 руб. за USD эта сумма равняется 154 млн. дол. США. Прибыль в 2001 г. составила 12,3 млрд. руб. (8 млн. USD).

В структуре доходов РО «Белтелеком» в 2001 г. пункт "Передача данных и телематические службы" занимает 4,24% (6,5 млн. USD). Доходы от сети передачи данных распределяются следующим образом:

- 89,4% - сеть Интернет;
- 3,7% - электронная почта;
- 2,96% - передача газетных полос;
- 2,51% - сеть передачи данных с коммутацией пакетов;
- 1,43% - факсимильные сообщения.

Рентабельность в 2001 г. равнялась 5,56%, в 2000 г. - 18,40%.

По мнению представителей провайдеров, имеющиеся в наличии международные каналы доступа в Интернет в настоящее время (на октябрь 2002 г.) загружены менее чем на 70 %, что может говорить как о недостатке спроса, так и о недоступности цены. Правда следует иметь в виду, что загружать каналы на 100 % неразумно, поскольку сразу возникнут "пробки". Соотношение трафика по-прежнему остается отрицательным: 20 % идет за границу, 80 % - из-за границы. Хотя следует отметить, что в мае 2001 г. было 90 % внешнего трафика. Такое положение увеличивает затраты белорусской стороны, считают в РО «Белтелеком». Выход - развитие местных, физически расположенных на территории Беларуси, сетевых информационных ресурсов.

На рис. 1.7 представлены обобщенные результаты опроса на сайте tut.by по показателю «Расценки на доступ в Интернет для населения Вашего региона».

Расценки на доступ в Интернет для населения Вашего региона

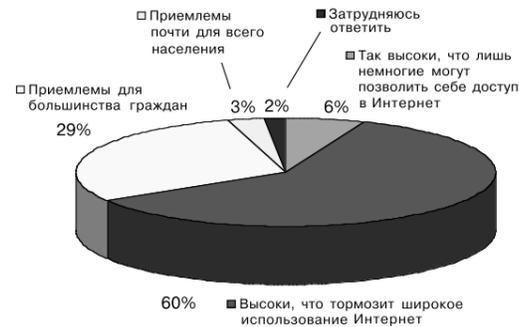


Рис. 1.7

Скорость и качество передачи информации

Распределение оценок уровня готовности (продвинутости) и средняя оценка для индекса «Скорость и качество передачи информации» приведены ниже в табл. 1.26.

Таблица 1.26
Средняя оценка по индексу «Скорость и качество передачи информации»

Номер уровня	Беларусь, %	Минск, %	Области, %
1	0	0	6,25
2	17	6,25	31,25
3	58,25	38,5	42
4	24,75	55,25	20,5
Средняя оценка по индексу	3,08	3,49	2,77

Далее по тексту в табл. 1.27 – 1.29, 1.31 приведены суммарные оценки (в процентах от количества полученных ответов) в разрезе республики, Минска и областей по четырем микроиндексам.

Таблица 1.27
1.4.1. Качество телефонной связи

№	Показатель (выбирался только 1 вариант из 4 по каждому региону)	Беларусь, %	Минск, %	Области, %
1	Меньше половины местных звонков успешны. Качество звука в телефонах часто неприемлемо для обычных разговоров	0	0	0
2	50-70% местных звонков успешны. Частые обрывы связи и ее прерывание. Качество звука в телефонах приемлемо для обычных разговоров	0	0	0
3	70-90% местных телефонных звонков - успешны. Связь прерывается с видимой частотой и некоторыми обрывами	83	29	75
4	Обрывы связи почти не происходят. Более 90% местных звонков успешны	17	71	25

Таблица 1.28

1.4.2. Количество ошибок за год на каждые 100 телефонных линий

№	Показатель (выбирался только 1 вариант из 4 по каждому региону)	Беларусь, %	Минск, %	Области, %
1	Более 100 звонков в год на 100 телефонных линиях не достигают адресата	0	0	25
2	50-100 ошибок регистрируется за год на каждые 100 линий	25	25	25
3	Менее 50 звонков в год на 100 линиях не достигают адресата	50	25	50
4	В год регистрируется менее 10 ошибочных звонков на 100 линий	25	50	0

Таблица 1.29

1.4.3. Локальная коммуникационная инфраструктура: скорость модемного dial-up доступа

№	Показатель (выбирался только 1 вариант из 4 по каждому региону)	Беларусь, %	Минск, %	Области, %
1	Локальная коммуникационная инфраструктура поддерживает только работу электронной почты	0	0	0
2	Телекоммуникационная инфраструктура поддерживает в большинстве районов региона dial-up-модемную передачу со скоростью 9,6 Кбод. Некоторые районы могут поддерживать скорости 14,4 Кбод	0	0	43
3	Пользователи имеют dial-up-доступ по телефонным модемам со скоростью передачи до 28,8 Кбод	57	11	14
4	Модемный dial-up-доступ со скоростью 56 Кбод широко распространен с некоторыми возможностями доступа с использованием высокоскоростных цифровых линий, кабельных модемов и беспроводной связи	43	89	43

В рамках стратегии развития сети Интернет в Республике Беларусь РО "Белтелеком" продолжает наращивание емкости и совершенствование структуры сети БелПак. В 2001 г. Министерством связи РБ принята очередная Программа развития средств связи на ближайшие 5 лет, в которой впервые установлены плановые показатели увеличения портовой емкости доступа к сети Интернет. Согласно цифре, приведенной в Программе, до конца 2005 г. число мощностей для организации доступа в Интернет должно увеличиться в республике почти в 5 раз.

К настоящему моменту (октябрь 2002 г.) организованы коммутируемые узлы доступа во всех областных центрах. Кроме этого, введено 160 портов ADSL-доступа в Минске и во всех областях. Развернуто 3 узла по Минску и по одному узлу в каждой из областей. Услуга доступа в Интернет по ADSL-технологии была введена РО "Белтелеком" в июле 2002 г. Она предполагает постоянный доступ к сети на скоростях в несколько Мбит/с, при сохранении дееспособности обычной телефонной линии. Узлы ADSL в г. Минске подключаются непосредственно к оборудованию опорного кольца, что обеспечивает качественный обмен трафиком между абонентскими установками и международным шлюзом Интернет.

Программой развития средств связи до 2005 г. предусмотрено увеличение общей портовой емкости доступа к сети Интернет на 15000 портов. Согласно этой программе развития в 2001 г. ввод портовой емкости составил 1200 портов. Общая портовая емкость составила 3145 портов, из них 1290 портов – системы беспарольного коммутируемого доступа. По проекту 2002 г. осуществлен монтаж и производился ввод в эксплуатацию более 2400 портов (введено в эксплуатацию 1620 портов, из них в Минске – 720, Бресте – 240, Витебске – 120, Гомеле – 210, Гродно – 210, Могилеве - 120).

План развития представлен в табл. 1.30.

Приоритет, как и в 2001 г. отдан развитию коммутируемого доступа. Произведена реорганизация областных узлов путем уста-

новки серверов коммутируемого доступа непосредственно в областных узлах. Для каждой из областей емкость коммутируемого доступа составила 240 портов, для Бреста и Витебска – 480 портов. Для обеспечения пропускной способности и создания базы для дальнейшего развития сети в областных узлах произведена установка опорных маршрутизаторов Cisco 7206, произведено наращивание до 8 Мбит/с (в 2 – 3 раза) пропускной способности каналов звена Минск-область и в Минске создан отдельный узел обработки областного трафика.

Таблица 1.30
План развития портовой емкости РО «Белтелеком»

Год	Вводимая емкость (количество портов)
2001	1 200
2002	2 300
2003	3 700
2004	3 900
2005	3 900

Произведено значительное изменение топологии доступа к сети в Минске. Построено опорное кольцо по городу и произведено подключение серверов коммутируемого доступа непосредственно к городским АТС. Это позволит оптимально использовать возможности городской телефонной сети. Количество узлов по Минску – 9, опорный протокол – гигабитный Ethernet (узлы на АТС 262, 234, 251, 271, 224, 226, 221, 247, МЦК). На узлах опорной сети имеется возможность подключения абонентов по выделенным линиям, что позволит более широко и с меньшими издержками производить подключение абонентов. Емкость серверов коммутируемого доступа по г. Минску увеличена более чем вдвое и составляет 1680 портов.

Введена в эксплуатацию новая аппаратно-программная платформа для оказания хостинг-услуг на оборудовании РО «Белтелеком». Емкость системы – 36 Гб. Для эксплуатации хостинговой платформы получен домен www.belhost.by.

Произведена модернизация узла обмена национальным трафиком путем установки выделенного коммутатора для обеспечения высокоскоростных подключений преимущественно на скоростях 10 Мбит/с и выше.

Таблица 1.31

1.4.4. Характеристика территориального backbone для крупного бизнеса

№	Показатель (выбирался только 1 вариант из 4 по каждому региону)	Беларусь, %	Минск, %	Области, %
1	Крупный бизнес, которому необходим доступ, вынужден подключаться к backbone за пределами региона	0	0	0
2	Крупный бизнес и ИП могут связывать свои сети в единый backbone, но пропускная способность backbone инфраструктуры неадекватна для поддержки требований пользователей. Потери данных значительны и регулярно обрываются во время он-лайн-режима	43	0	57

3	Широко распространены выделенные линии для бизнеса и ИП со скоростью передачи до 64 Кбод. Высокоскоростные линии доступны в некоторых регионах в ограниченном количестве. Оборудование для подключения к региональному backbone обычно работает эффективно, хотя в пиковые часы замечается некоторое замедление в работе информационной сети. Потери данных возникают, однако в целом потери данных нет	43	89	29
4	Высокоскоростной доступ 1,5 Мбод является обычным, возможна еще более скоростная связь в некоторых регионах. Адекватный backbone обеспечивает потребности региона без значительных задержек, кроме пиковых периодов. Потери данных в сети ниже 10%	14	11	14

Вводимая РО "Белтелеком" емкость позволила обслуживать в 2002 г. ежемесячно в среднем до 200 тыс. абонентов, максимально до 300 тыс. Это составляет до 10% от телефонной емкости. По окончании планового ввода в 2005 г. общая емкость коммутируемого доступа достигнет 15000 портов. Тогда ежемесячно могут обслуживаться максимально до 450 тыс. абонентов.

В 2003 г. акцент в развитии топологии сети будет сделан на областные узлы. В первую очередь это касается решения проблемы разделения потоков трафиков: традиционного голосового и создаваемого пользователями Интернет.

Все модемные пулы РО "Белтелеком" поддерживают скорость 56 Кбит/с. В связи с постоянным переводом телефонной сети общего пользования на электронные АТС процент соединений на скорости 56 Кбит/с постоянно растет. Для городской инфраструктуры количество соединений на скорости в 56 Кбит/с составляет до 40 – 50 %, для сельской местности точных данных нет.

Обобщенные результаты опроса на сайте «Компьютерные вести on-line» (<http://www.kv.by/vote/voteview.cgi>) на вопрос «Довольны ли вы скоростью своего подключения к Интернету?» выглядят следующим образом: всего голосовали – 489 посетителей, да – 25,8%, нет – 74,2%.

Оборудование и ПО

Распределение оценок уровня готовности и средняя оценка для индекса «Оборудование и ПО» приведены в табл. 1.32.

Таблица 1.32

Средняя оценка по индексу «Оборудование и ПО»

Номер уровня	Беларусь, %	Минск, %	Области, %
1	17	0	25
2	41,5	33,5	41,5
3	41,5	50	33,5
4	0	16,5	0
Средняя оценка по индексу	2,25	2,83	2,09

Далее в табл. 1.33 и 1.34 приведены суммарные оценки (в процентах от количества полученных ответов) в разрезе республики, Минска и областей по двум микроиндексам.

Таблица 1.33

1.5.1. Развитие рынка оборудования и ПО для ИКТ

№	Показатель (выбирался только 1 вариант из 4 по каждому региону)	Беларусь, %	Минск, %	Области, %
1	В регионе отсутствуют продавцы оборудования и ПО для ИКТ	17	0	17
2	Некоторые законченные аппаратно-программные решения доступны в регионе, но очень мало или отсутствуют вообще инструкции на родном языке	33	17	33
3	Большинство продуктов для ИКТ привозятся из-за рубежа, однако существует сильная и растущая индустрия локализации для адаптации продуктов местному потребителю. Доступно некоторое ПО, соответствующее местным нуждам и языкам	50	50	50
4	Существует развитый рынок конкурентной розничной и оптовой торговли для ИКТ-продуктов	0	33	0

Рынок ИКТ Беларуси. Эксперты СНГ считают, что развитие рынка ИКТ в Беларуси, России и Украине происходит по идентичным сценариям, и выделяют при этом несколько ключевых этапов, имевших место с момента зарождения по сегодняшний день: 1990-1992 гг. — отход от ЭВМ общего назначения (мэйнфреймов) к станциям Unix и ПЭВМ, предание забвению терминального режима и переход к распределенному использованию серверных узлов и ПО. Середина 90-х — понимание того, что такое «клиент-сервер». 1996 — начало разработки настоящих распределенных систем на базе серверов и станций IBM PC.

По нашим оценкам, на рынке ИКТ Беларуси (в сфере производства, сборки и продаж ПК, телекоммуникационного оборудования, разработки и поставки программного обеспечения, телекоммуникационных и Интернет-услуг) работают около 600 компаний, предприятий и учреждений, среди которых на звание брэнда могут рассчитывать не более 50, доля которых составляет 25-28%. В справочнике фирм, размещенном на одном из старейших и наиболее посещаемых белорусских интернет-изданий для специалистов ИКТ - сайте «Компьютерные вести on-line» (<http://www.kv.by/sprav/sprav.cgi>) зарегистрировалось на конец 2002 г. 494 фирмы, в том числе: по Минску – 373; по Бресту и области – 28; по Витебску и области – 25; по Гомелю и области – 23; по Гродно и области – 24; по Минской области – 8; по Могилеву и области - 13.

Среди них:

- Интернет-провайдеры - 56;
- разработчики программного обеспечения - 70;
- консалтинг в сфере применения ИКТ - 60;
- производство, сборка и поставка ПК и телекоммуникационного оборудования, сервисное обслуживание - 250.

Это, как правило, негосударственные компании, поэтому с учетом государственных предприятий и НИИ Минпрома, Минсвязи, НАН Беларуси, Минобразования и др. министерств и ведомств, в Республике Беларусь в области ИКТ всего работает не менее 600 компаний.

Компьютеры и периферия. По оценкам маркетинговых служб ведущих отечественных компьютерных производителей на белорусском рынке в год продается 55-75 тысяч компьютеров для промыш-

ленного сектора и до 50 тысяч - на розничном потребительском рынке, что почти в 20 раз меньше, чем в России. Примерно во столько же раз меньше и вся индустрия ИКТ (в России ее оборот по разным оценкам составляет 2-3 млрд. дол. в год). Рынок сетевого оборудования, несмотря на определенные трудности, испытывает подъем.

Таблица 1.34Ц

1.5.2. Ценовая доступность оборудования и ПО для ИКТ

№	Показатель (выбирался только 1 вариант из 4 по каждому региону)	Беларусь, %	Минск, %	Области, %
1	Оборудование и ПО для ИКТ слишком дорого для всех, кроме крупного бизнеса и небольшого количества граждан, а также представителей малого и среднего бизнеса	17	0	33
2	Основное оборудование и ПО доступно для некоторых граждан, а также для малых и средних предприятий	50	50	50
3	Есть разнообразное оборудование и ПО, которые доступны для большинства малого и среднего бизнеса, а также для многих частных пользователей	33	50	17
4	Оборудование и ПО, необходимое для местных условий и языков, широко распространено и доступно	0	0	0

Таблица 1.34О

1.5.4. PC's обеспеченность

№	Показатель (выбирался только 1 вариант из 4 по каждому региону)	Беларусь, %	Минск, %	Области, %
1	Меньше 5 персональных компьютеров на 100 семей	17	0	33
2	5-15 персональных компьютеров на 100 семей	50	50	50
3	16-50 персональных компьютеров на 100 семей	33	50	17
4	Over 50 персональных компьютеров на 100 семей	0	0	0

Цены на компьютеры и программное обеспечение

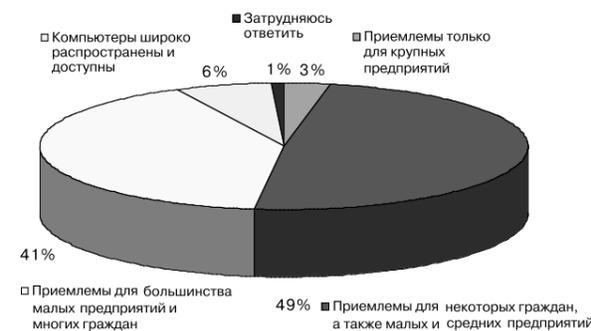


Рис. 1.13

На рис. 1.8 представлены обобщенные результаты опроса на сайте tut.by по показателю «Цены на компьютеры и программное обеспечение».

Сервис и поддержка

Распределение оценок уровня готовности и средняя оценка для индекса «Сервис и поддержка» приведены в табл. 1.35.

Таблица 1.35

Средняя оценка по индексу «Сервис и поддержка»

Номер уровня	Беларусь, %	Минск, %	Области, %
1	22.33	0	28
2	44.67	44.4	39
3	33	33.8	33
4	0	16.8	0
Средняя оценка по индексу	2.11	2.72	2.05

Далее в табл. 1.36 - 1.38 приведены суммарные оценки (в процентах от количества полученных ответов) в разрезе республики, Минска и областей по трем микроиндексам.

Таблица 1.36

1.6.1. Срок установки телефонной линии

№	Показатель (выбирался только 1 вариант из 4 по каждому региону)	Беларусь, %	Минск, %	Области, %
1	Требуется по меньшей мере четыре года со дня заказа, чтобы установить основную телефонную линию	50	0	50
2	Требуется, по крайней мере, несколько месяцев для того, чтобы установить основную телефонную линию	50	100	50
3	Требуется по меньшей мере один месяц для установки основной линии.	0	0	0
4	Установка основной линии, как правило, требует нескольких дней	0	0	0

Таблица 1.37

1.6.2. Срок устранения проблем с телефонной линией

№	Показатель (выбирался только 1 вариант из 4 по каждому региону)	Беларусь, %	Минск, %	Области, %
1	Требуется более шести месяцев, чтобы разрешить проблемы, связанные с основной телефонной линией, если они вообще разрешаться	17	0	17
2	Требуется более месяца для разрешения проблем с основной телефонной линией. Провайдеры не очень ответственно относятся к своим обязанностям	17	33,3	17

3	Более недели необходимо для разрешения проблем, связанных с основной линией. Сервисная этика по отношению к потребителям растет, хотя это не является приоритетом для всех. Существует некоторая поддержка со стороны Интернет-провайдеров по установке и сервису оборудования	66	33,3	66
4	Существует несколько способов связаться с сервис-провайдерами (электронная почта, телефон, почтовая связь). Проблемы обычно решаются в течение 48 часов. Существует он-лайновая помощь, позволяющая немедленное разрешение. Обслуживание потребителей рассматривается как источник повышения конкурентоспособности для сервис-провайдеров. Установка и техническая поддержка ИКТ широко распространена	0	33,3	0

Таблица 1.38

1.6.3. Наличие квалифицированного персонала

№	Показатель (выбирался только 1 вариант из 4 по каждому региону)	Беларусь, Минск, Области		
		%	%	%
1	В регионе очень мало программистов или инженеров по компьютерной технике	0	0	17
2	Небольшое количество программистов, интернет-дизайнеров, администраторов сетей и другого технического персонала работает в данном регионе	67	0	50
3	В данном регионе существует развитая индустрия ПО и постоянно увеличивается количество технического персонала, веб-дизайнеров и администраторов сетей	33	83	33
4	Существует конкурентный рынок веб-дизайна, включающий последние технологические достижения	0	17	0

Услуги хостинг-провайдера. В августе-сентябре 2002 г. газета "Компьютерные Вести" провела опрос ряда организаций, предлагающих услуги хостинг-провайдера на белорусском рынке. Данный опрос проводился с целью изучения общего состояния рынка услуг хостинга и возможных перспектив его развития.

Участникам опроса предлагалось ответить на 6 вопросов:

- какие услуги предлагаются клиентам,
- основные участники данного сегмента рынка,
- рыночные доли участников,
- общий объем рынка хостинга в Беларуси,
- основные тенденции развития этого сегмента рынка,
- рекомендации клиентам при выборе коммерческого хостинга.

Всего на момент проведения исследования было известно 16 организаций, оказывающих услуги коммерческого хостинга. Из них приняли участие в опросе 9: Webcom design studio, By.Com Belarus T (ЗАО "Офисные Технологии"), Центр электронного биз-

неса Tut.By, студии "Санико", компании "Кэрриком", студии Pixelhead (подразделение СП IBA), HostTrade (ЗАО "Федерация"), CNT Connecticut, ЗАО "Нетворк Системс" или 56% - более половины хостинг-провайдеров, которые являются сегодня самыми активными игроками на этом рынке.

Более точно был определен общий объем рынка хостинговых услуг - в пределах от 10 до 17 тыс. дол. в месяц или 120-200 тыс. дол. в год. Используемый способ расчета - количество сайтов, умноженное на среднюю цену хостинга для одного клиента. По мнению опрошенных, общее количество сайтов, принимаемых в расчет, колеблется в пределах от 1000 до 2000, минимальная цена хостинга - 2 дол. в месяц, максимальная - 35 дол., средняя - в пределах 10-15 дол.

В качестве вывода участники опроса отметили, что самый первый этап - этап становления рынка хостинговых услуг - в Беларуси уже пройден. Если ранее многие хостинг-провайдеры на самом деле являлись лишь субпровайдерами крупных российских или западных хостеров, то теперь они используют собственные технические мощности. Это требует дополнительных денежных вложений и затрат на обслуживание, что, естественно, приносит больше прибыли и позволяет снижать цены на услуги для клиентов. Хостинговые компании укрупняются, и данная тенденция означает увеличение надежности хостеров, позволяет им увеличивать число услуг и, опять же, предлагать более привлекательные цены за счет снижения издержек на одного клиента. Каких-либо значительных изменений рынка хостинговых услуг в Беларуси не предвидится, ожидается стабильный постепенный рост как следствие активизации использования Интернет в стране. Отмечается также слабая маркетинговая активность хостеров, что обусловлено не насыщенностью рынка и малыми доходами.

Вывод. Определенная обобщенная оценка уровня готовности по составному индексу «Сетевой доступ» (табл. 1.39) показывает, что столица государства (20% населения республики) фактически достигла 3-го уровня развития по рассмотренным индексам ИКТ, в то время как области находятся на 2-м уровне.

Таблица 1.39
Обобщенная оценка по составному индексу «Сетевой доступ»

№ Индекс	Беларусь	Минск	Области
1.1 Информационная инфраструктура	2.4	2.9	2.225
1.2 Существование Интернет	2.625	3.4	2.525
1.3 Доступность Интернет	2.3	2.8	2.27
1.4 Скорость и качество передачи информации	3.08	3.49	2.77
1.5 Оборудование и ПО	2.25	2.83	2.09
1.6 Сервис и поддержка	2.11	2.72	2.05
Обобщенная оценка по составному индексу	2.46	3.02	2.32

Состояние сектора телекоммуникаций в Грузии

О. Шатберашвили
ТЕХИНФОРМИ

Данная статья отражает текущее состояние и направление развития сектора телекоммуникации в Грузии.

Телекоммуникация

С момента приобретения независимости, ни один сектор экономики Грузии не развивался столь очевидно и в таком быстром темпе как сектор телекоммуникации. Причем развитие сектора происходило на фоне спада в других секторах. Это явление было обусловлено следующими факторами:

- достижение независимости и переход к рыночной экономике устранили существовавшие в СССР искусственные ограничения, тормозившие развитие сектора, особенно в области международных коммуникаций;
- рассматриваемый период совпал с бумом в использовании сотовых мобильных телефонов, Интернета и IP телефонии и телекоммуникационного сектора в целом во всем мире, что не могло не сказаться также и на Грузии;
- вышеупомянутый бум послужил стимулом для привлечения иностранных инвестиций в телекоммуникационный сектор страны, который оказался более привлекательным по сравнению с другими секторами.

После проведения реформ рыночная экономика укрепились в телекоммуникационном секторе страны. После монополизации и либерализации произошла фрагментация сектора, где частные предприятия стали функционировать наряду с государственными. Этот процесс проиллюстрирован на рис.1. Существенную роль в секторе играют иностранные инвестиции (рис.2) Полный рост в секторе можно охарактеризовать доходом 180 млн. долларов в 2001 году в сравнении с 40 млн. долларов в 1996 году.

Таблица 1
Объем коммуникаций

Тип коммуникаций	Телефон	Сотовый телефон	Компьютеры, подключенные к Интернет
(количество на 100 жителей),	12	6.5	0.6

Локальная телефонная связь

Шесть компаний функционируют как операторы локальной телефонной связи, среди которых крупнейшими являются Элквашири (государственная, 600 тыс. пользователей) и Ахали Кселеби (частная, 100 тыс. пользователей). В Тбилиси на каждые 100 жителей приходится 26 телефонов. Относительно высокий уровень телефонизации отмечается в городах Кутаиси, Батуми и Поты, тогда как в сельских районах этот уровень особенно низкий.

Объем инвестиций, необходимых для развития телефонной сети в сельской местности, в пять раз больше, чем в городе. Наиболее активно работает в сельской местности фирма Infotell, использующая технологию шведской фирмы Ericsson.

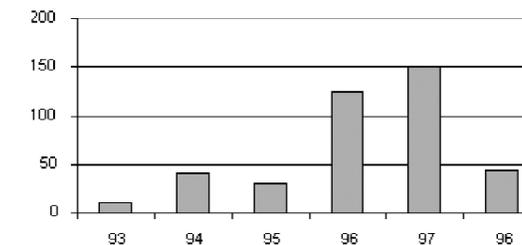


Рис.1. Количество новых телекоммуникационных фирм, получивших лицензию Министерства Связи

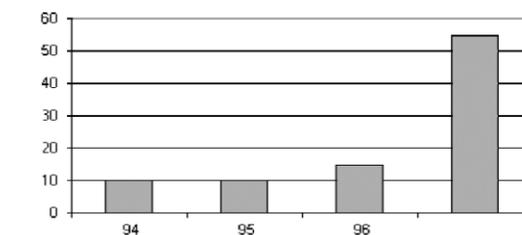


Рис.2. Иностранные инвестиции и кредиты (млн. долларов)

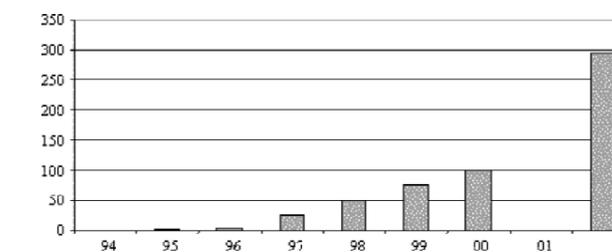


Рис.3. Рост сотовой связи (количество абонентов, тыс.)

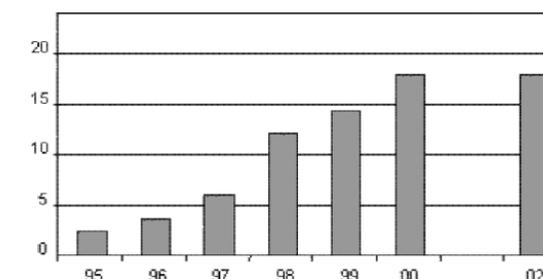


Рис.4. Количество Интернет-провайдеров

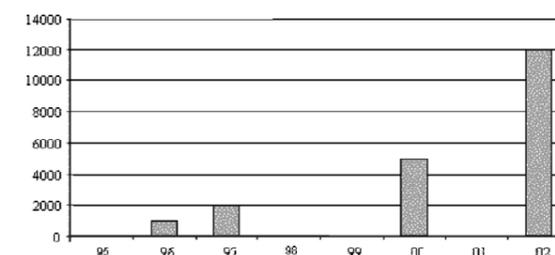


Рис.5. Количество подключенных к Интернет компьютеров

Текущий уровень телефонизации достигнут в результате установки электронных телефонных станций турецкими, израильскими, корейскими и другими зарубежными фирмами. В настоящее время в Грузии функционируют как электронные (70% общей мощности), так и координатные (30%) телефонные станции. Некоторые компании не берут плату за локальные звонки, и взимают только абонентную плату (1.5-2 доллара в месяц), тогда как другие предоставляют 300 неоплачиваемых минут в месяц, и взимают плату 0.01 доллара за каждую дополнительную минуту (плюс абонентная плата - 1 доллар).

В соответствии с относительным числом зарегистрированных телефонов Грузию можно причислить к среднеразвитым странам.

Международные и магистральные телефонные коммуникации

В Грузии функционируют 15 международных операторов, крупнейшим среди которых является Georgian Telecom, 51% акций которого являются государственными. Остальные операторы являются частными фирмами. Тарифы различных операторов составляют 0.25 долларов в минуту для связи с США, приблизительно 0.30-0.35 долларов в минуту для связи с Европой, и 0.25-0.35 долларов в минуту для связи со странами СНГ. Основными партнерами операторов международной связи являются Sprint, AT&T, MCI, SCOTTCO и Deutsche Telecom. Около 800 цифровых спутниковых линий соединяют грузинских операторов с сетями этих компаний.

В дополнение, международная связь предоставляется четырьмя компаниями, использующими IP телефонию для звонков в США и Европу. Их цены колеблются в пределах от 0.90 долларов в минуту до 0.40 долларов в минуту. Начиная с 1998 года, звонки осуществлялись с использованием телефонных карт (по цене от 5 до 50 грузинских лари), покупаемых заранее.

Возрастающую роль в магистральных коммуникациях начали играть оптоволоконные линии. Общая их длина составляет 446 км (10% всех магистральных линий). Это в основном грузинский сегмент оптоволоконной линии Транс-Азия-Европа. В стадии строительства находятся новые оптоволоконные линии: Потти-Ризе (Турция) и Потти-Варна (Болгария) - сегменты выше упомянутой линии, а также линия, проходящая вдоль железных дорог Армения-Азербайджан-Грузия. Компании Fortnet, Wanex и Georgian Railroad являются операторами этих линий.

Мобильная (сотовая) телефония

Первый локальный оператор начал функционировать в 1994 году. В настоящее время функционируют три оператора. Это один из наиболее быстро развивающихся секторов национальной экономики. Общее число мобильных телефонов составляет 295 тыс. Уровень роста можно видеть на рис.3. Крупнейшая компания - MAGTI (210 тыс. пользователей) покрывает 95% территории Грузии. Geocell имеет 80 тыс. пользователей и покрывает 80% всей территории. Megasom с 5 тыс. пользователей занимает остальной рынок. Два оператора используют технологию GSM 900/1800 и один - AMPS 800.

Первый Интернет провайдер начал функционировать в 1993 году. В настоящее время функционируют 11 коммерческих и четыре некоммерческих провайдера. Общее количество пользователей составляет приблизительно 40 тыс. Число компьютеров подключенных к Интернет составляло приблизительно 12 тыс. в 2002 году (5 тыс. в 2000 году). Несмотря на это, уровень роста количества

пользователей Интернет на 1000 жителей ниже общемирового. Информационные ресурсы грузинского сектора Интернет, согласно справочнику "Georgia in Internet" (*Georgia in Internet, Techinform, 2003*), составляют более 2000 веб-сайтов.

Тарифы доступа к Интернет в режиме dial-up и при скорости 33 Кбит/сек колеблются у разных провайдеров от 0.30 доллара за час до 0.60 доллара за час.

Радио и Телевидение

За последнее время существенно возросло количество независимых телевизионных и FM радиостанций. Вместо четырех местных телевизионных компаний и двух местных каналов, функционировавших до 1989 года, в настоящее время десятки компаний вовлечены в подготовку и распространение телевизионных программ, и функционируют 14 местных телевизионных каналов.

Только одна радиоккомпания вещает сразу на трех частотах. В настоящее время в стране функционирует 15 FM радиостанций, три из которых могут вещать на всю Грузию.

Наиболее передовые телевизионные и радиокompании используют спутниковую связь и Интернет.

Кроме этого функционируют три абонентские закодированные телевизионные сети (две из них кабельные).

Технологическое развитие

В дополнение к постепенному переходу телефонных станций на электронные АТС, использованию спутниковых систем для международной связи и внедрению IP телефонии, наиболее существенным достижением в технологии является создание оптоволоконного кольца, связавшего электронные станции тбилисской телефонной сети, оптоволоконной магистрали, связавшей восточную и западную Грузию, релейной линии, также, между восточной и западной частями страны, а также, анонсирование компанией Georgian Telecom освоения ISDN технологии фирмы Ericsson. Ряд грузинских компаний сделал начальные шаги в освоении электронной коммерции.

Регулирование и перспективы

Государственная политика в телекоммуникационном секторе разрабатывается и осуществляется Министерством транспорта и связи. Процедурные вопросы, связанные с определением и регулированием тарифов, а также с регистрацией и лицензированием операторов, осуществляются независимой Регуляционной комиссией. Специальные вопросы, связанные с телекоммуникационным сектором (например, содержание Internet , и т.д.), курируются государственным департаментом по информатизации. Необходимо также отметить Координирующий Совет по развитию информационных и коммуникационных технологий при Президенте Грузии. Функцией Совета является выработка, совместно с вышеперечисленными органами, академическим сообществом и другими связанными агентствами и организациями, национальной политики в информационном секторе, включая телекоммуникацию, как его составную часть.

К настоящему времени Парламентом Грузии были приняты следующие законодательные акты в области телекоммуникации:

- Закон о телекоммуникации и почтовой связи от 23 июня 1999 года;
- Закон о прессе и других средствах массовой информации, от 10 августа 1991 года;

- Закон Грузии номер 686, от 13 декабря 2000 года, «Об изменениях и дополнениях к соответствующим законодательным актам Грузии» (включая лицензирование в области коммуникации).

Важную роль в развитии телекоммуникационного сектора играет также Министерство по управлению государственной собственностью. Этому министерству доверено управление государственной частью телекоммуникационных компаний. Одной из его задач является проведение тендеров по приватизации этих компаний. В ближайшем будущем планируется продать государственную часть двух крупнейших компаний Georgian Telecom (65% международного коммуникационного сектора) и Georgian Elkavshiri (60% локальной телефонной связи).

Чрезвычайно важным является привлечение иностранных инвестиций в те области сектора, уровень развития которых остается низким: телефонизация сельских областей, Интернет, распространение ISDN технологии и дальнейшее внедрение оптоволоконных линий.

Принимая во внимание, что уровень телефонизации составляет меньше половины от уровня развитых стран, развитие Интернет в десятки раз ниже среднемировых показателей, а телефонизация сельской местности находится в зачаточном состоянии, можно сделать вывод о достаточно хороших перспективах для развития сектора.

Готовность Молдавского общества к вступлению в Информационное общество и предпосылки для телематической работы

А. Алтухов, П. Богатенков, Г. Секриеру
Центр Информационных Технологий,
Академия Наук Молдовы,
Кишинёв, Молдова

Настоящая статья направлена на определение способности и готовности Молдавского Общества к использованию Информационных Технологий в его развитии как Информационного Общества. Эта статья основана на исследовании, которое было недавно проведено в Молдове. В процессе исследования использовалась 4-х уровневая оценка Е-готовности Молдовы к вступлению в электронно-управляемое мировое сообщество (страна на первой стадии - наименее подготовленная, на четвертой - наиболее подготовленная).

В соответствии с методологией, предложенной Центром международного Развития Университета Гарварда оценка была проведена по следующим категориям: «Сетевой Доступ», «Сетевое Обучение», «Сетевое Сообщество» и «Сетевая Экономика». Настоящая статья описывает результаты исследования в этих категориях и их подкатегориях. Эти категории непосредственно связаны с состоянием и перспективами телеработы, а по результатам исследования можно судить о готовности Молдавского Общества к телеработе.

Сетевой Доступ

Информационная Инфраструктура

В 1993 году в результате реструктурирования сектора электро-связи было создано Государственное Предприятие Молдтелеком. 5 января 1999 года Государственное Предприятие Молдтелеком было

реорганизовано в Акционерное общество. Учредителем и единственным акционером является Государство. АО Молдтелеком управляет сетью фиксированной телефонной связи на 676.6 тыс. линий в 39 филиалах, расположенных по всей республике. АО Молдтелеком является оператором фиксированной телефонной связи, передачи данных и доступа в Интернет, а также предоставляет доступ в Интернет другим Интернет провайдерам (ISP).

Пункт Интернет присутствия Молдтелеком имеет прямой доступ к Глобальной Сети по трем волоконно-оптическим каналам с общей ёмкостью в 48 Мбит/с, подключенным во Франкфурте (Германия) к компании *Sprint* — признанному оператору международного уровня.

Молдтелеком предоставляет Интернет-услуги другим ISP, а также непосредственно Интернет абонентам через свою общественную телефонную сеть или сеть выделенных линий. В настоящее время к Пункту Интернет присутствия Молдтелеком подключены следующие Интернет-Операторы:

- MoldData
- MoldInfoNet
- Moldpac
- MoldSat
- Relsoft
- Riscom
- UNDP
- Arax-Impex
- DNT
- InterDnestrCom
- MedNet
- MegaDat
- MNC
- Мегасеть

Некоторые из перечисленных провайдеров имеют спутниковые каналы Интернет доступа через Sky-Vision (Великобритания) и Satellite Media Services (Великобритания).

Заключение:
В соответствии с методологией, предложенной Центром международного Развития в Университете Гарварда¹ в 2003 году, информационная инфраструктура Молдовы, в целом находится на 3-ей стадии е-готовности.

Большая часть сообщества имеет хороший доступ к использованию телефонных услуг. Рост беспроводной мобильной телефонии ускоряется. (Грубо: плотность телефонных линий - между 8 и 40 линий на 100 человек. Распространение беспроводной мобильной — связи составляет от 3 до 14 процентов. От 5 до 10 процентов частных лиц используют кабельные услуги.)

Доступность Интернет

В Молдове в настоящее время более 12 Интернет провайдеров (ISP) и суб-провайдеров, т.е. на 1000000 жителей приходится более 4 провайдеров. Местные ISP предлагают доступ по коммутируемым телефонным линиям, по радио-модемам, ISDN и спутниковый доступ.

Большинство пользователей Интернета использует dial-up доступ. Тем не менее, ведутся работы по созданию оптоволоконной

^[1] Все дальнейшие заключения сделаны на основании упомянутой методологии.

сети международного уровня, а через несколько лет будет широко доступен DSL доступ.

Интернет провайдеры обеспечивают полный доступ к Интернету, и подписчики имеют варианты выбора между различными существующими пакетами Интернет-услуг. Большинство ISP, особенно главные, предоставляют следующие услуги: электронную почту, web-хостинг, предоставляют серверное пространство и др.

К второстепенным Интернет провайдерам возможен круглосуточный Dial-up доступ. В Кишинёве качество связи лучше, чем в других городах Молдовы.

Общественный Интернет доступ ограничен из-за некоторых факторов. Одним из главных являются высокие цены на Интернет услуги и ограниченное количество мест Общественного Интернет доступа.

В Интернет кафе цены составляют 7 лей (приблизительно US \$0.5) в час, который является доступным для большинства сообщества при низком качестве обслуживания. Спрос на общественный Интернет доступ очень высок. Число пользователей постоянно растёт. Банки, научно-исследовательские учреждения, университеты являются основными корпоративными пользователями Интернет услуг в Молдове. Компании малого и среднего бизнеса, в частности банковские компании, в состоянии позволить себе Интернет доступ по выделенным линиям а также постоянный и высокоскоростной доступ к своим счетам за границей.

Заключение:
В Молдове более двух местных ISP на 1 000 000 жителей. Доступны высокоскоростной, DSL и доступ по кабельному модему. Большинство клиентов может получить услуги, удовлетворяющие различным требованиям скорости, обслуживания, безопасности, качества и стоимости. Интернет сервис провайдеры предоставляют услуги web-хостинга своим клиентам. У населения Молдовы есть реальные возможности для общественного Интернет доступа из дома, школы или работы. Пользователи имеют возможность надёжного dial-up доступа к местным Интернет сервис провайдерам. Многочисленные провайдеры предоставляют выделенные линии связи коммерческим предприятиям.

Исходя из числа провайдеров и выделенных линий на 1000000 жителей, Доступность Интернет в Молдове находится на 4 стадии. В случае общественного Интернет доступа – в целом на 3 стадии. В целом, Доступность Интернет в Молдове, находится на 4 стадии.

Возможность использования Интернет населением Молдовы

В 2001-2002 гг., количество местных провайдеров удвоилось, что вызвало повышенную конкуренцию на рынке телекоммуникаций, а также снижение цен, но они по-прежнему остаются достаточно высокими для интенсивного общественного использования Интернет.

В Молдове цены на Интернет доступ по телефонным линиям выше зарубежных и составляют \$12-\$60 в месяц. Благодаря появляющейся конкуренции среди провайдеров, цены на Интернет доступ снижаются. Разнообразие цен на обслуживание, предлагаемых местным провайдерами создает клиенту возможности обширного выбора из различных пакетов Интернет услуг.

Конкуренция наблюдается и среди поставщиков выделенных линий для юридических лиц, но они не распространены широко, т.к. цены снижаются очень медленно и все еще высоки. Расценки на аренду выделенных линий представлены в следующей таблице:

Скорость (килобайты в секунду)	Ежемесячная плата
64 Kbps	448 \$
128 Kbps	807 \$
256 Kbps	1470 \$
512 Kbps	2813 \$
2048 Kbps	6470 \$
4096 Kbps	12275 \$

Заключение:
Хотя в некоторых случаях возможность использования Интернет населением Молдовы можно отнести ко 2 стадии, по аналитическим и статистическим данным она находится в Молдове на 3 стадии.

Скорость и Качество Соединений

Пользователям доступны dial-up соединения со скоростями до 40-56 Kbps, хотя этот доступ распространен не по все стране. Соединения по выделенным линиям со скоростями передачи до 2Mbps широко доступны для юридических лиц и провайдеров. В Молдове пока нет национальной сети.

Заключение:
Скорость и Качество Соединений в Молдове - в некоторых случаях на стадии 2, а в целом – на стадии 3.

Сетевое Обучение

Доступ Школ к Информационным и Коммуникационным Технологиям (ИКТ)

Компьютеры имеются в наличии как в университетах, так и в начальных и средних школах.

Согласно недавнему исследованию, в компьютерных лабораториях некоторых школ стоят от 10 до 20 компьютеров для работы класса, или приблизительно 2-3 компьютера на ученика. Однако, это верно только для городских школ. Всего в молдавских школах около 5000 компьютеров, количество учеников равно приблизительно 650 000, что составляет приблизительно 0.75 компьютера на 100 учеников.

Около 60 школ в 2002 году имели доступ к Интернет. В этих школах доступ осуществляется посредством как dial-up, так и радио-модемных соединений по выделенным линиям.

Большинство государственных университетов оборудовано компьютерами. Однако студентам доступно все еще малое их количество. Чаше всего компьютерами пользуются работники кафедр и персонала. Интеграция ИКТ в процесс образования ограничена, главным образом, техническими школами. Студентам, особенно в государственных университетах, традиционно считающимися лучшим выбором для обучения, предоставлен доступ к компьютерным лабораториям, установленным для их использования. Как правило, лаборатория состоит из 10-15 компьютеров, имеющих выход в Интернет.

Компьютерная подготовка преподавателей - на уровне новичка. Большинство из них имеет элементарную компьютерную грамотность. Компьютерная грамотность студентов варьируется от нулевого уровня до удовлетворительного в средних школах и находится в основном на среднем уровне в университетах, за исклю-

чением студентов технических ВУЗов, у которых уровень подготовки выше.

Вообще, в учебном плане есть предмет «Информатика», но он является главным образом техническим и в процессе его изучения не прививается навыков пользования компьютером и браузинга. Есть школы, в которых преподавание этого предмета ведётся без компьютеров вовсе.

Специальные возможности обучения для преподавателей доступны в контексте ИКТ инициатив. Много специалистов задействовано в курсах обучения преподавателей с целью повышения их компьютерной грамотности. Спрос же на компьютерные курсы в школах очень высок.

Сетевое Сообщество

Люди и Организации он-лайн

Согласно некоторым источникам, таким как Министерство Транспорта и Коммуникаций, приблизительно 50 % населения знают об Интернет.

В настоящее время насчитывается от 80 до 120 тысяч компьютерных пользователей (2-3% населения). Количество Интернет-пользователей постоянно растёт.

В 2002 г. в Молдове насчитывалось более 900 веб-серверов и 7000 узлов, их число увеличивается.

Онлайновая реклама компаний или ресурсов в традиционных СМИ является явлением очень нечастым, хотя рекламные компании, имеющие веб-сайты, начинают рекламировать себя посредством традиционных СМИ.

Заключение:
Люди и онлайнные организации, за некоторым исключением, находятся на 3 стадии готовности. Зарегистрированные домены и веб серверы - в некоторых случаях на стадии 2, но в основном, можно считать, находятся на 3 стадии, исходя из определения е-готовности в соответствии с методологией, предложенной Центром Международного Развития при Университете Гарварда².

Местный Контент

В 2002 году количество Интернет узлов в Молдове составляло 7000. Также существует много веб-сайтов, охватывающих местную тематику. Большинство из них создано и обслуживается у местных провайдеров. Они включают правительственные ресурсы, онлайн-новые газеты и агентства новостей.

Приблизительно 40% правительственных ресурсов имеют веб-страницы и приблизительно 50% пользуются электронной почтой. Многие веб-сайты в Молдове доступны на румынском языке. Вообще, все связанные с государством веб-сайты доступны на румынском языке. Большое количество веб-сайтов с местным содержанием доступны на английском, некоторые из них – и на русском, а остальные используют два или три языка.

Приблизительно одна треть главных молдавских новостных агентств и газет (10-15) доступны в он-лайне. В основном, они освещают местную тематику. Большинство из них доступно на румынском, другие – на английском или русском языках.

Заключение:
Местный Контент находится на 3 стадии развития.

² Так как все заключения сделаны на основании упомянутой методологии, этот факт в дальнейшем не упоминается.

Сетевая Экономика

В2С Электронная Коммерция

Электронной коммерции, как считают, почти не существует в Молдове. Пока Интернет используется главным образом для распространения новостей и коммуникаций, а не торговли.

Законы по электронной коммерции только начинают разрабатываться.

Многие фирмы и компании публикуют описание своей деятельности на собственных веб-сайтах. Основная информация является статической и редко обновляемой.

Немногие знают о возможностях онлайнного бизнеса, и всё, что касается деловых отношений между юридическими лицами и потребителями, состоит из устных и/или письменных транзакций и сделок, заключённых на бумаге. Некоторые фирмы и компании принимают заказы, размещенные по телефону или факсу. Другие распространяют свои каталоги в твердой копии для ознакомления клиентов со списком товаров и услуг.

Некоторые юридические лица помещают ключевую информацию на веб-сайты. Информация на них часто устаревшая и не всегда относится к делу. С веб-сайтов предлагается информация о товарах и услугах для продажи. Сделки чаще всего совершаются лично, по факсу или телефону, хотя электронная почта может ускорить процесс. Некоторые юридические лица уже работают с онлайнowymi заказами.

Тем не менее, существуют и электронные магазины, сделки в которых осуществляются посредством кредитных карт, но не все магазины способны обрабатывать их в реальном времени. Многие из этих магазинов осуществляют общение с клиентом не на румынском языке, что частично обуславливает их маленькую аудиторию среди покупателей.

Возможно осуществлять платежи кредитной карточкой, данный вид услуг получает всё большее распространение в Молдове. Большинство карт, используемых населением, - дебетовые. Покупки производятся как правило лично, по факсу или телефону.

Также в Молдове проводятся и онлайнные транзакции валют. Таким образом, отсутствие соответствующих законов в Молдове по электронной коммерции, налогообложению, таможенному праву и проблемы с терминологией в электронной коммерции приводят к вышеупомянутой ситуации в Молдове.

Заключение:
В2С Электронная Коммерция находится на стадии 3.

В2В Электронная Коммерция

Как было упомянуто в описании состояния В2С, в Молдове нет никаких правовых рамок и развитой инфраструктуры, которая регулировала бы и продвигала онлайнные сделки, так что фактически все В2В сделки происходят, используя традиционные инструменты связи (бумагу, телефон, факс). Немногие знают о ведении онлайнного бизнеса, и все операции между юридическими лицами, и потребителями, проводятся в устной форме и/или на бумаге. Многие юридические лица принимают заказы по телефону или факсу.

Источники рыночной информации ограничены министерствами, базами данных международных организаций, консалтинговых компаний и юридическими лицами. Их количество недостаточно, чтобы обеспечить прозрачность В2В операций, а её отсутствие, в свою очередь препятствует эффективности ведения В2В транзакций.

Большой процент Молдавских компаний заинтересован в использовании Интернет для ведения онлайн-бизнеса.

Вообще, электронная коммерция в Молдове имеет серьёзные предпосылки для развития. Главная проблема, с которой сталкивается Молдова, - недостаточное понимание нашего Правительства и Парламента важности внедрения новых технологий (IT сектор, электронная коммерция).

Заключение:

В2В Электронная Коммерция находится на 2 стадии e-готовности.

Е-правительство

На данный момент только 40 % государственных организаций имеют свои веб-страницы. Небольшие команды профессионалов-энтузиастов в правительственных организациях упорно трудятся над созданием веб-сайтов своих учреждений, но, в большинстве своём, учреждения не способны сами поддерживать свои веб-сайты.

Некоторые правительственные агентства помещают ключевую информацию на веб-сайтах, включая списки услуг, часы работы и загружаемые формы. Информация на сайтах часто не обновляется своевременно и не всегда является уместной по содержанию. Все контакты, как правило, осуществляются по факсу или телефону, хотя электронная почта могла бы ускорить процесс. Правительство управляет отношениями с некоторыми подрядчиками и поставщиками, онлайн-новыми или с другими электронными посредниками.

Е-правительство в Молдове ещё менее развито, чем электронная коммерция. Почти все взаимодействия правительственного общества производятся на бумаге. Однако, есть тенденция к развитию е-правительства в Молдове, что приведёт к прозрачности, которая в свою очередь является неотъемлемой частью демократии.

Заключение:

Е-правительство находится в некоторых случаях на стадии 3, а вообще – на стадии 2.

Исследование теле-готовности Москвы (Россия) к вступлению в сетевой мир: оценочные руководства, разработанные Гарвардским Университетом и проектом CSPP

А. Соловьев

Введение

Что такое сетевой мир?

Постоянно развивающиеся и становящиеся все более мощными информационно-коммуникационные технологии (ИКТ) фундаментально изменили природу глобальных взаимоотношений, источники конкурентного преимущества и возможности для экономического и социального развития. Такие технологии, как Интернет, персональные компьютеры и беспроводная телефония превратили земной шар в большей степени во взаимосвязанную сеть отдельных людей, фирм, школ и правительств, которые общаются и

взаимодействуют друг с другом через множество каналов. Взрыв этой глобальной сети, служащей технологически связующим звеном, повлек за собой такой мир, в котором виртуально каждый всюду имеет возможность получать непосредственную выгоду от связанности с этой сетью.

Сетевой мир это:

Мастеровой в сельском поселке, использующий компьютер местного центра для продажи своего ремесла через «всемирную паутину». Работники здравоохранения, имеющие доступ к он-лайн-базам данных для исследования последних консультаций по здоровью. Студенты в различных странах, сотрудничающие по научному проекту через «всемирную паутину». Программисты, создающие заказное программное обеспечение для удаленных клиентов через Интернет. Чиновники правительственных поставок, использующие «всемирную паутину» для закупок и заключения контрактов. Фермер, использующий беспроводное портативное устройство для исследования рыночных цен.

Каковы преимущества сетевого мира для развивающихся стран?

Успех в Эпоху Информации зависит от широкого внедрения ИКТ в общество в целом. Возникают новые ценные предложения, основанные на ИКТ, поскольку люди начинают принимать и понимать их ценность. Эта перемена в отношении и поведении ведет к новым творческим решениям и моделям, которые могут радикально изменить устройство работы в бизнесе, госпиталях, школах и правительствах.

В более развитых государствах развертывание ИКТ распространено намного шире, а также поддерживается не только за счет лучшей инфраструктуры, но и за счет более существенных социальных блоков, таких как здравоохранение и образование. Развивающийся мир, с другой стороны, страдает от серьезного дефицита и крайне неравного распределения в этих областях.

Стремительный рост вычислительных возможностей, падение цен на кремниевые чипы и электронику и прогресс в беспроводных коммуникациях сделали мощные технологии доступными для многих частей света, которые исторически остались далеко позади в плане усвоения технологий. Эта внезапная доступность стала позволять развивающимся нациям достичь значительных общих и продолжительных доходов от вступления в сетевой мир, особенно если принимаются во внимание цели широкого развития, и общества в этих государствах сосредотачиваются на своей собственной готовности.

Ценность сети возрастает, так как растет число ее пользователей. Участвуя в глобальной информационной сети, развивающиеся нации не только приносят пользу для всего мира, но и получают выгоду от возможности использовать сеть для общения и проведения бизнеса с остальными пользователями. По этой причине она оказывается как никогда более важной для подготовки развивающегося мира к сетевому миру.

Подготовка к сетевому миру создает новые возможности для фирм и частных лиц из развивающегося мира, убирает барьеры, ко-

торые традиционно сдерживали потоки информации и товаров из и в развивающиеся государства, а также стимулирует деятельность инициаторов. Студенты имеют возможность больше узнать об окружающем мире и о самих себе посредством использования сети. Бизнесмены могут найти новые возможности рынка, а также более эффективные способы управлять своими фирмами. Правительства имеют возможность обеспечивать коммунальное обслуживание более эффективно. Частные лица могут общаться с друзьями и родственниками, а также быть лучше проинформированными фактически относительно всего, что происходит в сети.

Участие в сетевом мире может предоставить для развивающихся стран новые пути для улучшения своей экономики, социального и политического благосостояния. Эти возможности для положительных перемен все более и более уместны и достижимы, так как ИКТ становятся более мощными и менее дорогостоящими.

Что такое готовность?

Готовность - это степень подготовки сообщества для участия в сетевом мире. Она измеряется путем оценки соответствующих достижений сообщества в областях, которые наиболее требовательны в принятии ИКТ и являются наиболее важными приложениями ИКТ. Учитывая эти два аспекта в контексте диалога стратегического планирования, определение оценки на основе этих элементов предоставляет полноценную картину готовности сообщества.

Достоинство оценки готовности для сообщества заключается в определении его уникальных возможностей и проблем. Большинство сообществ не будет одинаково готово по всем оценочным критериям. Результат не выражается простым ответом «да» или «нет», а является достаточно сложным отображением или детальным описанием возможностей сообщества. Сообщество может быть вполне устойчиво к некоторым приложениям ИКТ, но при этом не иметь возможности использовать другие. Обширность и детальность результата руководств делает их мощным средством для выявления стратегических преимуществ сообщества для участия в сетевом мире.

Кто должен использовать данные руководства?

Данные руководства ориентированы на сообщества в развивающихся странах, пытающиеся определить стратегию для участия в сетевом мире. «Сообщество» может быть любого размера: страна, область, город или село. Эти руководства естественным образом дадут уникальные результаты для каждого сообщества. Например, проблемы, которые наиболее легко решаются на муниципальном уровне, могут стать более сложными на национальном уровне и наоборот. Более того, важность каждой категории будет отличаться для каждого сообщества. Доступные данные в каждом сообществе также разного характера и качества. Все это будет отражено в определенной точности каждой оценки.

Руководство для развивающихся стран

разработано Центром Международного

Развития Гарвардского Университета

http://www.readinessguide.org

О руководстве

Данное руководство является инструментом, который систематически производит оценку многочисленных факторов, которые

определяют сетевую готовность сообщества в развивающемся мире. Руководство требует существенного участия и интерпретации со стороны его пользователей. Оно рассматривает 19 различных категорий признаков и оценивает каждую по уровням развития в виде стадий от первой до четвертой. Данное руководство ни пытается дать какого-то конкретного совета, ни предлагает однозначный путь от второй стадии к четвертой обязательно через третью. И при этом не подводит общую черту; оно лишь стремится предложить начальную точку в процессе планирования ИКТ.

Категории руководства связаны между собой, каждая ведет за собой остальные, что следует из того, что сообщество не может концентрироваться только на одной области, а должно уделять внимание каждой, обращая внимание на возможность извлечения пользы из совместной деятельности между категориями.

Категории делятся на пять групп:

Network Access: *Сетевой доступ:* каковы доступность, стоимость и качество сетей ИКТ, услуг и оборудования?

Networked Learning: *Обучение с сетевой структурой:* внедряет ли образовательная система ИКТ в свой процесс с целью совершенствования обучения? Существуют ли технические учебные программы в сообществе, позволяющие обучать и подготавливать рабочую силу в области ИКТ?

Networked Society: *Общество с сетевой структурой:* в какой степени люди используют ИКТ на работе и в своей личной жизни? Существуют ли значительные возможности для тех, у кого имеются навыки ИКТ?

Networked Economy: *Экономика с сетевой структурой:* каким образом используются ИКТ в бизнесе и правительстве для взаимодействия с публикой и друг с другом?

Network Policy: *Сетевая политика:* в какой мере поведение окружающих способствует продвижению или препятствованию росту принятия и использования ИКТ?

Как использовать руководство?

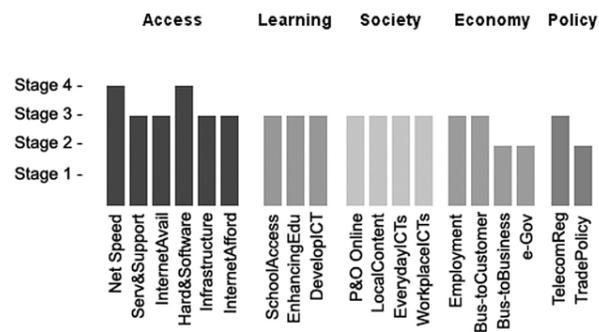
Не существует какого-то одного способа использования; каждое сообщество должно решить, как лучше всего использовать руководство для своих собственных нужд. В зависимости от ресурсов и целей сообщества, процесс оценки и результаты будут расходиться по деталям, полноте и масштабам.

В целом, несмотря на это, пользователи руководства должны оценить текущую стадию их сообщества в рамках каждой категории готовности. У сообществ могут возникнуть трудности при отнесении себя к той или иной стадии в рамках некоторых категорий, поскольку некоторые признаки, принадлежащие одной стадии, не могут быть связаны соответственно. Сообщество, которое наткнулось на такую ситуацию, должно реально определить, какой признак наиболее подходит к целям ИКТ этого сообщества.

В то время как руководство не предлагает рекомендаций по улучшению готовности, все же полезно описать сообществам картину их текущего состояния подготовленности для вступления в се-

тевой мир. Для того чтобы решить куда идти, каждое сообщество сначала должно понять, где оно находится. Руководство предоставляет крепкую основу, опираясь на которую можно строить диалог планирования, а также является важным шагом в принятии трезвой политики и инвестиционных решений.

Результаты оценки



Среднее значение уровня готовности составляет 2.9

Замечание. Каждый ответ (признак) содержит лишь наиболее подходящее (не точное!) описание ситуации, приведенной в соответствующем вопросе.

Подробные ответы

ACCESS - Оценка доступа:

• СКОРОСТЬ И КАЧЕСТВО

Понижение скорости доступа довольно нечастое и не является главной причиной разрыва соединения.

Более 90% произведенных домашних телефонных звонков успешны. По статистике меньше чем 10 разрывов в год происходит на каждой сотне магистралей.

Широко распространен доступ к скоростям до 56 Kbps телефонных модемов передачи данных, а также некоторый доступ к высокоскоростным устройствам, таким как DSL, кабельные модемы и беспроводные устройства.

Распространены высокоскоростные услуги 1.5 Mbps, а услуги больших скоростей доступны в некоторых регионах.

Существует достаточно основной производительности для того, чтобы обеспечить нужды сообщества без особых задержек передачи данных, не считая задержек во время редких периодов особо интенсивного обращения.

Утрата пакетов сетью составляет ниже 10%.

• УСЛУГИ И ПОДДЕРЖКА

Установка магистралей занимает по меньшей мере один месяц. Устранение возникших неполадок магистралей занимает более одной недели. Растущая этика работы с клиентами среди поставщиков услуг и поддержки тем не менее не является приоритетом для большинства. Доступны некоторые сервисы по обслуживанию и технической поддержке ИКТ.

В сообществе имеет место растущая индустрия программного обеспечения, а также растет количество специалистов по компьютерным изделиям, веб-дизайнеров и сетевых администраторов.

• ДОСТУПНОСТЬ ИНТЕРНЕТА

На локального провайдера Интернет-услуг приходится где-то 500,000-1,000,000 жителей. Такие провайдеры предоставляют полный доступ к Интернету.

Абоненты могут иметь некоторый выбор между различными пакетами услуг Интернета.

Есть некоторые возможности общественного доступа к Интернету.

У пользователей обычно имеется возможность установки автоматического соединения (через телефон) с локальным Интернет-провайдером, не считая пиковых периодов.

Один или два частных провайдера сдали линии в аренду коммерческим деятелям.

• КОМПЬЮТЕРНЫЕ ИЗДЕЛИЯ И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Существует энергичный рынок программного и компьютерного обеспечения с конкурентоспособным розничным и оптовым спросом на эти продукты.

Программное и компьютерное обеспечение, соответствующее локальным нуждам и языкам широко используется и доступно по средствам.

• ИНФОРМАЦИОННАЯ ИНФРАСТРУКТУРА

Немалая доля сообщества имеет хороший доступ к телефонным услугам. Увеличивается рост мобильной беспроводной телефонии (приблизительно: теле-плотность составляет от 8 до 40 магистралей на 100 человек. Мобильное беспроводное внедрение составляет от 3% до 14%. От 5% до 10% семей в сообществе являются абонентами кабельных услуг).

• ДОСТУПНОСТЬ ИНТЕРНЕТА ПО СРЕДСТВАМ

Телефонная плата за доступ в Интернет влияет на появляющееся соперничество на рынке телекоммуникаций, но все же они достаточно высоки для препятствия обильного использования некоторыми пользователями.

Интернет-доступ оценен в пределах большинства граждан. Появилось соперничество в предоставлении линий в аренду для коммерческих деятелей, при этом цены падают, но все равно еще высоки.

LEARNING – Оценка обучения:

• ДОСТУП УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЙ К ИКТ

Компьютеры имеются в университетах, а также в начальных и средних школах.

В лабораториях имеется до 10-15 компьютеров для групповой работы в классах, из расчета примерно 4 учащихся на компьютер. Компьютерные залы в основном открыты только для компьютерных занятий в течение дня и закрыты после учебного дня, или же могут быть открыты для учителей для подготовки класса, но закрыты для учащихся.

Компьютеры в основном модели старшего поколения, такие как 486 PC или выше; возможно они связаны по сети с файл- или почтовым сервером.

Часто вместо этого существует внутренняя локальная компьютерная сеть. Если существует несколько компьютерных лабораторий, то они могут быть связаны между собой через сеть этого учебного заведения.

Существуют отдельно стоящие компьютеры; при них может быть ограниченная CD-ROM-библиотека.

Доступ в Интернет в сетевой лаборатории достигается с помощью телефонного соединения, который поддерживает ограниченный доступ к «всемирной паутине».

• УЛУЧШЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ С ПРИМЕНЕНИЕМ ИКТ

Преподаватели и учащиеся используют компьютеры в традиционной работе и учебе.

Преподаватели, которые пользуются компьютерами, в основном имеют опыт работы с приложениями по обработке текста, а также умеют считывать информацию автономно с CD-ROM. Они также могут использовать компьютеры в рамках некоторых основных тренировочно-практических уроков.

В некоторых случаях преподаватели для своей работы достают и подготавливают информацию из «всемирной паутины», делятся информацией посредством электронной почты, а также создают информацию в электронном формате, чтобы распространять среди остальных и внутри и вне учебного заведения.

• РАЗВИТИЕ РАБОЧЕЙ СИЛЫ В СФЕРЕ ИКТ

Технические занятия и программы на темы, связанные с ИКТ, доступны из разнообразия общественных и частных центров.

Существует некий ограниченный он-лайн доступ к учебным курсам.

Некоторые работодатели предоставляют своим работникам учебные курсы по использованию ИКТ.

SOCIETY – Оценка общества:

• ЛЮДИ И ОРГАНИЗАЦИИ ОН-ЛАЙН

Большинство населения слышало об Интернете, хотя только некоторые имели с ним дело.

Менее чем 10% населения регулярно пользуется Интернетом. Подавляющее большинство пользователей Интернета составляют мужчины в возрасте от 10 до 35 лет.

Количество зарегистрированных доменов в местном масштабе составляет по меньшей мере 2 на 1000 человек.

Реклама онлайн-компаний или ресурсов в традиционных СМИ нечаста.

• ИНФОРМАЦИОННОЕ СОДЕРЖАНИЕ МЕСТНОГО МАСШТАБА

Доступны некоторые локальные веб-сайты, хотя большинство имеет статичное содержание и обновляются нечасто. Веб-сайты несут в себе различные типы информации, относящиеся к разным группам в рамках сообщества.

Многие веб-сайты доступны на локальных языках или на доминирующем локальном веб-языке.

Также используются системы онлайн-досок объявления, группы пользовательских сетей Usenet, информационные бюллетени и/или почтовые реестры.

Существуют возможности обучения, связанного с вебом, хотя они могут быть дорогостоящими и доступными только в определенных областях.

• ИКТ В ПОВСЕДНЕВНОЙ ЖИЗНИ

Общественные телефоны расположены в большинстве частей общества и интенсивно используются.

У некоторых членов сообщества дома имеется доступ к Интернету.

Растущее число членов сообщества пользуется телецентрами, виртуальными кафе и прочими услугами, которые предоставляют

обществу платное использование компьютера и онлайн-услуг.

• ИКТ НА РАБОЧЕМ МЕСТЕ

Организации достигают хороших успехов за счет некоторого уровня применения систем ИКТ в своей внутренней работе.

Многие компьютеры в офисах соединены между собой в сеть с целью обработки данных, составления административных отчетов и для других приложений в сфере предприятия.

Некоторые работники руководят деловыми и исследовательскими мероприятиями через веб, тем не менее, для этой цели они довольно часто используют общую рабочую станцию. Некоторые работники пользуются электронной почтой для внутреннего общения.

ECONOMY – Оценка экономики:

• ВОЗМОЖНОСТИ ТРУДОУСТРОЙСТВА

Технические навыки в сообществе становятся источником конкурентоспособного преимущества и начинают привлекать компании вне сообщества с возможностями инвестиций и трудоустройства.

• ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ БИЗНЕС-ПОТРЕБИТЕЛЬ

Многие коммерческие предприятия размещают ключевую информацию на веб-сайтах. Часто информация не является последней и актуальной.

Веб-сайты содержат информацию по продаваемым товарам и услугам. Покупки совершаются в основном при встрече, по факсу или по телефону, хотя иногда используется электронная почта для ускорения процесса. Иногда у некоторых компаний имеется возможность онлайн-заказа.

• ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ БИЗНЕС-БИЗНЕС

Взаимодействие Б-Б все еще неэффективно и с малой прозрачностью. Факсы и телефоны обычно используются с целью упрощения распорядков или для помощи удаленным клиентам, но все равно требуются некоторые операции, связанные с бумагами (например, подпись).

• ЭЛЕКТРОННОЕ ПРАВИТЕЛЬСТВО

Существует несколько правительственных веб-сайтов, которые предоставляют основную информацию, часто направленную сторонам вне сообщества. Эта информация статична и обновляется нечасто.

Возможен ограниченный набор взаимодействий с правительством по телефону или факсу.

Правительство распространяет некоторую информацию о службах, процедурах, правах и обязанностях в печатном виде.

POLICY – Оценка политики:

• РЕГУЛИРОВАНИЕ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЙ

Существуют и реализуются планы по либерализации телекоммуникационного сектора.

Осуществляется прогресс в достижении универсального подхода, но все же существует множество препятствий в реализации.

У конкурирующих частных провайдеров доступны такие службы как телефония данных, пейджинговая и мобильная телефония. Другие конторы соперничают в поставке услуг частных сетей, арендованных линий и других телекоммуникационных услуг для коммерческих предприятий.

Сети, возложенные на провайдеров, подвластны конкуренции за счет соединения и/или облигации на развязывание цен.

• ПОЛИТИКА ТОРГОВЛИ ИКТ

Понижены торговые барьеры для оборудования ИКТ, но до сих пор они относительно высоки.

В секторах услуг произошло некоторое продвижение навстречу электронной коммерции и сетям ИКТ.

В сетевых секторах разрешены прямые иностранные инвестиции при некоторых условиях.

Обзор результатов

Результаты оценки готовности выступают в качестве точки отсчета в диалоге совместного планирования. Они должны расширить осведомленность о возможностях и проблемах вступления в сетевой мир.

Процесс планирования должен рассматриваться как верное сотрудничество между деловыми, правительственными и другими членами сообщества. Этот процесс также должен поддерживать, а не требовать участие всего сообщества. Участникам следует быть ключевыми заинтересованными сторонами, включая локальных конкурирующих поставщиков услуг, Интернет-провайдеров, высокотехнологичные компании, бизнес-пользователей, соответствующих представителей правительства, преподавателей, университеты, банкиров и группы сообщества.

ИКТ постоянно становятся все более мощными и менее дорогими. Приложения, которые являются слишком дорогими на сегодняшний момент, могут оказаться вполне доступными в ближайшем будущем.

Руководство по готовности к проживанию в сетевом мире

разработано проектом

«Политика компьютерных систем»

<http://www.cspp.org/projects/readiness/assesRediness.htm>

Критерии

Существуют сотни критериев, по которым можно оценивать готовность к сетевому миру. Для данного руководства было отобрано 5 категорий. Предполагается, что они лучшим образом представляют собой те элементы, наличие которых охватывает все преимущества сетевого мира.

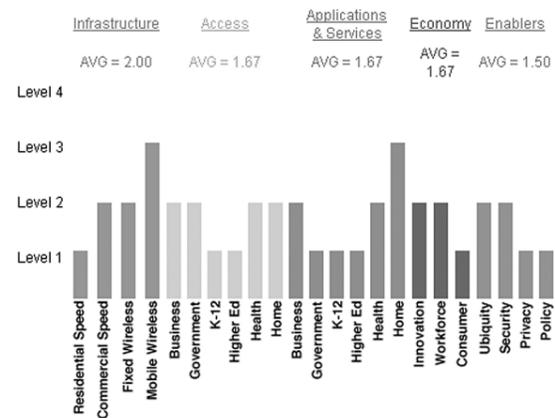
1. *Сеть (Инфраструктура)* — основополагающие технологии и инфраструктура, дающие доступ к сети.
2. *Места, подключенные к сети (Доступ)* — где Вы проводите свое время и при этом нуждаетесь в связи.
3. *Сетевые приложения и службы* — насколько целесообразно и значимо Вы используете свою возможность быть подключенным.
4. *Сетевая экономика* — роль сети в продвижении экономики.
5. *Что делает возможным сетевой мир* — ключевые механизмы, продвигающие сетевой мир.

Что означают стадии?

Стадии предназначены для оценки сообществ с целью выявления того, насколько они далеки от достижения и использования возможности быть подключенными. Сообщества могут быть на различных стадиях в рамках каждого критерия. Например, общество может иметь передовую инфраструктуру (4-ая стадия), но низкое фактическое использование сети с целью предоставления правительственных услуг (2-ая стадия). Общая оценка сообщества оценивается просто усреднением оценок по всем критериям.

Результаты оценки

Замечание. Каждый ответ содержит лишь наиболее подходящее (не точное!) описание ситуации, приведенной в соответствующем вопросе.



Подробные ответы

Infrastructure — Оценка сети/инфраструктуры:

- Скорость и доступность в резиденциях
В 100% домах доступная модемная скорость составляет 56k. Предлагаются только аналоговые мобильные беспроводные услуги.
- Скорость и доступность в коммерции
У 40% организаций имеется высокоскоростной доступ (DSL/кабель или выделенный канал T1+). Мобильная цифровая беспроводная услуга данных покрывает 30% сообщества на скорости 12kbps.
- Постоянная конкуренция услуг беспроводной связи
2 резидентных провайдера по высокоскоростной передаче данных обслуживают более 50% сообщества.
3 провайдера по высокоскоростной передаче данных приходятся на деловой рынок.
Установка занимает менее 2-ух недель.
- Конкуренция услуг мобильной беспроводной связи
Существует 5 провайдеров по мобильной беспроводной передаче голоса и данных.

Access — Оценка сетевых мест/доступа:

- Бизнес
30% работников постоянно имеет доступ к Интернету.
50% работников имеет электронные почтовые ящики.
50% мобильных работников пользуется беспроводными устройствами.

- Правительство
100% правительственных зданий постоянно подключено к Интернету.
100% работников имеет электронную почту.
50% мобильных работников пользуется беспроводными устройствами.
- Начальные и средние школы
10% классов постоянно подключено к Интернету.
25% преподавателей имеет электронные почтовые ящики.
- Высшие учебные заведения
100% канцелярий, библиотек и лабораторий постоянно подключено к Интернету.
25% общежитий постоянно имеет доступ к Интернету в режиме он-лайн.
100% студентов, преподавателей и персонала имеет электронные почтовые ящики.
- Здоровье (здравоохранительные службы и мероприятия)
25% служб имеет постоянный доступ к Интернету.
50% служб имеет электронные почтовые ящики для внешних контактов.
- Дом
В 50% домов имеется компьютер/устройство доступа.
В 30% домов используется Интернет.

Applications & Services — Оценка сетевых приложений и услуг:

- Бизнес
25% заказывают товары в режиме он-лайн.
25% общаются с клиентами в режиме он-лайн.
25% работают с административной информацией в режиме он-лайн.
- Правительство
У 50% агентств имеются информационные веб-сайты.
25% агентств работают с административной информацией в режиме он-лайн.
- Начальные и средние школы
У 100% школ имеется информационный веб-сайт.
25% преподавателей имеют навык использования Интернет для обучения.
- Высшие учебные заведения
25% ВУЗов предлагают он-лайновую регистрацию.
25% преподавателей имеют навык использования Интернет для обучения.
- Здоровье
У 25% служб имеется информационный веб-сайт.
10% служб хранят записи в электронном виде.
- Дом
У 75% общественных организаций имеется информационный веб-сайт.
Единый портал сообщества предоставляет доступ к широкому кругу общественной информации и сервисов.

Economy — Оценка сетевой экономики:

- Нововведение
Оформление лицензий и реализация разрешения на бизнес занимает до 1 месяца. 50% существующих коммерческих предприятий поменяли свои внутренние и внешние методики благодаря Интернету.
- Рабочая сила
25% рабочей силы принимает участие в подготовительных/образовательных программах либо в режиме он-лайн, либо в режиме встреч каждые 5 лет.

25% работодателей публикует приглашения на работу в он-лайн-новых службах по поиску работы.

5% рабочей силы пользуется телекоммуникацией по меньшей мере раз в неделю.

- Потребитель
10% семей совершает покупки в режиме он-лайн, либо пользуется он-лайн-услугами.

Enablers — Оценка того, что делает возможным сетевой мир:

- Повсеместность
Приезжий может найти высокоскоростной доступ к сети в пределах десятиминутной езды от центра сообщества на основании 24x7.
- Безопасность
50% постоянных соединений проходит через серверы безопасности (firewalls).
Важные деловые и личные электронные письма иногда шифруются.
Антивирусное программное обеспечение обновляется раз в месяц.
- Секретность
75% веб-сайтов общественного и частного секторов размещают установки о правовой и частной политике.
10% людей чувствуют, что они понимают как защитить свою секретность, находясь в режиме он-лайн.
- Политика
Бизнесмены и те, кто устанавливают политику, имеют представление об основных проблемах, связанных с политикой связи, таких как секретность, телекоммуникационная конкуренция, налогообложение, идентификация, интеллектуальная собственность, безопасность и криминальная деятельность в режиме он-лайн.

Анализ результатов

Можно сказать, что сообщество, в данном случае Москва, находится между 1-ой и 2-ой стадиями, опираясь на результаты оценки.

Преимущества 2-ой стадии включают:

- Улучшенный доступ к информации (в том числе, относительно товаров, услуг, правительства и пр.);
- Более эффективное проведение коммерческой деятельности (в частности, благодаря использованию новых методов взаимодействия между работниками, поставщиками, клиентами и др.);
- Более удобное и быстрое проведение сделок и заключение договоров (за счет использования Интернет и экономии времени/средств людей);
- Более эффективное правительство (за счет возможности более точного и рационального сбора и анализа информации).

Следующие шаги:

- Выработать консенсус с определением места сообщества в сетевом мире;
- Провести более формальную оценку с использованием более точных данных;
- Заново создать заинтересованные стороны и разработать план для достижения четкого понятия о готовности сообщества;

- Запаситесь ресурсами и предпринять необходимые действия для продвижения сообщества к 4-ой стадии.



The Guide was prepared by:
Information Technologies Group
Center for International Development at Harvard University
79 John F. Kennedy Street
Cambridge, MA 02138 USA
e-mail: eDevelopment@readinessguide.org
http://www.cid.harvard.edu/ciditg



1341 G Street, NW Suite
1100 Washington D.C. 20005
202.393.2260 FAX 202.393.0712
E-mail Address: csppinfo@cspp.org

Электронная готовность Украины в области телекоммуникаций

В. Илибман

Студент Физико-технического института
Национального технического
университета Украины «КПИ»

В данной статье проанализировано техническое развитие Украины в сфере коммуникационных технологий, а именно в сфере телекоммуникаций. Для определения степени электронной готовности в области телекоммуникаций (E-readiness) использовалась методология, разработанная Центром Международного Развития Гарвардского Университета в категории «Доступ к сети» (<http://www.readinessguide.org/test.html>). В соответствии с данной методологией для оценки уровня развития используется четырехступенчатая шкала, где четвертая ступень соответствует наивысшей степени готовности, а первая ступень – наименьшей готовности.

Введение

Текущие нормативные документы, действующие в Украине («Про лицензирование отдельных видов хозяйственной деятельности») предполагают достаточно жесткую систему лицензирования и допуска для работы в сфере телекоммуникаций. В данный момент в качестве основных органов регулирования украинских телекоммуникаций выступают Госкомсвязи, Госстандарт, Госточнадзор. Действующие нормативные положения слабо удовлетворяют требованиям гибкости, которые предъявляются высокой динамикой развития современных информационных технологий. Чрезмерное государственное регулирование отрицательно влияет на развитие свободной конкуренции и ведет к монополизации рынка.

2002 год приблизил украинские телекоммуникации к международным и европейским стандартам. Особенно хочется отметить события, которые могут определить развитие рынка телекоммуникаций в Украине в течение последующих нескольких лет: разработка проекта закона «О телекоммуникациях» – основного закона отрасли, разработка проекта государственной программы «Электронная Украина» и принятие Верховной Радой изменений к действующему закону «О связи».

Проект закона «О телекоммуникациях» предполагает либерализацию рынка путем внедрения механизма *общих разрешений*,

сходного с аналогичным механизмом определенным в Европейском Союзе директивой 97/13/ЕС. Также в данном законе вводятся определения для новых технологий и услуг, которые широко используются, однако не были законодательно определены ранее (в частности IP-телефония).

Главным заданием программы «Электронная Украина» является содействие построению современной конкурентоспособной экономики и повышение уровня жизни населения Украины путем внедрения современных и перспективных информационно-коммуникационных технологий во все сферы жизнедеятельности государства и населения.

Программа «Электронная Украина» базируется на основных положениях программы «Электронная Европа», «Электронная Европа Плюс», поскольку главная цель и инструменты для ее реализации эквивалентны европейским программам.

Большой резонанс в стране вызвали и поправки к закону «О связи», запрещающие организациям любой формы собственности требовать оплаты за входящие звонки. Закон был принят в феврале 2003 года после преодоления вето Президента. После введения данного закона в действие (четвертый квартал 2003) операторы мобильной связи будут вынуждены ввести систему взаиморасчетов для межсетевых звонков.

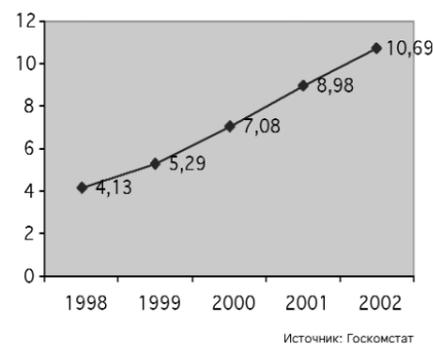
Характеристика телекоммуникационного рынка

Укртелеком является крупнейшим игроком на рынке телекоммуникаций. Совместно с компанией Utel (100% акций, которой принадлежит Укртелекому) Укртелеком фактически полностью контролирует предоставление телефонных проводных услуг в Украине (местная и междугородняя связь), а также международную связь. Согласно Госкомстат Украины именно эти секторы характеризуются наибольшими прибылями (6,4 млрд. грн. в 2002 году). Вот почему грядущая приватизация Укртелекома вызывает большой интерес у иностранных инвесторов, в особенности у российских. Согласно решению Кабинета Министров Украины приватизация Укртелекома перенесена на 2003 год.

Второй по доходности сектор телекоммуникаций это сотовая (мобильная) связь. Украинский рынок мобильной связи составил в 2002 году 2,7 млрд. грн. 2002 год подтвердил лидерство двух операторов «Киевстар GSM» и UMC, этим компаниям принадлежат практически равные доли рынка.

На данном рынке заметно существенное влияние российского капитала. В 2002 году российская компания «Мобильные ТелеСистемы» выкупила контрольный пакет акций UMC (57,6%). Российская компания «Альфагруп» приобрела контрольный пакет

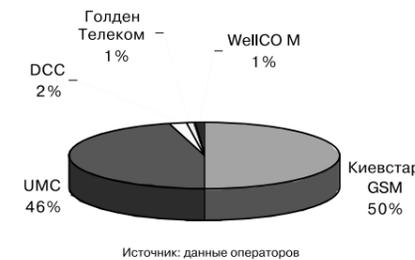
Доходы от услуг связи (1998-2002)
(в млрд. гривен)



Структура рынка телекоммуникаций в 2002 (доля секторов по прямым доходам)



Рынок мобильной связи в 2002 году



«Сторм», которому принадлежат 16,23% акций Киевстар GSM. «Альфагруп» контролирует и российскую компанию Golden Telecom Inc., которая в 2002 стала монопольным владельцем Голден Телекома.

Развитие украинского сегмента компьютерной связи (в частности Интернет) характеризуется стабильным ростом на протяжении последних пяти лет. Рост доходов в 2002 году составил 164%, что даже превысило рост доходов от мобильной связи. После отмены в 1997 лицензирования при предоставлении услуг Интернет количество провайдеров выросло до 300. Данное количество является приблизительным, так как отсутствует официальная статистика в этой сфере. Однако Кабинетом Министров Украины в 2002 подготовлен проект закона о лицензировании деятельности Интернет-провайдеров, который в ближайшее время должен быть передан на рассмотрение в Верховную Раду Украины.

Крупнейшим провайдером услуг доступа к сети Интернет является Укртелеком. К сожалению, в Украине отсутствуют негосударственные провайдеры национального масштаба. Наибольшая часть частных провайдеров (до 30%) сосредоточена в Киеве, в основном провайдеры охватывают лишь несколько регионов Украины. Существует несколько ассоциаций провайдеров – УНИА, ИнАУ, АУ-РИУ, «ТЕЛАС».

Созданный в ноябре 2002 года «Украинский сетевой информационный центр» (UANIC) объединил представителей всех вышеуказанных Интернет-сообществ и представителей государства – Госкомсвязь, Службу Безопасности Украины. Цель нового органа – координация деятельности провайдеров, развитие Интернет в Украине, а в перспективе администрирование национального домена UA.

Характеристика доступа к телефонной сети общего пользования (ТфОП)

Рост доходов в сфере предоставления телефонных услуг общего пользования сопровождается не только ростом абонентской базы, но также и изменением стоимости услуг.

В 2002 почти в два раза поднялась стоимость разговоров местной и междугородней связи:

- стоимость минуты разговора местной связи составила 3 копейки (немногом более 0,5 цента USA),
- стоимость телефонных разговоров в пределах области составила 0,36 грн. (7 центов USA),
- стоимость телефонных разговоров в пределах Украины составила 0,60 грн. (11 центов USA).

В тоже время уменьшилась стоимость международных звонков. Однако по-прежнему стоимость исходящих международных звонков превышает на 10-50% стоимость международных звонков в странах Евросоюза. Достаточно высокая стоимость международных звонков вызвана монополией Укртелекома-Утела на владение внешних (международных) каналов телефонной связи.

Конкуренция Утел со стороны операторов «дешевой» IP-телефонии была нивелирована введением государством граничных тарифов на услуги IP-телефонии и системы лицензирования. В результате этих нововведений количество операторов IP-телефонии сократилось с 60 до десятка.

В течении 2002 года тарифы на сотовую связь менялись слабо, оставаясь в пределах 20-25 центов для звонков внутри сети и 40-45 центов для межсетевых звонков. Грядущая отмена платы за входящие звонки может несколько скорректировать цены на межсетевые звонки в сторону их увеличения.

Рост числа абонентов мобильной связи в 2002 году осуществлялся путем интенсивной рекламной компании и т.н. «акций» – систем временных скидок для вновь подключившихся абонентов. Продолжалось развитие территории покрытия двух крупнейших операторов мобильной связи Киевстар и UMC в стандарте GSM 900/1800. Теперь стандартом GSM покрывается большинство крупных и средних городов, автодороги и популярные курорты. Однако покрытие остальной территории (в частности сельской местности и небольших поселков) неудовлетворительное.

Стандарт CDMA в Украине представлен слабо – в нескольких крупнейших городах. Развитие данного стандарта искусственно ограничивается государством в пользу GSM.

Также операторами планируется постепенное сворачивание покрытия аналоговыми стандартами (NMT, DAMPS).

Рост абонентской базы стационарной связи характеризуется следующей статистикой:

Годы	Емкость АТС (тыс. абонентов)	Количество телефонов на 100 жителей
1995	8056	17,8
1996	8186	18,3
1997	8415	18,8
1998	9263	19,4
1999	9960	19,8
2000	10240	20,8
2001	10570	21,8
2002	10970	22,6
2005*	13670	28,6
2010*	16940	36,7

* - прогноз Украинского научно-исследовательского института связи (УНИИС)

Изменение количественных показателей стационарной телефонной связи будет тесно связано с изменением качественных показателей — переход на цифровые телефонные АТС и связанное с этим внедрение дополнительных сервисов. На данный момент 80% АТС в Украине составляют устаревшие аналоговые станции, выпущенные еще в Советском Союзе.

УНИИС прогнозирует следующие показатели развития отраслей ТфОП на период до 2010 года:

Показатель	2005	2010
Монтированная номерная емкость стационарной телефонной сети, млн. шт.	13,26	15,64
Монтированная номерная емкость мобильной телефонной сети, млн шт.	6,03	11,90
Междугородные (межзональные) и международные (ММ) разговоры, млн. разговоров	1000	2000
Сотовая радиотелефонная связь/ Общая номерная емкость всех стандартов, тыс. номеров	5764	12012
Транкинговая радиотелефонная связь, тыс. номеров	75	200
Сети поискового радиовызова/ Общая емкость сети общего пользования всех стандартов, тыс. номеров	150	200
Спутниковая связь с подвижными объектами/ Общее число абонентов	5	50

Характеристика украинского сегмента Интернет

Инфраструктура украинского сегмента Интернет

Ядро сети

Крупнейший первичный провайдер Украины активно развивает собственную инфраструктуру сети передачи данных. Уже сейчас сеть Укртелекома включает каналы 155 Мбит/с из Киева к шести крупнейшим городам Украины : Днепрпетровск, Донецк, Одесса, Львов, Симферополь и Луганск и каналы от 2 до 8 Мбит/с к остальным областным центрам. Ядро построенной национальным оператором сети использует технологию Asynchronous Transfer Mode (ATM). Сеть охватывает 250 населенных пунктов, включая 315 узлов доступа.

Внешние волоконно-оптические каналы Укртелекома составляют 250 Мбит/с.

Сеть Укртелекома является самой мощной, но не единственной национальной сетью. Так существует сеть СП “Инфоком” (УкрПак), охватывающая все областные центры каналами 2 Мбит/с и большое количество районов по всей Украине. Существует сеть УкрСат, которая предоставляет скоростные спутниковые каналы по всей Украине. В последние несколько лет активно развивает сервисы доступа информационный холдинг Инком — оператор Дататком (наземные каналы) и оператор Датасат (спутниковые каналы). Интегрированные услуги по передаче голоса и данных предоставляет Голден Телеком.

Указанные операторы предоставляют свои базовые сети как для передачи Интернет-трафика так и для создания корпоративных сетей и сетей вторичных провайдеров. К примеру, поверх сети УкрСат функционирует сеть Таможенной службы Украины. Для создания

корпоративной сети банка “Аваль” использовались ресурсы первичных сетей Укртелеком и Инфоком.

При создании ядра активно используются волоконно-оптические каналы связи. В данный момент рабочей группой при Госкомсвязи при участии крупнейших операторов связи активно прорабатывается возможность создания единой национальной сети передачи данных (backbone).

В 1998 года при содействии программы Темпус-Тасис Европейского Союза начато построение Национальной телекоммуникационной сети учреждений науки и образования URAN (URAN — Ukrainian Research and Academic Network). Сеть URAN использует первичные каналы Укртелекома и охватывает более 50 университетов и научных заведений в большинстве областных центрах Украины. Пропускная способность внутренних каналов сети составляет от 64кбит/с до 2048 кбит/с, внешних каналов до 33 Мбит/с.

Уровень доступа

По статистике большинства операторов до 90% их клиентов получают доступ к сети по технологии dial-up по телефонным линиям. Данный сервис доступен в подавляющем количестве районных центрах Украине. Скорость данного вида соединения ограничена 56 кбит/с, однако, учитывая устаревшие АТС в регионах Украины, скорость зачастую ограничена меньшими цифрами до 33 кбит/с.

На втором месте по популярности (до 7%) доступ по выделенной линии (в основном DSL), использующий существующие медные линии (типичная пропускная способность до 2 Мбит/с). Здесь наиболее популярны каналы от 64 кбит/с до 256 кбит/с.

Незначительно представлен доступ к Интернет по радиоканалу (RadioEthernet, GSM WAP, GPRS). Услуги скоростного доступа к Интернет с мобильного телефона (до 40-50 кбит/с) по протоколу GPRS в 2003 году стали предлагать операторы мобильной связи КиевСтар и UMC.

В Киеве ограниченно предоставляется широкополосный доступ к Интернет по сети кабельного телевидения. Развитие данного вида доступа сдерживает устаревшая инфраструктура кабельных сетей.

Характер доступа к Интернет

По различным оценкам в 2002 году было от миллиона до двух миллионов активных пользователей Интернет. Около 300 тысяч пользовались услугами Интернет периодически. В целом доступ к сети имело 3% населения (данные Украинской маркетинговой группы). В основном доступ к Интернет получает молодежь (80%). В последнее время в украинском Интернет возросло количество людей старше 30 лет (20%). Пользователей Сети мужчин в 2,5 раза больше чем пользователей женщин.

Около 30% организаций применяют в своей работе Интернет. Однако лишь 6% получают доступ к сети по выделенным линиям. Лишь доли процента частных пользователей (0,24%) получают доступ к сети по выделенным линиям.

Неудивительно, почему 40% пользователей неудовлетворены качеством доступа к Интернет, в частности скоростью доступа. Однако по прогнозам в 2003 году предполагается рост количества новых инсталляций выделенных линий, чему должно способствовать уменьшение стоимости организации выделенных линий. Офис с 3 компьютерами и выше предпочитает подключение по выделенным линиям.

Распределение пользователей по регионам показывает явный перевес мегаполисов перед остальными регионами. Так в Киеве находятся до 46% пользователей Сети.

Большинство провайдеров предлагают различные способы оплаты за услуги dial-up: контрактная система, карточная система prepaid. В 2002 году Укртелеком интегрировал услуги Интернет в общий комплекс услуг — доступ в Интернет может получить любой абонент Укртелеком по единому для страны/региона телефонному номеру без предварительных условий.

Среди сервисов, которые актуальны у пользователей в Украине, можно выделить web и электронную почту. Организации пользуются услугами веб-дизайна и хостинга. Учитывая повышение стоимости местной телефонной связи, у dial-up пользователей выросла популярность услуги “обратного звонка”. Дополнительные услуги — интернет-банкинг, телеконференции, иные сложные информационные комплексы пока слабо востребованы.

Стоимость на час работы в сети через dial-up колеблется от региона к региону и составляет в среднем 0,25-0,3 доллара USA в час. Стоимость неограниченного доступа составляет 20-35 доллара USA в час. В случае необходимости оплаты стоимости звонков указанные расходы возрастают на 0,3 доллара USA в час.

Ориентировочная стоимость выделенных каналов (единовременные платежи и арендная плата) представлена в таблице (данные взяты с сайта Укртелекома).

№	Пропускная способность	Месячная плата, \$ USA
1	64 Кбит/с, учтено — 2,0 Гбайт	75
2	128 Кбит/с, учтено — 4,0 Гбайт	150
3	256 Кбит/с, учтено — 8,0 Гбайт	299
4	384 Кбит/с, учтено — 12,0 Гбайт	449
5	512 Кбит/с, учтено — 16,0 Гбайт	599
6	768 Кбит/с, учтено — 24,0 Гбайт	898
7	1024 Кбит/с, учтено — 32,0 Гбайт	1198
8	1536 Кбит/с, учтено — 48,0 Гбайт	1796
9	1920 Кбит/с, учтено — 62,0 Гбайт	2246
10	2048 Кбит/с, учтено — 66,0 Гбайт	2395
Стоимость установки выделенной линии: от 150		

Достаточно высокая стоимость выделенных каналов позволяет удерживать эти услуги на первом месте по объему продаж (50-60% доходов провайдера). Массовые услуги dial-up дают лишь 30-40% общего объема доходов.

Бесплатный доступ к сети возможен в ограниченном масштабе (университеты, крупнейшие библиотеки).

Заключение

Исходя из вышеперечисленной статистики и методологии Центра Международного Развития Гарвардского Университета, в категории «Доступ к сети» можно прийти следующим выводам по развитию доступа к сети:

- скорость и качество Интернет-доступа находится на третьем уровне в большинстве городов и на втором уровне в сельской местности;
- обслуживание, поддержка и Интернет-доступность находятся на третьем-четвертом уровнях (в зависимости от региона);
- развитие аппаратного и программного обеспечения находится на третьем уровне по всей стране;
- развитие инфраструктуры находится на третьем уровне;
- доступность Интернета находится на третьем уровне для большинства регионов Украины.

Указанное выше демонстрирует, что интегральные показатели Украины по обеспечению доступа к Сети находятся на третьем уровне.

РАЗДЕЛ 2 Партнеры и события проекта

Национальный центр информационных ресурсов и технологий и программа IST в Республике Беларусь

М. Маханек, Г. Вальчевская

*Академическая 25, 220072 Минск,
Республика Беларусь*

Введение

В целях обеспечения развития информатизации и системы научно-технической информации (НТИ) в стране Декретом Президента Республики Беларусь от 5 марта 2002 года в структуре Национальной академии наук Беларуси (НАН Беларуси) создан “Национальный центр информационных ресурсов и технологий Республики Беларусь”.

Цель Центра - деятельность, направленная на разработку и реализацию государственной политики, координацию работ в сфере развития информатизации и системы НТИ в Республике Беларусь.

Центр разрабатывает стратегии развития информационного общества, государственного управления национальными информационными ресурсами, является головной организацией в стране, осуществляющей научно-методическое руководство и координацию деятельности юридических лиц Республики Беларусь целью, задачами и предметом деятельности которых является развитие систем информатизации и НТИ.

Предмет и основные задачи:

1. Разработка и реализация мероприятий, направленных на формирование и осуществление государственной политики в области развития информатизации и системы НТИ в Республике Беларусь, в том числе создания автоматизированных информационных систем, информационных технологий, информационных ресурсов, компьютерных и телекоммуникационных сетей, программных и информационных продуктов и услуг.

2. Разработка стратегии развития информационного общества, государственных программ в области информатизации и системы НТИ, анализ хода их реализации.

3. Разработка предложений по нормативно-правовой базе Республики Беларусь и организации государственного контроля соблюдения законодательства в области развития НТИ и информатизации, анализ исполнения нормативных правовых актов и разработка предложений по их совершенствованию.

4. Осуществление международного сотрудничества по развитию информатизации и системы НТИ, участие в международных организациях, межгосударственных программах и проектах, осуществление связей с организациями, учреждениями, учеными и специалистами зарубежных стран.

5. Формирование единого информационного пространства страны путем создания единой национальной информационно - телекоммуникационной инфраструктуры, территориальных цент-

ров доступа к отечественным и зарубежным информационным ресурсам, системы информационного обеспечения органов государственного управления, юридических и физических лиц.

6. Разработка структуры и форматов описания информационных ресурсов, в том числе ресурсов государственной системы НТИ. Разработка предложений по формированию государственной политики по управлению информационными ресурсами, а также государственной программы создания, хранения и использования национального информационного ресурса, координация работ по ее выполнению.

7. Разработка инфраструктуры, организационного и нормативно-методического обеспечения государственной системы регистрации, сертификации и стандартизации комплексов программно-технических средств, программного обеспечения, информационных ресурсов, технологий и систем, компьютерных и телекоммуникационных сетей.

8. Анализ состояния и тенденций развития национального и международных рынков информационных ресурсов, технологий и услуг, информационно-методическое обеспечение процессов развития информатизации и системы НТИ в стране, соответствующее международным нормам и стандартам.

9. Разработка и внедрение новых информационных и телекоммуникационных технологий, информационных систем и сетей, выполнение проектов в области развития информатизации и системы НТИ.

10. Организация и координация информационной и издательской деятельности в области информатизации и НТИ.

Центр реализует следующие функции:

1. Готовит для внесения в установленном порядке предложения по совершенствованию актов законодательства и иных нормативных правовых актов в области информатизации и НТИ, а также предложения по вопросам участия Республики Беларусь в международных договорах и международных организациях области информатизации и НТИ.

2. Обеспечивает организацию международного сотрудничества и выполнения международных обязательств в области информатизации и НТИ.

3. Организует проведение научно — исследовательских, опытно-конструкторских и опытно-технологических работ в области информатизации и НТИ.

4. Организует и проводит республиканские и международные научные и научно-практические симпозиумы, конференции, школы, семинары, выставки и совещания по актуальным направлениям развития информатизации и системы НТИ.

5. Обеспечивает обучение и повышение квалификации специалистов в области информатизации и НТИ, подготовку научных кадров высшей квалификации через соискательство, аспирантуру и докторантуру.

6. Издает журналы, труды и другую литературу по актуальным направлениям развития информатизации и системы НТИ.

7. Оказывает методическую и правовую помощь в области информатизации и НТИ.

8. Оказывает на возмездной основе услуги в области информатизации и НТИ.

9. Обеспечивает организационно-техническое обеспечение деятельности межведомственной комиссии по вопросам информатизации в Республике Беларусь и ее рабочих групп.

10. Выполняет иные функции, предусмотренные действующими актами законодательства Республики Беларусь и вытекающие из целей и задач Центра.

Центр наделен правами исполнительной структуры **республиканского органа государственного управления** в сфере информатизации и системы НТИ и может:

1. Вносить на рассмотрение НАН Беларуси (органа государственного управления в сфере информатизации и системы НТИ) предложения по вопросам, отнесенным к компетенции Центра, в том числе проекты нормативных правовых актов по указанным вопросам для утверждения.

2. Запрашивать и получать у министерств, других республиканских органов государственного управления, организаций и учреждений информацию, необходимую для осуществления задач и функций Центра.

3. Привлекать в установленном порядке специалистов для разработки проблем в области информатизации и НТИ.

4. Рассматривать в установленном законодательством порядке обращения республиканских органов государственного управления, местных исполнительных и распорядительных органов, общественных объединений, средств массовой информации, депутатов и граждан по вопросам, отнесенным к компетенции Центра.

5. Утверждать в установленном порядке тарифы и цены на оказываемые информационно-коммуникационные услуги.

Национальный Центр является головной организацией в проведении научных исследований и прикладных разработок в следующих направлениях:

1. Исследования и разработки в области естественных наук и технических наук, в том числе научная, научно-техническая и инновационная деятельность в области информатизации, НТИ, информационных ресурсов, информационных технологий, программного обеспечения, баз данных и информационных систем, телекоммуникационных и компьютерных сетей, телематических приложений.

2. Научная, научно-техническая и инновационная деятельность по разработке, созданию, развитию и эксплуатации национальной информационно-коммуникационной инфраструктуры Республики Беларусь, в том числе единой научно-информационной компьютерной сети Республики Беларусь (НИКС РБ) и сети НАН Беларуси (BASNET), обеспечение их доступа к международным телекоммуникациям для создания интегрированной системы скоростного информационного обмена, обработки и накопления данных. Предоставление услуг связи, проектирование, строительство и эксплуатация сетей, систем и сооружений связи в установленном порядке.

3. Производство электронно-вычислительных машин и другого оборудования для обработки информации. Установка и наладка электронно-вычислительных машин и другого оборудования для обработки информации;

4. Разработка программного обеспечения и консультирование в этой области;

5. Обработка данных и деятельность, связанная с базами данных.

В Центре сформированы девять научно-исследовательских отделов:

- формирования и реализации государственной научно-технической политики, научно-методического руководства и законодательного регулирования процессов в области информатизации и системы НТИ. Организационно-техническое обеспечение деятельности межведомственной комиссии по вопросам информатизации в Республике Беларусь и ее рабочих групп;

- методологии создания автоматизированных информационных систем, информационных технологий и программного обеспечения;
- методологии формирования национального информационного ресурса, развития системы НТИ, государственной регистрации информационных ресурсов, технологий и программных средств;
- параллельных вычислений и архитектур;
- информационных систем;
- администрирования и развития академсети BASNET;
- технической поддержки оборудования и коммуникаций;
- информационно-вычислительных ресурсов;
- международного сотрудничества и обучения.

Центр разрабатывает и управляет компьютерной сетью Национальной академии наук Беларуси (BASNET), которая является одной из первых сетей, созданных в республике для обмена данными между различными исследовательскими организациями и научными группами. В настоящее время BASNET - наиболее развитая научная компьютерная сеть в Республике Беларусь. Компьютерная сеть BASNET объединяет более 50 научных учреждений Национальной академии наук Беларуси, шесть министерств, а также Комитет по науке и технологиям, БелВАК, Национальный центр интеллектуальной собственности, Фонд фундаментальных исследований, Фонд информатизации, Национальную библиотеку, Центральную научную библиотеку, Президентскую библиотеку, Республиканскую научно-техническую библиотеку и 60 других научно-исследовательских организаций и учреждений образования. BASNET основывается на семи базовых сетевых узлах, пять из которых связаны высокоскоростными оптоволоконными каналами, обеспечивающими передачу данных по сети со скоростью 10 - 100 Мбит/сек. Два узла подключены к центральному узлу радиорелейными каналами связи, что позволяет передавать данные по сети со скоростью 2 Мбит/сек. В институтах, подключенных к BASNET, созданы современные локальные сети, объединяющие более 3000 компьютеров. BASNET располагает лицензией на автономный спутниковый выход в глобальную компьютерную сеть Интернет и лицензией на предоставление услуг пользователям BASNET и НИКС РБ. В настоящее время введена в эксплуатацию земная станция спутниковой связи (ЗССС) с асимметричным трафиком для доступа в Интернет с общей пропускной способностью около 8 Мбит/сек для обслуживания пользователей НИКС РБ.

Создан Центр управления сетью для приема информации из сети Интернет через ЗССС с сегментированием по потребностям потребителей с пропускной способностью по входящему потоку до 54 Мбит/сек (Рис. 1).

Центр может выступать заказчиком и исполнителем по государственным программам фундаментальных исследований, государственным научно-техническим, региональным и отраслевым программам, а также отдельным научно-техническим и инновационным проектам. Бюджет организаций, входящих в структуру Центра составляет около 3 млн. долларов США.

В структуру Центра в качестве юридических лиц на настоящем этапе вошли 14 организаций с более чем 400 служащими:

- Центр (как головная организация);
- Фонд информатизации Республики Беларусь;
- Государственные учреждения:
- «Центральная научная библиотека НАН Беларуси» г. Минск;
- «Республиканская научно-техническая библиотека» г. Минск;

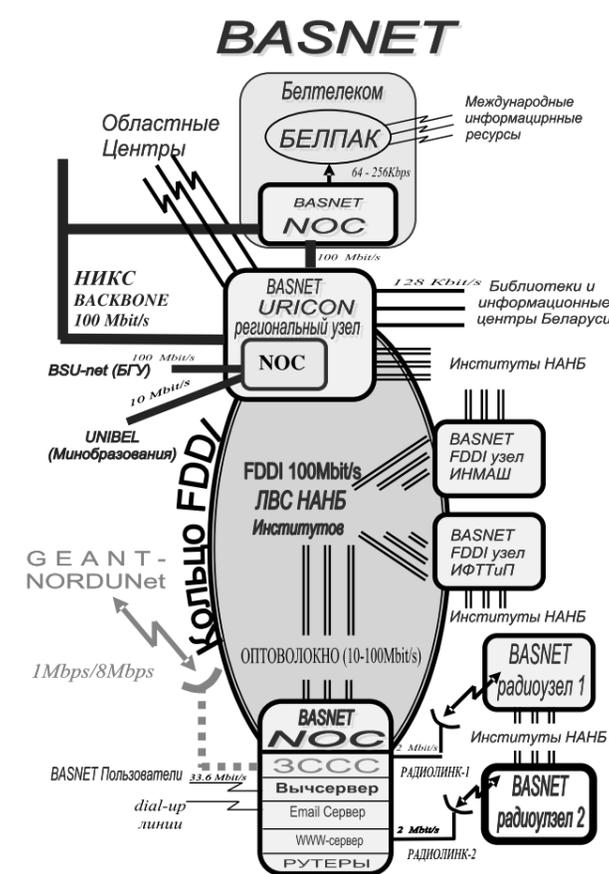


Рис. 1. Компьютерная сеть НАН Беларуси (BASNET)

- «Белорусская сельскохозяйственная библиотека» г. Минск;
- Редакционно-издательское учреждение «Наука и инновации» г. Минск.

Республиканские унитарные предприятия:

- «Научно-исследовательский и проектно-технологический институт информатизации в непромышленной сфере», г. Минск;
- «Геоинформационные системы», г. Минск;
- «Издательство «Белорусская наука» г. Минск;
- «Центр научно-технической информации и инноваций», г. Брест;
- «Центр научно-технической и деловой информации», г. Витебск;
- «Гомельский центр научно-технической и деловой информации», г. Гомель;
- «Центр научно-технической и деловой информации», г. Гродно;
- «Научно-аналитический центр информации, инноваций и трансфера технологий», г. Могилев.

Для организаций, входящих в структуру Центра, определены следующие основные направления деятельности:

Фонд информатизации Республики Беларусь:

1. Участие в формировании и реализации государственной научно-технической политики в области информатизации и системы НТИ, разработке соответствующих программ и проектов, координации научных исследований и разработок в области создания ин-

формационных ресурсов и технологий, автоматизированных информационно-вычислительных систем и сетей, формировании рынка информационных услуг.

2. Финансовая поддержка на конкурсной основе научных исследований и разработок в области информатизации и системы НТИ, имеющих важное народнохозяйственное значение и реализуемых в рамках государственных, отраслевых и региональных научно-технических программ, других программ и проектов, направленных на создание новых информационных ресурсов и технологий, автоматизированных информационно-вычислительных систем.

3. Финансирование развития материально-технической базы автоматизированных информационно-вычислительных, информационно-аналитических центров, информационных технологий и ресурсов.

4. Организационная и финансовая поддержка проводимых в республике семинаров, конференций, симпозиумов, выставок и других мероприятий, направленных на совершенствование и развитие работ в области информатизации и системы НТИ.

5. Привлечение иностранных инвестиций, оказание содействия в организации совместных производств по созданию новейших информационных технологий.

6. Пропаганда идей информатизации общества как важнейшего фактора его социально-экономического развития.

Областные центры информационных ресурсов и технологий:

1. Разработка совместно с облисполкомами концепции политики развития информатизации и системы НТИ в регионе.

2. Формирование совместно с облисполкомами региональных программ развития информатизации и системы НТИ.

3. Разработка, внедрение и сопровождение информационных технологий, координация работ по созданию информационных ресурсов и систем в регионе, включая информационные ресурсы органов госуправления, предприятий и организаций.

4. Создание информационно-коммуникационной инфраструктуры НТИ и информатизации в регионе, развитие компьютерных сетей органов госуправления, организация доступа к внешним информационным ресурсам органам госуправления, юридическим и физическим лицам региона.

5. Обеспечение органов госуправления аналитической информацией.

6. Организация информационного мониторинга и трансфера технологий, информационное обеспечение научно-технической и инновационной деятельности в регионе. Анализ потребностей предприятий региона в НТИ и разработка предложений по их обеспечению.

Научно-инженерное республиканское унитарное предприятие (НИРУП) «Институт информатизации»:

1. Научно-методическое обеспечение процессов развития информатизации и системы НТИ (разработка научно-методических рекомендаций органам государственного управления, юридическим лицам страны по применяемым программно-техническим средствам при разработке информационных систем и сетей, баз и банков данных, нормативно-методических материалов по созданию информационных ресурсов, технологий и систем и др.).

2. Разработка инфраструктуры, организационного и нормативно-методического обеспечения государственной системы регистрации, сертификации и стандартизации комплексов программно-технических средств, программного обеспечения, информацион-

ных ресурсов, технологий и систем, компьютерных и телекоммуникационных сетей.

3. Разработка предложений по составу и периодичности сбора статистической информации о состоянии и динамике развития сферы информатизации и НТИ в Республике Беларусь, аналитическая обработка этой информации.

4. Участие в подготовке прогнозов экономического развития в сфере информатизации и НТИ, подготовка предложений по формированию государственной политики в этой сфере, участие в разработке и научном сопровождении соответствующих программ.

5. Анализ и мониторинг состояния ведомственных, отраслевых и территориальных информационных ресурсов и технологий. Ведение Государственных регистров информационных ресурсов и информационных технологий (Белинформрегистр).

6. Ведение Реестра завершенных разработок и инновационных проектов.

7. Разработка и согласование технических заданий на создание программного обеспечения, комплексов программно-технических средств, информационных ресурсов, технологий и систем, компьютерных сетей.

8. Проведение совместно с Госкомстандартом работ по сертификации и стандартизации программного обеспечения, информационных ресурсов, технологий и систем, компьютерных сетей (включая разработку проектов госстандартов, организацию их внедрения и контроля их соблюдения).

9. Организация и участие в работе межведомственных комиссий по приемке в эксплуатацию программного обеспечения, средств вычислительной техники, информационных ресурсов, технологий и систем, компьютерных и телекоммуникационных сетей.

НИРУП «Геоинформационные системы»:

1. Разработка предложений по вопросам государственной политики в области геоинформационного обеспечения республики.

2. Разработка и научно-организационное сопровождение ГНТП «Развитие геоинформационного обеспечения республики на период 2003-2005 гг.», в том числе:

- разработка, создание и ввод в эксплуатацию распределенного Национального банка цифровых картографических данных, данных дистанционного зондирования Земли, данных систем спутниковой навигации;

- разработка технологий, систем и комплексов для использования геоданных в системах автоматизации поддержки принятия решений высших органов власти Республики Беларусь (Администрация Президента и Совет Министров), в территориальных органах управления (область, район, сельский Совет, город, населенный пункт), в отраслевых структурах управления (министерство, ведомство, предприятие).

3. Разработка и научно-организационное сопровождение совместной программы «Космос РБ» Союзного государства «Беларусь – Россия» на 2003 и последующие годы по вопросам приема и обработки информации дистанционного зондирования Земли и спутниковых систем навигации. Координация работ по этим направлениям.

4. Координация работ и выполнение разработок по созданию геоинформационных систем для органов власти «Союза Беларусь – Россия» в рамках совместных программ Союзного государства.

5. Создание информационно-аналитического центра приема, обработки и распространения данных дистанционного зондирования Земли для обеспечения учреждений НАН Беларуси (1-я очередь) и всех пользователей республики (2-я очередь).

Государственное учреждение (ГУ) «**Центральная научная библиотека**» является республиканской универсальной научной библиотекой, национальным депозитарием научной литературы в области естественных наук, имеет статус научно-исследовательского учреждения.

Основные направления деятельности:

1. Формирование и ведение Национального фонда научной литературы в области естественных, технических и гуманитарных наук на основе получения полного обязательного экземпляра документов.

2. Организация информационно-библиотечного обеспечения научных исследований, удовлетворения информационных запросов всего научного сообщества Республики Беларусь.

3. Проведение научных исследований с целью оптимизации системы информационного обеспечения науки.

4. Формирование наиболее полного в республике собрания зарубежных научных документов.

5. Формирование и хранение коллекций литературы о Беларуси, редких и рукописных книг, архивного собрания изданий НАН Беларуси, личных библиотек и рукописных архивов выдающихся белорусских ученых, писателей, государственных и общественных деятелей.

6. Создание баз данных по актуальным направлениям развития науки.

7. Обеспечение доступа к национальным и зарубежным научным электронным ресурсам.

8. Создание международного информационного центра с целью информирования пользователей о достижениях зарубежных стран в области науки, техники, образования, новейших технологических разработках, расширения международного сотрудничества ученых и специалистов.

9. Создание корпоративной компьютерной сети научных библиотек и координация деятельности по созданию республиканской научной электронной библиотеки.

10. Реферирование национальных научных документов.

11. Создание и ведение республиканского сводного электронного каталога научной литературы.

12. Создание республиканского издательства «Электронные публикации».

13. Осуществление методического руководства научными библиотеками сети.

ГУ «**Республиканская научно-техническая библиотека**» является национальным депозитарием литературы по технике и техническим наукам, государственным хранилищем патентной документации Республики Беларусь, нормативных документов по стандартизации и промышленных каталогов.

Основные направления деятельности:

1. Справочно-библиографическое, информационное и библиотечное обслуживание специалистов научно-технической и производственной сферы Беларуси – министерств и ведомств, промышленных предприятий, научно-исследовательских и проектно-конструкторских институтов, а также изобретателей, рационализаторов, инженерно-технических работников, работников патентных служб, служб стандартизации, метрологии и сертификации, преподавателей и аспирантов технических вузов.

2. Обеспечение свободного доступа к международным и национальным информационным ресурсам по технике, технологии, экономике промышленности и смежным отраслям.

3. Формирование наиболее полного в республике фонда лите-

ратуры по технике, технологии, экономике промышленности и смежным отраслям, фонда патентных документов, нормативных документов по стандартизации и промышленных каталогов, в том числе на основе получения обязательного экземпляра документов из Национального центра интеллектуальной собственности и Комитета по стандартизации, метрологии и сертификации.

4. Создание баз данных по актуальным направлениям развития техники, технологии, экономики промышленности и смежным отраслям.

5. Ведение справочно-библиографического аппарата, создание электронных каталогов, в том числе сводного, по технической литературе и документации и обеспечение удаленного Интернет-доступа к ним. Обеспечение копиями первоисточников документов, в том числе электронными.

6. Осуществление методического руководства научно-техническими библиотеками, патентными службами и службами стандартизации по работе с фондами документов.

ГУ «**Белорусская сельскохозяйственная библиотека**» является национальным депозитарием литературы по сельскому и лесному хозяйству, отраслевым информационным центром в области аграрных наук, обеспечивает создание собственных и организацию доступа к международным информационным ресурсам, является национальным центром Международной информационной системы Организации по продовольствию и сельскому хозяйству ООН (FAO). Основные направления деятельности:

1. Формирование фонда национальных и зарубежных документов сельскохозяйственного профиля.

2. Реферирование документов по аграрным наукам.

3. Приобретение, адаптация и использование международных и национальных информационных ресурсов по проблемам АПК с учетом особенностей АПК Беларуси и информационной ситуации в Беларуси и в мире.

4. Организация свободного доступа к международным и национальным информационным ресурсам по вопросам АПК, доставка информации из-за рубежа.

5. Учет и каталогизация приобретаемых информационных ресурсов, создание электронного каталога и предоставление его в свободное публичное использование.

6. Организация информационного и библиотечного обслуживания юридических и физических лиц.

7. Осуществление функций национального информационного центра Международной информационной системы FAO.

8. Интеграция национальных информационных ресурсов в международные информационные системы.

9. Координация информационных ресурсов в АПК, создание отраслевой системы НТИ, основанной на сетевых технологиях.

10. Осуществление методического руководства библиотеками сети.

РИУ «Наука и инновации»:

1. Контроль качества и координация деятельности редакционно-издательских отделов субъектов научной деятельности НАН Беларуси.

2. Выпуск журналов общенаучного характера: «Наука и инновации», «Вестник НАН Беларуси», «Наука и образование».

3. Научно-методическое и организационное руководство, координация деятельности РУП «Издательство «Белорусская наука».

Деятельность в рамках WISTCIS

Белорусский Информационно-демонстрационный центр (ИДЦ) WISTCIS расположен в Национальном центре информационных ресурсов и технологий.

Беларусь находится в фокусе международного внимания в связи с техногенной катастрофой в Чернобыле. Опыт белорусского партнера по проекту WISTCIS в кооперации с опытом EDNES в сфере геоисследований гарантирует высокий уровень реализации проблем, связанных с окружающей средой. В 2001 был впервые представлен белорусский WISTCIS ИДЦ Веб-сайт (<http://www.bas-net.by/wistcis/idc.html>) (Рис. 2).

В 2003 году Веб-сайт ИДЦ WISTCIS признан наилучшим в Республике Беларусь англоязычным сайтом (победитель конкурса Международного конгресса и выставки ТИБО 2003). Он состоит из следующих подразделов: News, Background, Activity, Workshops, Partners, Questions, Contacts, Links.

1. Разделы "News" и "Workshops" позволяют получить полную информацию о публикациях WISTCIS, а также о планируемых и прошедших совещаниях и семинарах.

2. Раздел "Background" описывает проект WISTCIS, в том числе его историю.

3. В разделе "Activity" представлена информация о текущей деятельности Национального центра, которая выполняется в рамках проекта WISTCIS. Он включает в себя следующие подразделы:

- 3.1. Деятельность ИДЦ;
- 3.2. Компьютерная сеть НАН Беларуси (BASNET);
- 3.3. Топология сети BASNET;
- 3.4. Телемедицина и телеконсультации;
- 3.5. Дистанционное образование и телеобучение;
- 3.6. Научные вычислительные ресурсы;
- 3.7. WWW ресурсы в Беларуси;
- 3.8. Научно-исследовательские организации;
- 3.9. Библиотечные компьютерные технологии;
- 3.10. О Беларуси.

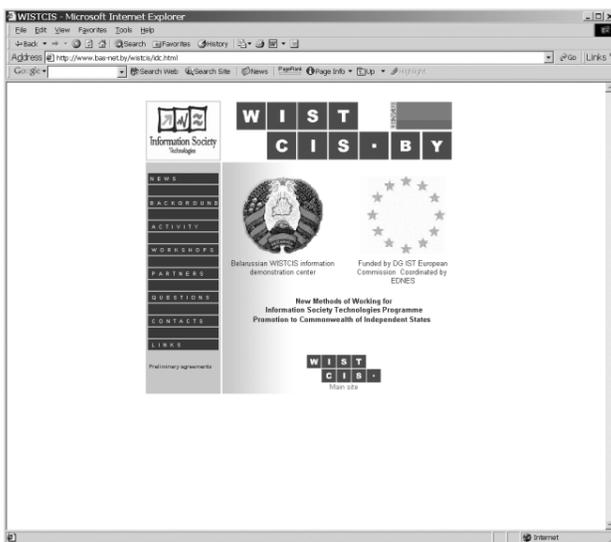


Рис. 2. Веб-сайт ИДЦ WISTCIS

В рамках деятельности WISTCIS Национальный центр информационных ресурсов и технологий в сотрудничестве с Центром ин-

формационных технологий Академии наук Молдовы и Общественной ассоциацией RENAM принял участие в организации Семинара «Телематические приложения и сетевая поддержка для изучения и мониторинга окружающей среды и природных опасностей» в Кишиневе 21-22 июня 2001 г.

Была разработана программа семинара, которая включала ряд актуальных разделов, в том числе Программу ЕС по технологиям информационного общества и "Проект WISTCIS: история, текущее состояние и перспективы", которые были представлены во время пленарной сессии, а также раздел "Принятие решений", представленный в заключительной сессии.

Кроме двух пленарных сессий был запланирован ряд Секций:

- "Компьютерные сети и телематические приложения в Восточно-европейских странах";
- "Приложения ИДЦ по проблемам окружающей среды";
- "Телематические приложения в геофизических исследованиях";
- "Возможности новых проектов в странах СНГ".

В рамках "Формирования новых ЕС-СНГ проектов по ИДЦ" были организованы следующие курсы:

- Обучающие курсы по Пятой рамочной программе ЕС;
- Обучающие курсы по ИДЦ;
- Партнерский броузеринг (COBROW, Германия);
- UNESCO/BSTC Майкрософт офис курс дистанционного обучения.

Наконец, Семинар дополняла специальная сессия с несколькими приглашенными презентациями. Данная сессия включала такие темы, как "Программа развития сетевой инфраструктуры Научного комитета НАТО", "Руководство WISTCIS по телеработе ЕС-СНГ в 2001 г.", а также "ЕС и возможности для стран СНГ".

На Семинаре было сделано два научных доклада со стороны НАН Беларуси:

1) S. Zolotoy, E. Novikov (Беларусь) "Geoinformation technologies in the system of space and land monitoring emergency situations in the Republic of Belarus";

2) M. Makhaniok (Беларусь) "International connectivity and services to force telematics product development".

Полная информация "WISTCIS семинар в Молдове" находится на Веб-сайте <http://www.idc.asm.md/wistcis/0005.html/>.

Национальный центр информационных ресурсов и технологий Республики Беларусь представляет республику в ряде международных организаций и проектов, включая:

- WISTCIS;
- Научный комитет НАТО;
- Координационный совет СНГ по информатизации при РСС;
- Международный координационный совет по научно-технической информации при СНГ;
- Международный центр научно-технической информации;
- Международный научно-технический центр.

Международные проекты

WISTCIS оказывает существенное влияние на расширение ИКТ-программ в странах СНГ. К проектам инициативы WISTCIS относятся:

- "Реализация спутниковых технологий для формирования сетевой инфраструктуры", поддержанный Научным комитетом НАТО (Рис. 3);



Рис. 3. Доступ BASNET к международным научно-техническим информационным ресурсам

- «Система телемедицины для анализа изображений и консультаций по радиационному облучению щитовидной железы», разрабатываемая в рамках проекта ISTC B-517 Международного научно-технического центра.

Данная система обеспечит помощь в интерпретации изображений рака щитовидной железы, даст новые возможности по предотвращению, сбору и анализу уникальных данных вызванных аварией на Чернобыльской атомной станции. Планируется, что система TeSIAC (Telemedicine System for Image Analysis and Consultation) будет включать подсистему анализа 3-мерных ультразвуковых изображений. Она будет базироваться на новых алгоритмах трехмерной обработки, полуавтоматической сегментации, измерении объемов и других характеристик изображений, анализе структуры. В настоящее время система поддерживает сервис телеконсультаций и доступ к базе данных. Система состоит из сервера телеконсультаций и клиентов, представленных в Java, локальных баз данных, представленных в Microsoft Access, а также Microsoft SQL сервера базы данных.

- "Экспорт обучающего курса по компьютерной инженерии университета Мангейма в Беларусь" по проекту DAAD (Германия), который включает сегмент дистанционного образования;
- "Электронный курс «Инкубатор»" при поддержке CEENet (Австрия), который представляет собой технологию формирования курсов дистанционного обучения;
- "Разработка научно-исследовательской сетевой инфраструктуры в Беларуси" при поддержке научного комитета НАТО (Рис. 4);
- "Электронный репозиторий научных публикаций" при поддержке Института открытого общества в рамках Будапештских инициатив по открытым архивам;
- "Annual Workshops in the field of Network Technologies for Central and Eastern European Countries", поддержанный Научным комитетом НАТО, Институтом открытого общества, компаниями CICSO Systems и Lucent Technologies (www.ceenet.pl).

Некоторые из перечисленных выше проектов были представлены на семинарах WISTCIS, проведенных в странах-партнерах.

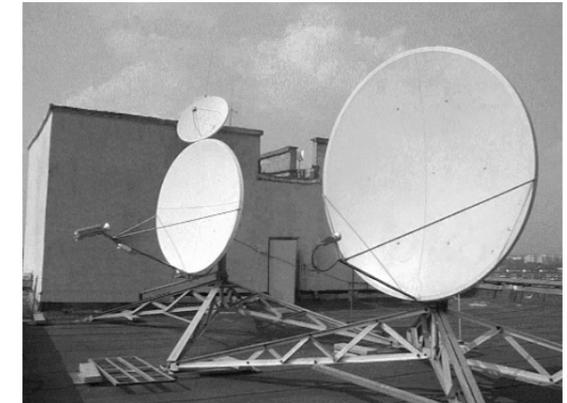


Рис. 4. Интернет выход в Европейские научные сети через Eutelsat и Intelsat

Перечень некоторых проектов, выполненных в 2001-2002 гг.

1. Разработать технологию формирования курсов дистанционного обучения и сформировать на ее основе экспериментальную информационную систему "Виртуального университета".

Технология системы виртуального университета базируется на платформе WebCT. Система используется для обучения, тестирования и контроля знаний, полученных студентами, участвующими в дистанционном обучении, а также для использования видео и звуковых средств конференцсвязи и диалогового процесса телеобучения. Предусматривается обеспечение пользователей диалоговыми курсами, путем использования Интернет-интерфейса для удаленного доступа к системе в Windows NT, Windows 95/98, Linux и популярных браузерах Интернет - Netscape и Explorer, - чтобы расширить границы учебного плана курсов.

2. Создать автоматизированную библиотечную систему доступа к иностранным научным публикациям на базе Центральной научной библиотеки Национальной академии наук Беларуси.

Разработана и введена в эксплуатацию библиотечная информационная система Центральной научной библиотеки НАН Беларуси с сетевым интерфейсом для интерфейсом организации удаленного доступа к более чем к 1.5 млн. иностранных научных электронных публикаций, например, Elsevier, Springer Verlag.

3. Разработать информационную систему каталогизации библиотек.

Разработана информационная корпоративная система каталогизации публикаций в библиотеках Республики Белоруссии посредством объединенной каталогизации публикаций, однократно формируемых каждой из библиотек и многократно используемых библиографий. Система обеспечивает лингвистическую и информационную совместимость распределенных баз данных и электронных каталогов библиотеки, возможность обмена библиографической информацией между библиотекарями и информационными центрами.

4. Разработка электронного каталога печатных публикаций Беларуси.

На основе Национальной книжной палаты Республики Беларусь создан электронный каталог с системой удаленного Интернет-доступа к информации.

5. Разработать систему скоростного приема зарубежных электронных научных публикаций и обеспечить его диалоговое функционирование.

Созданы центральный узел и программное обеспечение “Системы удаленных Интернет-заказов” для скоростной связи Центральной научной библиотеки НАН Беларуси через спутниковый канал с гарантированной пропускной способностью для доступа к зарубежным электронным научным журналам.

6. Подключить к магистрали Единой научно-информационной компьютерной сети Республики Беларусь (НИКС РБ) ведущие научно-образовательные организации.

Более чем 100 основных учреждений науки и образования были связаны с НИКС РБ быстродействующими оптоволоконными каналами и беспроводными связями Radio-Ethernet.

7. Разработать макетный образец системы медицинских телеконсультаций на основе обработки изображений с использованием Интернет-технологий.

Созданы структура и базовые формы локальной базы данных и гистологических изображений щитовидной железы для патологии анатомической лаборатория Минского городского клинического онкологического центра. Новая версия сервера медицинских телеконсультаций была реализована и протестирована. Была разработана локальная база для сбора и хранения ультразвуковых изображений и другой медицинской информации.

8. Разработать информационный сетевой сервер программной поддержки вычислительных процессов в распределенных компьютерных системах.

Большое число распределенных вычислительных средств, включая мощные персональные компьютеры, и два суперкомпьютера в Республике Беларусь и России было связано в Intranet-сети. Также разработан сетевой информационный сервер с прикладным программным обеспечением, ориентированным на решение текущих научных проблем в Беларуси.

9. Обеспечить формирование образовательно-методических Интернет-ресурсов для системы дистанционного образования.

Разработан узел Интернет-доступа для системы дистанционного образования в Республике Беларусь. Обеспечен доступ к Интернет для центра контроля дистанционного обучения в Академия управления при Президенте Республики Беларусь.

10. Разработать на базе Главного информационно-аналитического центра Министерства образования систему управления доступом ведущих научно-образовательных организаций Минобразования к Единой научно-информационной компьютерной сети Республики Беларусь и к международным ресурсам научно-технической информации.

Обеспечен доступ ведущих научно-образовательных организаций Министерства образования Республики Беларусь к международным ресурсам научно-технической информации через спутниковые каналы связи с гарантируемой пропускной способностью.

11. Создать управляющий центр и скоростной канал для обмена информацией научных сетей Беларуси и России в рамках совместной программы “Суперкомпьютер”.

Созданы скоростной спутниковый канал и центр управления сетью для информационного обмена между научно-образовательными сетями Беларуси и России для обеспечения взаимодействия участников программы России-Беларуси по развитию суперкомпьютера.

12. Создание и обслуживание инфраструктуры системы теле-связи для эффективного контроля критического ситуаций на основе распределенной обработки информации и взаимосвязи участни-

ков проекта скоростными волоконными каналами. Разработка методов и алгоритмов анализа лесных границ по космическим изображениям, принимаемым от Российских искусственных спутников Земли. Выполнение опытных исследований по оценке надежности маркировки границ.

Результаты работы позволяют специалистам Министерства чрезвычайных ситуаций получать оперативную информацию по территории Республики Беларусь от спутников NOAA (U.S.A) и “Метеор” (Россия), чтобы реализовать ее распределенную обработку и подготовку принятия решений по ликвидации критическое ситуаций.

13. Подключение Брестского региона к сети органов государственного управления и Интернет.

Главная цель работы состоит в создании в Брестском исполнительном комитете информационно-аналитической системы и ее подключения к сети органов государственного управления и Интернет. Система должна обеспечить информационно-аналитическую поддержку принятия решений по управлению областью, включая мониторинг и государственный анализ главных индексов, характеризующих активность региона.

14. Разработка научно-информационной компьютерной сети Национальной академии наук Беларуси и ее информационных ресурсов.

Проект предусматривает развитие научно-информационной компьютерной сети для информационной поддержки научных исследований, обмена информацией и доступа к информационным ресурсам Интернет. Разработана и принята в эксплуатацию быстродействующая инфраструктура для объединения более чем 50-ти организаций Национальной академии.

15. Создание на базе Центра системы контроля доступом Научно-информационной компьютерной сети к международным научно-техническим ресурсам посредством спутникового канала и поддержка его функционирования.

Создана ЗССС с асимметричным выходом пропускной способности 7 Мбит/сек в Интернет. Пропускная способность системы может быть расширена до 100 Мбит/сек. Разработаны технологии доступа пользователей единой научно-информационной компьютерной сети Республики Беларусь к международным ресурсам научно-технической информации через спутниковые каналы связи Intelsat и Eutelsat. Разработана и принята в эксплуатацию автономная система, которая зарегистрирована в RIPE NCC, с использованием протокола BGP-4 на граничных маршрутизаторах академической сети BASNET. Обеспечено гарантированное распределение пропускной способности спутниковых каналов связи между базовыми сетями единой научно-информационной компьютерной сети Республики Беларусь (BASNET, BSU, UNIBEL). Разработана программа дистанционного управления трафиком с негеостационарного спутника (спутником с отклоненной орбитой) и определения нестандартных ситуаций в течение работы диспетчера.

Разработаны технологии асимметричного доступа к мировой научной сети компьютеров через два или больше спутниковые simplex-каналов связи. Разработана технология контроля транзита трафика пользователей единой научно-информационной компьютерной сети Республики Беларусь через ее магистральную структуру для доступа к международным научным сетям и информационным ресурсам через группу международных спутниковых каналов связи.

16. Разработка алгоритмов и методов определения лесных границ по космическим изображениям, принимаемым от Российских

искусственных спутников Земли. Выполнять опытное производство работают на оценке надежности маркировки из границ.

Обеспечена оценка адекватности результатов автоматизированной маркировки границы лесоводства. Исследование выполнено на основании космических изображений региональных лесоводческих хозяйств. Разработаны алгоритмы поиска в среде Matlab 52 для Windows 52.

Семинар проекта WISTCIS «Новые методы работы в бизнесе и науке» в Ереване (Армения) 21-22 ноября 2002 г.: обзор и результаты

Л. Григорян, Т. Шуляковская, А. Соловьев

Проект WISTCIS предусматривает определенное количество региональных семинаров и конференций, посвященных презентациям и обсуждению развития различных видов телематических продуктов и их технологического использования для нужд телеработы.

Исходя из этого и в соответствии с рабочим планом проекта WISTCIS (см. http://www.ednes.org/wistcis/main_e.htm), 21-22 ноября 2002 года в Ереване (Армения) был проведен семинар на тему «Новые методы работы в бизнесе и науке».

Это был второй семинар в Армении за четыре дня в рамках программы «Технологии Информационного Общества» (IST) Европейского Союза (первый семинар в рамках проекта TELESOL «Технические аспекты телеработы» состоялся 19-20 ноября). Подобная насыщенность семинаров подчеркнула их важность для местной аудитории и позволила собрать вместе большое количество местных специалистов и представителей проектов IST.

Главными организаторами ереванского семинара выступили Ассоциация EDNES (Earth Data Network for Education and Scientific Exchange) и армянская компания «Арминко» (Arminco Global Telecommunications). Национальная Академия Наук (НАН) Армении стала основным партнером «Арминко» в период подготовки к семинару и выступила в роли главного научного эксперта мероприятия.

Ввиду серьезного интереса к семинару со стороны армянского правительства, в работу семинара «Новые методы работы в бизнесе и науке» были вовлечены многие правительственные учреждения и агентства.

По директиве премьер-министра Армении, все государственные структуры были приглашены на семинар. Особо нужно отметить участие Министерства транспорта и коммуникаций в лице главы этого ведомства Андраника Манукяна.

Место организации семинара и его проведение

Здание Национальной Академии Наук (НАН) Армении было выбрано местом проведения семинара. Приглашение НАН для сотрудничества в рамках семинара не было случайным. Национальная Академия Наук является активным участником многих Европейских IST и IT проектов, а также имеет хорошие деловые отношения с «Арминко».

Информационная поддержка при организации семинара и принятии заявлений главным образом осуществлялась с помощью национального веб-сайта WISTCIS. Форма заявлений включала в

себя информацию о месте проведения семинара, Программном комитете, Организационном комитете, темах встречи и приглашенных из ЕС и СНГ представителей проектов и организаций, аудиторрии, представлении конспектов, процедуре и форме регистрации, конечных сроках, местах проживания и оплате для регистрации в семинаре. Форма заявлений была представлена на веб-сайте армянского ИДЦ WISTCIS (<http://www.wistcis.arminco.com>) и на главном веб-сайте WISTCIS (<http://www.ednes.org/wistcis>) и, таким образом, была доступна через Интернет.

Главные задачи и цели ереванского семинара WISTCIS

Региональный семинар «Новые методы работы в бизнесе и науке» был направлен на наращивание коммерческого, научного и технологического сотрудничества между Европейским Союзом и Арменией (с Закавказскими государствами СНГ в целом) в области информационных технологий с использованием новых методов работы и бизнеса. Семинар был акцентирован на сотрудничество деловых и научных кругов Армении и ЕС. Региональный семинар на тему о новых методах работы в бизнесе был организован для повышения знаний о недавно разработанных телекоммуникационных инструментах и инструментах телеработы с целью установления и осуществления плодотворного делового сотрудничества между странами ЕС и СНГ. Европейские компании и компании из СНГ должны были изучить методы практического осуществления совместных исследований и коммерческих акций в рамках Европейского фонда, финансируемого Европейской Комиссией (ЕК). Участники семинара должны были представить свои идеи, которые были документированы для дальнейшего развития, что могло привести к заключению контрактов между участниками, заинтересованными в осуществлении возможных проектов. Участники семинара должны были представить также свои достижения и проведенные мероприятия в сферах бизнеса и исследований, а также IT-подходы в бизнесе и исследованиях. Они должны были попытаться найти решения для сотрудничества в бизнесе и науке через Интернет и другие сети.

Можно сказать, что семинар предоставил уникальную возможность компаниям и научным учреждениям Армении и ЕС для обмена передового и успешного опыта с целью улучшения научных и технологических исследований и инициирования дальнейших шагов в сотрудничестве в рамках IST.

Общее представление о программе семинара

Семинар WISTCIS «Новые методы работы в бизнесе и науке» прошел в Ереване в здании Национальной Академии Наук (НАН) Республики Армения. Семинар был открыт в Овальном конференц-зале 21 ноября.

Все выбранные презентации были сгруппированы в семь тематических разделов. Заседание круглого стола также было спланировано исходя из результатов ранее проведенных рабочих встреч. На повестке тематических совещаний были следующие темы:

“Программа Евросоюза «Технологии информационного общества» (IST)”

“Проекты IST”

“Телематические решения для бизнеса”

“Информационные технологии в образовании и обучении”

“Информационные коммуникационные технологии (ИКТ) и бизнес”

“Информационные технологии в государственном управлении”

“Применение телематики в изучении природной опасности и геофизических исследованиях”

Обсуждения круглого стола: новые проекты для Шестой рамочной программы (FP6)

На заседании открытия семинара выступающие отметили важную роль проекта WISTCIS и ереванского семинара в деле продвижения Программы «Технологии информационного общества» (IST) в деловых и научных кругах СНГ. Особое внимание было уделено тому факту, что осуществление и использование телематических продуктов, а также информационные и коммуникационные технологии активно развиваются в Армении. Было отмечено особое внимание правительства Армении к информационным технологиям и Hi-Tech, а также то, что больших достижений в области ИКТ Армения добилась за последние десятилетия. Армения сыграла очень важную и исключительную роль в процессах установления и развития советской индустрии Hi-Tech. Выступающие также отметили огромную роль Европейской Комиссии и ее программы IST, распространяющей новейшие достижения в сфере телематики по всему миру. Особая благодарность была выражена Европейской комиссии, EDNES и местным организаторам семинара.

Первое пленарное заседание ереванского семинара было посвящено Программе Европейской Комиссии «Технологии информационного общества» и Шестой рамочной программе, их возможностям для создания новых проектов между ЕС и СНГ в рамках IST и WISTCIS, включая предпосылки, современное состояние дел и будущие возможности.

Первое тематическое заседание – *“Проекты IST”* было посвящено презентации проектов IST Европейского Союза. Аудитории были представлены два проекта в рамках IST. В тот же день, после перерыва на обед, состоялось второе тематическое заседание – *“Телематические решения для бизнеса”*. Презентации этого совещания были посвящены актуальным проблемам установления и использования технологий телематических бизнес-инструментов. Была также представлена нынешняя ситуация на телекоммуникационном рынке Армении.

Третье тематическое заседание – *“Информационные технологии в образовании и обучении”* было полностью посвящено вопросам применения ИКТ в образовании и учебных мероприятиях в Армении. Был представлен также специальный доклад об удаленном образовании.

На следующий день, 22 ноября, семинар возобновил свою работу тематическим заседанием *“Информационные технологии в государственном управлении”*. В докладах было представлено нынешнее состояние законодательства и законодательных мероприятий в сфере информационных технологий, некоторые решения в специфических сферах государственного управления и значительные достижения в системе выпуска eVisa в Армении. Затем последовало последнее тематическое заседание - *“Применение телематики в изучении природной опасности и геофизических исследованиях”*, которое было направлено на обсуждение результатов применения телематики при исследовании и мониторинге природной опасности. На заседании были представлены 5 докладов.

Семинар был завершён круглым столом, посвященным обсуждению возможных новых проектов в рамках FP6 и других похожих программ ЕС. Главной целью обсуждения являлась оценка предложений армянских участников и установление контактов с потенциальными партнерами в ЕС. Результаты обсуждения были заключе-

ны в 18 предварительных соглашениях между институтами, компаниями и частными лицами из ЕС, Армении, Грузии, России, Украины и Казахстана, которые принимали участие в семинаре. После этого обсуждения семинар завершил свою работу.

Вне официальной программы семинара, 21 и 22 ноября были организованы две встречи, в которых принимали участие ключевые члены Программного комитета и некоторые приглашенные. В ходе первой встречи, которая состоялась у Президента Национальной Академии Наук (НАН) Армении Фадея Саркисяна, были обсуждены главные результаты и будущее сотрудничество в рамках проектов IST Европейского Союза.

Вторая встреча состоялась в одном из исследовательских институтов НАН. Участники этой встречи стали инициаторами очень интересного и неформального обсуждения новых идей осуществления IST в гуманитарных научных сферах. Во время одного из рабочих совещаний для заинтересованных участников было организовано посещение технического отдела компании «Арминко». Был протестирован инструмент «Пользовательская Утилита для Совместного Браузинга для совместной работы между странами ЕС и СНГ» и представлены некоторые интересные характеристики этого продукта.

Участники семинара

Семинар WISTCIS в первую очередь был нацелен на аудиторию стран СНГ, и таким образом организации всех стран СНГ, участвующих в проекте WISTCIS, были проинформированы о семинаре в Ереване. В результате, в семинаре приняли участие представители Армении, Грузии, России и Украины. На семинар приехали также представители европейских стран, в частности, из Германии, Австрии, Великобритании и Нидерландов. На семинаре были широко представлены разные организации и частные лица из Армении. Аудиторию семинара составили представители правительственных органов Армении, исследовательских и образовательных кругов, включая учителей, аспирантов, студентов Армянских университетов, бизнесменов. Многие международные телематические проекты, которые были осуществлены в сотрудничестве стран ЕС и СНГ, были представлены на семинаре. Представители IST проектов и других телематических инициатив ЕС были приглашены на семинар. В состав аудитории семинара вошли также лица, которые присутствовали на пленарном и тематическом заседаниях, однако не были зарегистрированы как участники. Общее число лиц, присутствовавших на семинаре, превысило 100 человек. В профессиональном плане, аудиторию составляли:

- политические деятели и представители правительства;
- поставщики технологий, телекоммуникационные операторы, Интернет-провайдеры;
- ассоциации электронной коммерции и электронной занятости;
- туристические организации и ассоциации;
- исследовательские институты;
- поставщики программного обеспечения;
- бизнесмены и предприниматели;
- провайдеры услуг;
- менеджеры по бизнес-развитию.

Очевидно, что огромный интерес к технологиям информационного общества усиливается и становится более целенаправленным. Организация семинара WISTCIS в Ереване еще раз показала, что в Армении начался процесс стремительного развития инфор-

мационных технологий, Hi-Tech, сетевой инфраструктуры и телекоммуникаций. Если сравнивать с периодом реализации программы STACCIS, то, несмотря на сильное соперничество между национальным телекоммуникационным оператором «АрменТел» и остальными действующими организациями, в Армении значительно улучшилась ситуация с внутренней сетевой инфраструктурой, начали развиваться цифровая телефония и коммуникационные линии, телекоммуникационные услуги. Тем не менее, степень развития IST в Армении ниже среднеевропейского уровня и таким образом страна отстает от многих европейских стран на пути построения Информационного общества.

Семинар выявил огромный интерес к программе Евросоюза IST, и многие заинтересованные стороны проявили практический интерес к сотрудничеству с европейскими партнерами в рамках FP6.

Семинар способствовал формированию профессиональной мотивации специалистов, работающих в сферах развития телематических продуктов и исследования и мониторинга природных опасностей и опасностей, относящихся к окружающей среде, телеработы и удаленного образования, вызвал интерес у представителей местных кругов к последним достижениям ЕС и наоборот.

Предстоящий семинар проекта WISTCIS «Программа IST и электронные формы правления» в Тбилиси (Грузия) 29-31 мая 2003 г.

Л. Чобанян, А. Соловьев

Обзор семинара

Семинар проекта WISTCIS «Программа IST и электронные формы правления» организовывается Центром бизнес коммуникаций (Тбилиси, Грузия) и координируется Ассоциацией EDNES (Франция) совместно с Грузинским государственным департаментом информационных технологий.

Семинар нацелен на укрепление коммерческого, научного и технологического сотрудничества между Европейским союзом и Грузией вместе с южно-кавказскими странами СНГ вообще. Он будет сосредоточен на применении информационных технологий к новым методам работы и на телематических приложениях в бизнесе с акцентом на сотрудничество между странами ЕС и Грузией в области бизнес- и общественных исследований, связанных с развитием электронного правительства.

Семинар «Программа IST и электронные формы правления» повысит осведомленность относительно современного развития средств компьютерных телекоммуникаций и телеработы, предназначенных для реализации и проведения плодотворных телематических проектов между странами ЕС и СНГ в области электронного правительства и бизнеса. Особое внимание будет уделено Грузии, Армении и Азербайджану.

Компании из Европы и стран СНГ получают возможность узнать о путях практической реализации совместных исследовательских и коммерческих проектов в рамках европейского финансирования, осуществляемого Европейской комиссией.

Участники семинара приглашаются выступить и представить публике свои идеи, а также проводить переговоры и подписывать соглашения в областях совместных интересов.

Другая важная задача семинара – представление Шестой рамочной программы ЕС и подготовка новых заявок по проектам в эту программу.

Участники семинара также будут представлять свои достижения, деятельность и решения в области электронного правительства.

Семинар предоставляет уникальную возможность для европейских и грузинских компаний в плане обмена инновационными и удачными навыками и идеями для улучшения телематических аспектов научного и технологического исследования, а также основные первые шаги навстречу совместной деятельности между ЕС и странами Кавказа в рамках приложений информационных технологий.

Этот семинар нацелен на сообщество пользователей в кавказских странах, а также на специалистов в области телеработы и разработок, связанных с электронным правительством.

Рабочими языками семинара будут английский, грузинский и русский.

Подача абстрактов и регистрация

Все абстракты должны быть написаны в электронном виде на английском языке. Подаваемые абстракты не должны превышать двух страниц формата А4 и должны быть отправлены по электронной почте в организационный комитет в виде файла WinWord (е-мэйл: bcc@access.sanet.ge).

Вместе с этим, название презентации необходимо отправить менеджеру проекта Т.Шуляковской (е-мэйл: shu@ednes.org).

Всю информацию по семинару можно получить на веб-сайтах: <http://wistcis.iatp.org.ge/wistcis/workshop/call.htm>, <http://www.ednes.org/wistcis>.

Регистрационная форма размещена на основном веб-сайте проекта WISTCIS:

http://www.ednes.org/wistcis/confer_e.htm

Контактная информация

Адрес организационного комитета:

Грузия, 380079 ТБИЛИСИ

ул. Костава, 47

Центр бизнес коммуникаций, WISTCIS

Контактные лица:

Левон Чобанян (Тбилиси, ЦБК)

Тел: +99532 988371

Факс: +99532 987601

Е-мэйл: bcc@access.sanet.ge

Татьяна Шуляковская (Москва, Ассоциация EDNES)

Тел: + 7095 133 4339

Факс: + 7095 930 5559

Е-мэйл: shu@ednes.org

**Обзорная конференция проекта WISTCIS
«Преимущества Информационного
Общества: новые перспективы
для европейских стран СНГ»
в Москве (Россия)
20-22 ноября 2003 г.**

Т. Шуляковская, А. Соловьев

Данная конференция будет организована международной ассоциацией EDNES в рамках проекта WISTCIS («Продвижение новых методов работы программы "Технологии Информационного Общества" в страны Содружества Независимых Государств») при поддержке раздела «Информационное Общество» Шестой рамочной программы Европейского союза.

Целью конференции является усиление научного и технологического сотрудничества между Европейским Союзом и европейскими странами СНГ (Армения, Азербайджан, Беларусь, Грузия, Молдова, Россия, Украина) в областях применения европейских информационных технологий к новым методам работы, телематики в науке, мониторинга окружающей среды и науках о Земле, телеработы в бизнесе, электронной коммерции, построения новых совместных проектов в сотрудничестве между странами СНГ и ЕС в рамках раздела «Информационное Общество» Шестой рамочной программы, приложений, использующих информационные технологии в туризме и социальной интеграции.

Участники конференции WISTCIS будут иметь особую возможность принять участие в учебных курсах по Шестой рамочной программе ЕС.

Приглашаются и поощряются к участию все люди, проекты и компании, связанные с информационными технологиями как разработчики и/или пользователи.

За более подробной информацией обращайтесь:

Ассоциация EDNES
Татьяна ШУЛЯКОВСКАЯ
Тел: +7 095 133 4339
Факс: + 7 095 930 5559
E-мэйл: shu@ednes.org
Регистрация он-лайн:
<http://www.ednes.org/wistcis>

**СЕКЦИЯ 3
Телематические приложения
в научных исследованиях
и изучении окружающей среды**

**Интернет-ориентированная база данных
по сильным движениям грунта – SMDB**

<http://perun.wdcb.ru/SMDB>

*А. Бурцев, М. Жижин, J. Vonnin
bur@wdcb.ru*

*Центр изучения геофизических данных
и сетевых технологий (ЦИГЕД),
Институт физики Земли РАН, Москва, Россия*

База данных сильных движений (Strong Motion Database - SMDB) – один из ключевых телематических продуктов Европейского Средиземноморского Сейсмологического центра (European-Mediterranean Seismological Centre - EMSC). Создание этой базы данных в 1994 году была признана основным вкладом деятельности Центра исследования геофизических данных и сетевых технологий (ЦИГЕД) в EMSC. Представленная статья посвящена обзору проекта по развитию SMDB, который координируется EDNES (Earth Data Network for Education and Scientific Exchange) во Франции начиная с 1995 г.

Разработка SMDB включала несколько важных этапов:

- В 1995 г. база данных была существенно расширена и установлена он-лайн с доступом через telnet;
- В 1996 г. была реализована модель клиент/сервер с интерфейсом через веб-браузер;
- В 1997 г. добавлены отсканированные изображения исторических записей сильных движений;
- В 1999 г. база данных расширена новыми данными из Европы, Китая, Тайваня;
- В 2002 г. существенно перестроены структура и интерфейс базы данных и добавлены новые записи.

База данных сильных движений объединяет 3 типа данных.

Первый – это параметрическая информация о сейсмическом событии (название события, магнитуда, эпицентр), регистрирующей станции и инструментах (положение, геологические условия), волновых формах (частота измерений, амплитуда). Для хранения параметрических данных в настоящий момент используется СУБД MySQL (структура базы данных представлена на Рис. 1).

Второй тип данных – это волновые формы (временные последовательности) трехкомпонентных записей сильных движений. Они хранятся вне базы данных в бинарных файлах. Пример одной компоненты сейсмической записи показан на Рис. 2.

Третий тип данных в SMDB – это отсканированные изображения исторических записей сильных движений из архива Центральной опытно-методической экспедиции геофизической службы РАН. Каталог содержит 320 записей за период 29/01/1968-18/12/1970 зарегистрированных следующими станциями: Анди-

Table of records

Region	Date	Time	Ev.Lat	Ev.Long	Ev.Depth	Mag	Instr.Type	InSamp	SmpRate	Distance	Station Code
Turkmeristan	01.04.1984	9:47:00 AM	40,55	62,91	13	4,9	ASZ-2	383	0,01	44,7497	HYG
Turkmeristan	01.04.1984	9:47:00 AM	40,55	62,91	13	4,9	ASZ-2	383	0,01	44,7497	HYG
Turkmeristan	01.04.1984	9:47:00 AM	40,55	62,91	13	4,9	ASZ-2	383	0,01	44,7497	HYG
Turkmeristan	11.04.1984	11:30:00 PM	40,335	63,147	7,5	4,7	ASZ-2	395	0,01	14,0589	HYG

Table of stations

Name	Latitude	Longitude	Code
31-KM	40,317	63,239	STD
31-KM	40,317	63,239	STD
31-KM	40,317	63,239	STD
OZERO-2	40,414	63,246	OBS
OZERO-2	40,414	63,246	OBS
OZERO-2	40,414	63,246	OBS
31-KM	40,317	63,239	STD

Station code

Рис. 1. Структура базы данных

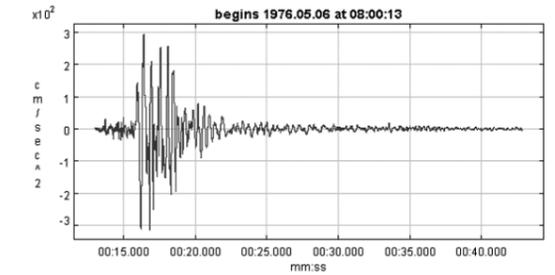


Рис. 2. Акселерограмма (Italy, Friuli, Магнитуда: 6.2ML)

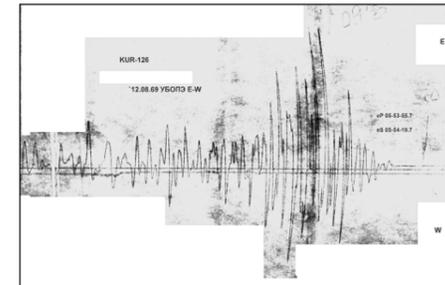


Рис. 3. Изображение акселерограммы (Шикотан, 12 Августа 1969)

жан, Курильск, Северо-Курильск, Южно-Курильск, Петропавловск, Шикотан. Пользователь имеет возможность загрузить изображения (Рис. 3) к себе на компьютер и, при необходимости, перевести эти изображения в цифровую форму, используя имеющуюся на сайте программу оцифровки.

Наряду с историческими данными, SMDB включает систему обработки срочных сообщений геофизической службы РАН, обеспечивая пользователей краткой информацией по происшедшим землетрясениям уже через 15 мин. после события.

На Рис. 4 показаны основные разделы SMDB с точки зрения пользователя.

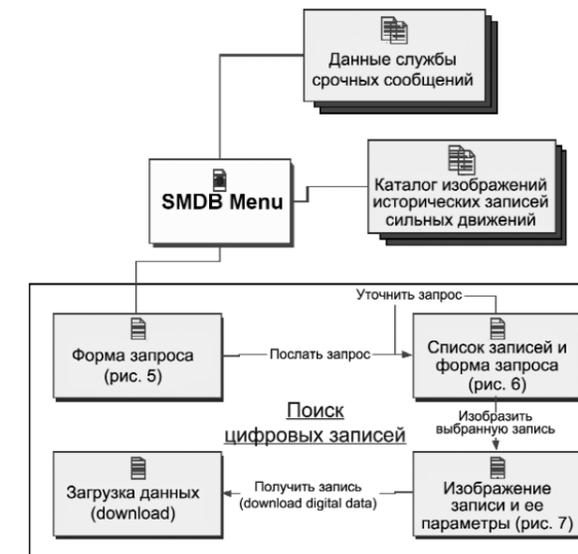


Рис. 4. Основные разделы SMDB

Рис. 5. Форма запроса

Новый интерфейс SMDB обеспечивает пользователя информацией о наличии данных, позволяет выбирать события на географической карте, предлагает для выбора допустимые варианты. Форма запроса представлена на Рис. 5.

Получив в результате запроса список записей (включая параметры сейсмических событий), пользователь может отобразить их или загрузить к себе на компьютер (Рис. 6). Он также может уточнить запрос, если требуемые записи не были найдены.

На Рис. 7 показано, как выбранная запись отображается в веб-браузере. Страница включает изображение самой записи и набор связанных с ней параметров (время, местоположение, станция, сила землетрясений и др.).

Новая версия SMDB базируется на технологии JSP (Java Server Pages), объединяющей мощь Java и простоту HTML за счет внедрения фрагментов кода в HTML-страницу. JSP-страницы (содержащие Java и HTML) транслируются сервлет-контейнером Tomcat в сервлеты, которые и создают HTML-страницы. На Рис. 8 показана схема обработки JSP.

JSP-страницы, на которых базируется SMDB, используют информацию из базы данных (получаемую через интерфейс JDBC) для динамического построения HTML-страниц. Запрос пользователя обрабатывается, преобразуется в SQL, передается в базу данных, а затем полученные данные передаются в HTML-страницу.

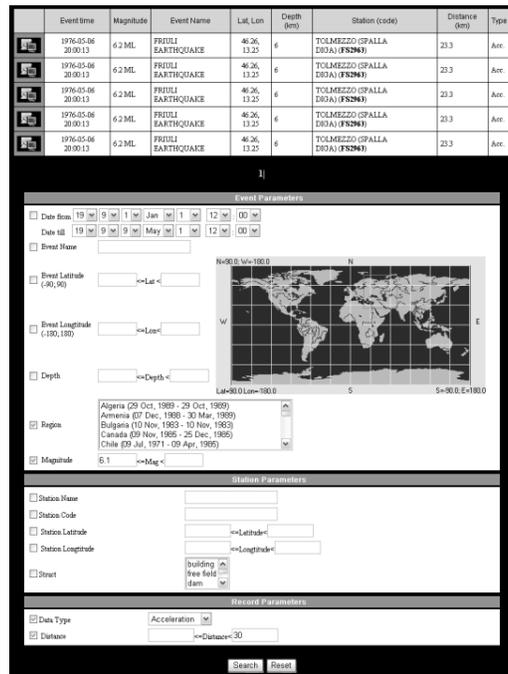


Рис. 6. Результат выполнения запроса

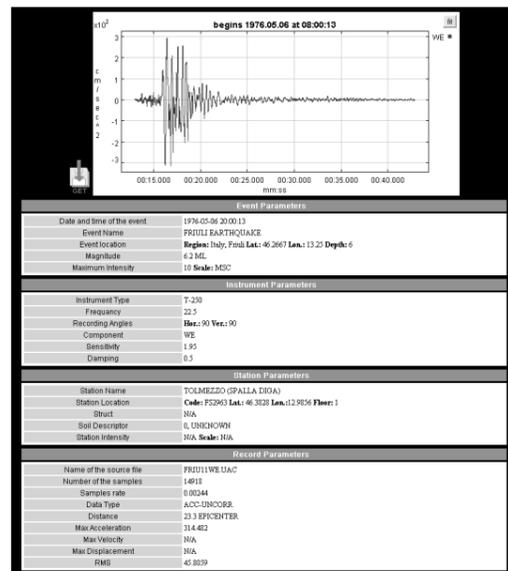


Рис. 7. Изображение записи

В настоящий момент SMDB содержит 77682 записей сильных движений по всему миру. Таблица ниже иллюстрирует распределение данных по регионам:

Region	Records	Events	Stations	Date	Magnitude	Distance, km
countries of former USSR	832	68	45	17/05/76-01/11/91	2.8-7.2	1.83-126.92
Europe	7700	263	376	14/02/71-31/12/99	3.3-7.2	0-205
Asia	51048	9568	1016	14/02/56-20/09/99	1.3-7.9	0-910
USA	16548	418	864	11/03/33-17/01/94	1.7-7.7	0-1006
North America, except USA	354	12	29	30/01/73-25/12/85	4.8-8.1	6-465
Central America	90	9	4	18/11/67-31/03/73	4.6-2	3-30
South America	444	12	36	31/01/51-09/04/85	5.3-7.9	12-373
Africa	18	1	2	29/10/89-29/10/89		
Australia and Pacific Islands	648	19	49	05/10/80-08/09/91	2.7-7.7	1-270
Total	77682	10370	2421	11/03/33-31/12/99	1.3-8.1	0-1006

Таблица 1. Распределение данных по регионам

Библиография

1. A.Gvishiani, J.Bonnin, M.Zhizhin, B.Mohammadioun. Strong motion data classification using syntactic pattern recognition. Proceedings Fourth International Conference on Seismic Zonation. Stanford, California. 1991 V.2, p. 549-555
2. A.Gvishiani, J.Bonnin, M.Zhizhin, B.Mohammadioun, J.Sallantin, J.Brenot. Syntactic Pattern Recognition Applied to Strong Motion Data Analysis. Rapport final Contract n0 BC-4978/RD. 1992, p. 70
3. A.Gvishiani, M.Zhizhin, A.Mikoyan, B.Mohammadioun, J.Bonnin. Syntactic analysis of waveforms from the world-wide strong motion database. European Seismic Design Practice. 1995, p. 557-564
4. A.Gvishiani, A.Burtsev, M.Zhizhin, J.Bonnin. On-line World-Wide Strong Ground Motion Database (SMDB) and syntactic waveform classification. International Union of Geodesy and Geophysics XXII General Assembly. Birmingham, United Kingdom. July 26-30, 1999. Abstracts Symposium. 1999 Week B, p. 178
5. A.Gvishiani, M.Zhizhin, A.Mikoyan. EMSC Strong motion Data Base. WWW Interface. EMSC Newsletter. 1997, P. 5-6

Интерактивный ресурс данных по солнечно-земной физике (SPIDR) в России

<http://spidr.ngdc.noaa.gov>
<http://clust1.wdcb.ru/spidr>

М. Жижин, А. Бурцев, А. Гвишиани
jjn@wdcb.ru

Центр изучения геофизических данных ИФЗ РАН

E. Kihn, H. Kroehl
Eric.A.Kihn@noaa.gov

Национальный центр геофизических данных NOAA, США

Введение

Данная статья посвящена обзору телематического ресурса SPIDR, который содействует Мировым центрам данных в странах СНГ благодаря проекту WISTCIS. В то же время, проект WISTCIS подготавливает систему SPIDR к подробной демонстрации и организует учебные курсы на сессии по окружающей среде во время об-

зорной конференции проекта в Москве. Ожидается также, что система будет реализована в Украинском ИРЦ проекта WISTCIS, который сильно вовлечен в деятельность, связанную с окружающей средой и науками о Земле.

В наше время результаты планетарных геофизических исследований непосредственно затрагивают жизненные интересы миллиардов людей. Планетарная геофизика вносит огромный вклад в создание прогнозов состояния окружающей человека среды, разработку проблем минеральных и энергетических ресурсов, предсказание стихийных бедствий, изучение зависимости эпидемических и сердечно-сосудистых заболеваний от процессов на Солнце, совершенствование радиосвязи и безопасности в космосе и т. п.

Для того чтобы сделать эти данные доступными любому исследователю и сохранить их для грядущих поколений, международные научные организации создали мировые центры данных — своего рода банки данных, куда представляют результаты наблюдений геофизики стран-участниц глобальных геофизических программ. Взаем они получают данные других стран.

Система мировых центров данных — МЦД (World Data Centers — WDC) — создана в 1956 г. по решению Международного совета научных союзов (МСНС) для сбора, обмена, хранения и распространения данных планетарной геофизики, получаемых при выполнении международных согласованных программ наблюдений. Система состоит из двух универсальных центров WDC A (США) и WDC B (Россия) и ряда специализированных центров (WDC C). Деятельность МЦД регламентируется «Руководством по международному обмену данными через мировые центры данных», утвержденным Международным советом научных союзов.

Интерактивный ресурс данных по солнечно-земной физике (Space Physics Interactive Data Resource, SPIDR) — это распределенная сеть синхронных баз данных и серверов приложений, позволяющая выбирать, визуализировать и моделировать исторические данные по космической погоде в сети Интернет. Система допускает интеграцию с вычислительными моделями околоземной среды и космической погоды в реальном времени. Распределенная архитектура системы является ключевым фактором для сокращения времени ожидания при визуализации мультимедийных данных и быстрой доставки данных на компьютеры пользователей для последующей обработки и анализа.

Узел системы SPIDR обычно реализуется на компьютерном кластере и обеспечивает параллельный поиск, обработку и визуализацию больших объемов данных с применением методов искусственного интеллекта и нечеткой логики (Рис. 1). Каждый сервер SPIDR имеет интерфейс управления базами данных, который позволяет выполнять модификацию данных удаленным пользователям с правами администратора по сети Интернет. Узлы системы SPIDR автоматически обновляются обновлениями баз данных и программного обеспечения.

Программное обеспечение SPIDR имеет следующие важные особенности:

- Открытые исходные тексты программ системы SPIDR доступны всему научному сообществу;
- Переносимость: проверена работоспособность ПО в операционных системах Unix (Linux, Solaris) и Windows (9x/NT);
- Масштабируемость: высокопроизводительные узлы SPIDR реализуются на кластерах из 10-12 параллельных компьютеров, в то же время система может работать на мобильном компьютере типа notebook;
- Унифицированный доступ к данным и мета-данным дина-

- мически встраиваемых тематических научных баз данных;
- Поиск данных с применением методов искусственного интеллекта и нечеткой логики;
- Динамический адаптируемый веб-интерфейс, основанный на идее покупательской корзины, популярной в электронной коммерции;
- Динамическая визуализация временных рядов, картографических данных и цифровых изображений с применением Java-апплетов;
- Автоматическая синхронизация баз данных и программного обеспечения на распределенных узлах с использованием SOAP и Веб-сервисов.

Переносимость и уровень абстракции программных решений, используемых в SPIDR, позволяют использовать большинство компонент в других распределенных системах визуализации и поиска научных данных.



Рис. 1. Домашняя страница SPIDR на сервере <http://spidr.ngdc.noaa.gov/spidr>

Географическое распределение узлов

Реализация проекта SPIDR координируется Ассоциацией EDNES (Earth Data Network for Education and Scientific Exchange), которая является международной некоммерческой организацией, расположенной в Страсбурге (Франция). Данная ассоциация является также партнером проекта WISTCIS. Проект SPIDR развивался в основном кооперативными усилиями двух научных центров: Национальным Центром Геофизических Данных (NGDC NOAA) в Болдере, США, и Центром Изучения Геофизических Данных (ЦИГЕД РАН) в Москве. Международные организации для обмена данными по системе SPIDR — это мировые центры данных по солнечно-земной физике WDC STP. Они также являются сетевыми узлами SPIDR. Центру ионосферных прогнозов (Ionosphere Prediction Service, IPS) в Сиднее, Австралия, был присвоен статус узла SPIDR и в июле 1999 и в нем были установлены сервер SPIDR и базы данных. В декабре 2000 сервер SPIDR и базы данных были установлены в Родезийском университете, Грехемстаун, Южная Африка, и в январе 2001 сервер SPIDR и базы данных были установлены в Университете г. Нагойя, Япония (Рис. 2). В России система SPIDR является важнейшим компонентом ИРЦ проекта WISTCIS, расположенном в ЦИГЕД ИФЗ РАН.

Страна	Город	Организация	Год	URL
США	Болдер, штат Колорадо	National Geophysical Data Center, NOAA	1997	http://spidr.ngdc.noaa.gov
Российская Федерация	Moscow	Center of Geophysical Data Studies, RAS	1998	http://zeus.wdcb.ru/spidr
Австралия	Сидней	Ionospheric Prediction Service	1999	http://spidr.ips.gov.au/spidr
ЮАР	Кейптаун	Rhodes University	2000	http://spidr.ru.ac.za/spidr
Япония	Нагайя	Solar-Terrestrial Environment Lab, Nagoya University	2001	http://gedas22.stelab.nagoya-u.ac.jp/spidr

Основное преимущество такого распределения серверов SPIDR состоит в том, что региональные подключения к сети Интернет являются обычно более быстрыми, чем межконтинентальные связи. Таким образом, региональный веб-сервер будет "более интерактивен" при запросах к данным и визуализации, хотя при этом может потребоваться войти в контакт с удаленными базами данных, если региональный узел SPIDR не имеет достаточной производительности на сервере приложений или просто не заинтересован в хранении локальной копии определенной базы данных.

На данный момент решается вопрос установки узла SPIDR во Франции, в Парижском институте физики Земли.



Рис. 2. Карта узлов SPIDR

Структура регионального узла

Сервер приложений связан с веб-сервером, который является основным интерактивным шлюзом к системе для пользователей из Интернет (Рис. 3). После того, как клиент с помощью браузера соединяется с веб-сервером SPIDR, клиентской машине передаются несколько встраиваемых в браузер Java-приложений, которые там и работают. Они помогают исполнению операций и запросов. Делая запрос к системе, пользователь выбирает интервал времени, все необходимые параметры, возможно список станций или спутников, и заполненная форма запроса данных посылается через веб-сервер на Java-сервлет, выполняющийся на сервере приложений. В свою очередь Java-сервлет распределяет JDBC-запросы на серверы базы данных и, после получения и обработки результатов, посылает их назад клиентской машине. Далее пользователь может оперировать с полученными данными с помощью загруженных ранее Java-апплетов и функций JavaScript, выполняющихся в пределах его браузера.

Наряду с интерактивной работой в системе SPIDR через веб-сервер, данные из системы доступны и для запросов из других вычислительных систем. Вычислительные модели космической пого-

ды могут посылать запросы данных и получать отобранные данные от SPIDR по сети Интернет, используя специальный прикладной программный интерфейс (API). API сформирован набором Java-классов с методами, вызываемыми через протокол удаленного обращения к методам (RMI). При запуске сервера приложений, классы самостоятельно регистрируются в специальном именном пространстве, так называемом системном реестре RMI. Чтобы получать данные от SPIDR, вычислительная модель должна найти соответствующий класс API в системном реестре RMI сервера приложений и вызывать метод запроса к данным с параметрами, отражающими интервал времени, базу данных, таблицу базы, и столбец(ы) с параметрами, и, возможно, спутник или станцию наблюдений (все доступные классы, методы, и значения их параметров изложены в документации API). Сервер приложений собирает данные из кластера баз данных, заносит их в общий класс-контейнер, называемый моделью данных SPIDR (data model), и посылает этот класс-контейнер в ответ на запрос по сети Интернет.

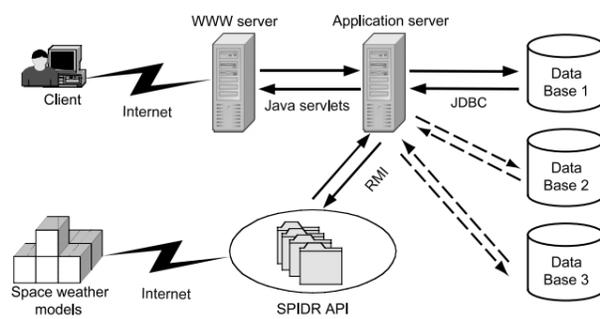


Рис. 3. Типичный SPIDR узел

Минимальные аппаратные требования для оптимальной работы сервера приложений системы SPIDR: мобильный компьютер типа notebook с процессором типа Pentium 300 МГц, оперативной памятью 32 Мбайт, дисковым пространством порядка 3 Гбайт, подключенный к сети Интернет по протоколу TCP/IP с помощью модема или выделенной линии. Типовая конфигурация основного комплекта оборудования, используемая узлами SPIDR в настоящее время: два процессора Pentium-III 1 ГГц, оперативная память 512 Мбайт, 100 Гбайт дискового пространства, подключение к Интернет со скоростью 100 Мбит/с.

Следуя идеологии открытых систем, SPIDR разрабатывался с использованием свободно распространяемого программного обеспечения. Основная операционная система для SPIDR - Linux. Основная система управления базами данных, используемая в SPIDR - это MySQL, быстрая и бесплатно распространяемая

СУБД, совместимая со стандартами SQL и JDBC. Веб-сайт SPIDR управляется популярным веб-сервером Apache с JSP-расширением Tomcat. Приложения на языке Java совместимы с JDK 1.3 (Java 2 Standard Edition). Клиентская часть SPIDR поддерживает все главные веб-браузеры, включая MS Internet Explorer и Netscape - Mozilla.

Московский узел SPIDR расположен в помещении объединенного вычислительного центра ЦИГЕД ИФЗ и ГЦ РАН (Рис. 4). Базы данных и программное обеспечение системы размещены на вычислительном кластере из 12 параллельных компьютеров типа IBM PC под управлением операционной системы Linux, соединенных между собой по протоколу Gigabit Ethernet с высокоскоростным оптоволоконным 1 Гбит выходом в Интернет. Типовой компьютер кластера - IBM PC с процессором Intel Celeron 733 МГц, оперативной памятью 512 Мбайт. Управление и внешний доступ к кластеру осуществляются через сервер приложений с двумя процессорами Intel Pentium III 1 ГГц с оперативной памятью 1 Гбайт. Пиковая производительность кластера подобной конфигурации достигает 10 Гфлп/сек.



Рис. 4. Компьютерный кластер московского узла SPIDR

Термин "динамически встраиваемые базы данных" в SPIDR отражает тот факт, что новая база данных может быть относительно просто добавлена в систему посредством объединенного интерфейса без остановки работы сервера приложений. Чтобы добавить базу данных в SPIDR, нужно указать сетевой адрес новой базы данных в конфигурационном файле, подготовить и разместить на веб-сервере SPIDR HTML-форму для запроса к данным, и добавить метаданные для нового типа данных (имя Java-класса для доступа к данным, размер окна, логарифмические/линейные масштабы и метки осей на графиках, и т.п.). После очередного автоматического обновления конфигурации сервера приложений (обычно раз в 10 мин), новая база данных станет доступна из системы SPIDR.

Базы данных SPIDR

Система SPIDR объединяет распределенные тематические базы данных по различным направлениям солнечно-земной физики. Она также содержит дополнительные базы данных для административных целей. Схема подключений баз данных в SPIDR изображена на Рис. 5. Общий конфигурационный файл содержит адреса распределенных серверов баз данных (configuration data). Административная база данных пользователей регионального узла (Users) связана со встроенной базой данных отзывов и предложений по ра-

боте системы (StpBugrat). База мета-данных (Metadata) содержит имена Java-классов для загрузки и экспорта данных из тематических баз, интервалы времени наличия этих данных, физические единицы измерений, заголовки и способы размещения графиков временных рядов, имена и координаты геомагнитных, ионосферных, солнечных обсерваторий и станций космических лучей, а также параметры орбиты и времена жизни научных спутников, данные от которых хранятся в системе. Ядром SPIDR является база данных StpCore, которая содержит основные геомагнитные и солнечные индексы, параметры межпланетного магнитного поля (IMF), и обычно устанавливается на каждый узел SPIDR.

Дополнительные базы данных (optional databases, Рис. 5) могут быть установлены локально на узле SPIDR или запрашиваться с удаленного узла сервером приложений, в зависимости от конкретной конфигурации. Они включают базы данных изображений Солнца с различных спутников и обсерваторий (Sun images), базу данных по параметрам околоземной среды со спутников GOES, базу данных с изображениями Земли и орбитальными данными спутников DMSP, временные ряды наблюдений ионосферных и геомагнитных станций (базы данных Iono и Geom), временные ряды наблюдений со станций космических лучей (база данных CosmicRays) и каталог событий космической погоды (база данных SpaceEvents).

В таблице ниже приводятся краткие описания и временные интервалы наблюдений для данных, доступных в системе SPIDR:

База данных	Таблицы	Вид наблюдений	Года
Users		Регистрационные данные о пользователях SPIDR, место постоянного хранения пользовательских «корзин данных»	-
Stp Bugrat		Отчеты пользователей об ошибках системы и запросы о новых свойствах и функциях SPIDR	-
GOES satellites		Данные спутников GOES, 1 мин и 5 мин вариации и параметры орбит	1986 - 2002
Stp Core	IMF	Параметры межпланетного магнитного поля и солнечного ветра, 1 час вариации	1973 - 2002
	geomInd	Геомагнитные и солнечные индексы DST, Kp, ...	1932 - 2002
	SSN	Число и группы солнечных пятен	1800 - 2002
Ionoshere	-	Параметры ионосферы и ионосферных станций	1900 - 2002
Geomagnetic field	-	Минутные и часовые вариации магнитного поля Земли и параметры геомагнитных станций	1957 - 2002
Cosmic rays	-	Наблюдения космических лучей и параметры станций	1998 - 2002
Space weather events	-	События космической погоды (солнечные вспышки и выбросы частиц)	1975 - 2002
Sun images	-	Ежедневные изображения Солнца в различных диапазонах с обсерваторий и спутников	1995 - 2002
DMSP images	-	Изображения Земли в инфракрасном и видимом диапазонах со спутников	1991 - 2002
Night time lights	-	Изображения Земли с указанием положения стабильных ночных огней, полученные в результате совместного проекта NGDC/DMSP	-

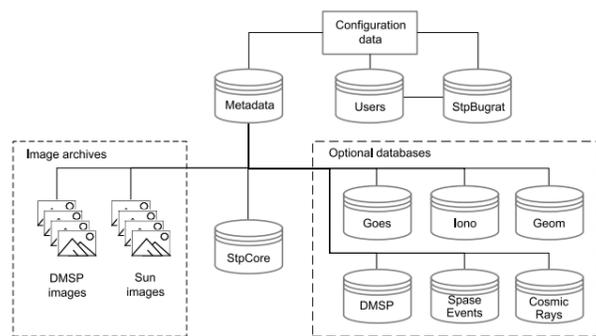


Рис. 5. Конфигурация баз данных SPIDR

Архитектура системы

Ключевые компоненты в архитектуре системы SPIDR - модуль регистрации пользователей, корзина данных, модуль выборки данных из баз данных, модуль поиска данных с применением нечеткой логики, графический модуль, модули загрузки и экспорта данных, и вспомогательные модули (Рис. 6).



Рис. 6. Взаимосвязь системных модулей SPIDR

Модуль регистрации пользователей предусматривает три уровня доступа к системе: анонимный пользователь, зарегистрированный пользователь, и администратор. Пользователь получает доступ к данным в любом случае, независимо от того, как он регистрировался в системе. Основное различие заключается, в возможности загрузить отобранные данные с сервера на компьютер пользователя (использование модуля выборки данных).

Для понимания архитектуры SPIDR важно определить термин "корзина данных". Это - специальный объект-контейнер, связанный с каждым зарегистрированным пользователем, который содержит список всех наборов данных, отобранных пользователем для графического анализа и экспорта из системы. Эта информация сохраняется от сессии к сессии для каждого зарегистрированного пользователя так, чтобы всякий раз, когда пользователь вновь входит в систему, он уже имел список наборов данных и интервалы дат, с которыми он работал в предыдущей сессии.

Корзина данных позволяет одновременную выборку и визуализацию многодисциплинарных данных, существенно расширяя возможности анализа и доступа к данным в целом. Например, добавив в корзину данные по солнечной активности и состоянию ионосферы (различные формы запроса данных и различные базы данных SPIDR), пользователь получает возможность построить все графики на одной странице в едином масштабе времени и загрузить все запрошенные данные с сервера в одном файле.

Визуализация данных в SPIDR

Визуализация временных рядов в SPIDR главным образом основана на технологии Java-апплетов, динамически встраиваемых в веб-страницу. После того, как веб-сервер получает запрос на визуализацию данных с формы тематической базы данных или со страницы с содержимым «корзины данных», специализированный графический модуль на сервере приложений SPIDR соединяется с нужными базами данных (Рис. 7), заносит выборку в объект-контейнер DataSequenceSet, сохраняет этот объект на жестком диске сервера в директории, доступной клиенту по протоколу HTTP, и посылает клиенту динамически сформированную HTML-страницу с встраиваемыми ссылками на Java-апплеты, строящие графики (возможно несколько приложений-графиков на одной странице, Рис. 8) и на сериализованные объекты-контейнеры с выборками данных (взаимно-однозначное соответствие между контейнерами и приложениями-графиками).



Рис. 7. Принцип визуализации данных в SPIDR

Если на странице имеется больше чем один график, Java-апплеты «договариваются» между собой путем обмена событиями через объект-синглтон, и синхронно масштабируют временные оси всех графиков. В случае, если пользователь хочет изменить масштаб изображения в интересный ему период времени на одном из графиков, все остальные графики на этой странице автоматически масштабируются к тому же временному окну.

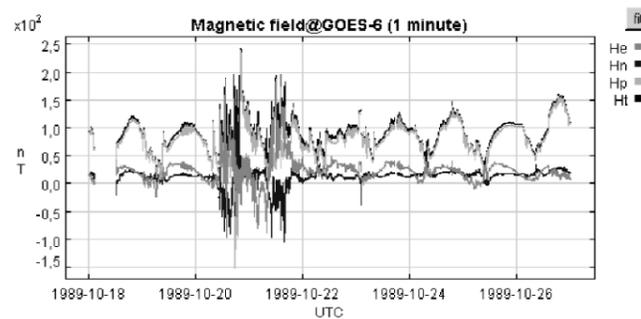


Рис. 8. Пример окна Java-апплета с графиком вариаций магнитного поля, зарегистрированных спутником GOES-6

Информация обо всех графиках на странице приводится в обобщающей таблице, где указаны интервалы времени, для которых построены графики (могут различаться из-за пропусков в данных), физические единицы измерений, имена и координаты регистрирующих станций (см. табл. ниже). Для распечатки графиков на принтере и для включения их в статические электронные документы, сервер приложений может создавать графики временных рядов в виде статических изображений в формате GIF (в этом случае масштабирование графиков будет недоступно).

Еще одна задача визуализации – построение карт с расположением геомагнитных, ионосферных обсерваторий и станций космических лучей, также решается в SPIDR с применением специального Java-апплета. Форма HTML со встроенными картографическим Java-апплетом получает с сервера приложений SPIDR список с именами, координатами и временами жизни станций, URL к фоновым картам (возможно несколько уровней), и скрытыми параметрами для последующего запроса к данным. Используя вызов функции на языке JavaScript в момент загрузки страницы, веб-браузер запускает картографический апплет и передает ему данные, необходимые для построения карты станций (Рис. 9). По щелчку мыши вблизи любой станции на карте апплет посылает запрос на добавление или удаление этой станции из списка выбранных станций в HTML-форме, используя другую функцию JavaScript. Выбранная (или невыбранная) станция появляется в списке станций на форме запроса данных. Список может быть отредактирован пользователем непосредственно на форме, без взаимодействия с апплетом. Наконец, форма запроса данных со списком станций, временными интервалами и параметрами, отобранными для построения графика или экспорта данных, проверяется на совместимость функцией JavaScript и посылается на сервер приложений SPIDR.

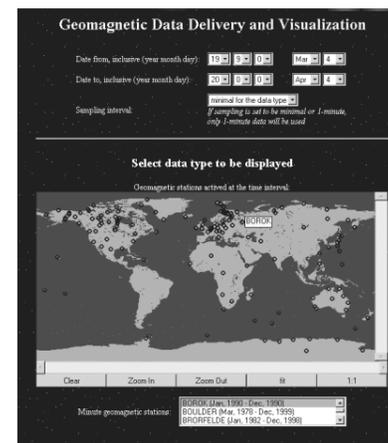


Рис. 9. Java-апплет с динамической картой ионосферных станций SPIDR

Визуализация изображений Солнца в разных диапазонах, полученных со спутников и наземных станций, выполнена в SPIDR с помощью периодически обновляемого HTML слайд-шоу. Подобный доступ к большой базе данных изображений удобен когда длина последовательности показываемых изображения неизвестна заранее (Рис. 10).

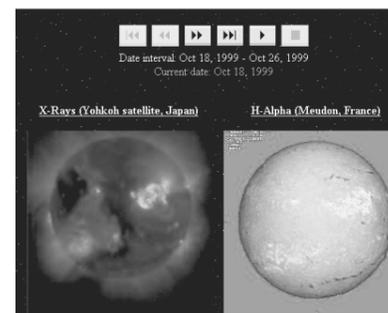


Рис. 10. Визуализация изображений Солнца с использованием технологии HTML слайд-шоу

Изображения земли, сделанные спутниками DMSP, также визуализируются с помощью HTML слайд-шоу. Пользователь может выбрать интервал времени, спутник(и), дневные или ночные изображения, и точку (м.б. несколько) на поверхности Земли, для которых он хотел бы найти все имеющиеся изображения. В отдельном окне браузера последовательность видимых и инфракрасных изображений, найденных для одной из точек наблюдений, отображаются с периодическим обновлением, при этом пользователь в любой момент может остановить слайд-шоу, включить пошаговый режим отображения снимков, изменить спутник или точку наблюдений, и переместиться на следующую/предыдущую орбиту спутника. Положение мыши на изображении динамически переводится в географические координаты с помощью встроенной функции на языке JavaScript (Рис. 11).

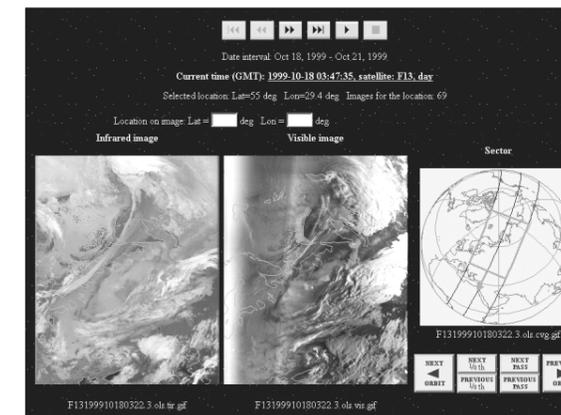


Рис. 11. Визуализация изображений со спутника DMSP с использованием технологии HTML слайд-шоу

Поиск данных с применением нечеткой логики

Условия на поиск данных в SPIDR могут быть заданы различными способами в зависимости от задачи и степени знакомства пользователя с данными, по которым ведется поиск, используя язык формирования запросов на основе теории нечетких множеств (fuzzy sets) и нечеткой логики (fuzzy logic). Опытный пользователь может определить «нечеткие» числовые ограничения на значения параметров (напр., около заданного порога). Условия поиска могут также быть заданы в лингвистических терминах естественного языка (напр., средний, очень большой).

Приведем пример использования нечеткого поиска данных в SPIDR для поиска магнитных бурь, которые характеризуются высокими значениями Kp (7 и выше) и большими отрицательными значениями Dst (-100 и ниже).

Формализованный запрос на поиск дней со спокойным геомагнитным полем:

- Нечеткие ограничения: (ОЧЕНЬ БОЛЬШОЙ «индекс Kp ») И («индекс Dst » МЕНЬШЕ - 100)
- Временной интервал: (С 1/1/97 ПО 30/6/98)
- Скользящее окно: (ОДИН ДЕНЬ)

Веб-форма запроса на нечеткий поиск данных в SPIDR напоминает таблицу, которая в левом столбце содержит имена параметров, по которым ведется поиск, а лингвистические и числовые ус-

ловия на значения этих параметров выбираются в нужной строке, возможно с указанием пороговых значений для нечеткого числового поиска (Рис. 12).

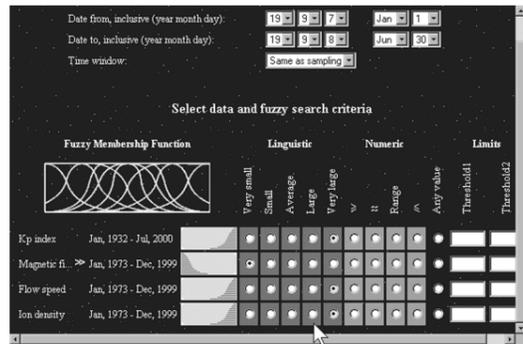


Рис. 12. Пример заполнения формы запроса на нечеткий поиск данных в SPIDR

Результат такого запроса, полученный из модуля поиска с нечеткой логикой, всегда является списком «наиболее подходящих» событий в космической погоде, параметры которых в совокупности удовлетворяют нечетким критериями, заданным на форме запроса.

С помощью кнопок панели управления результатом поиска пользователь может построить графики значений параметров, определяющих найденные события (Рис. 13), или просмотреть изображения солнца в разных диапазонах в день события (Рис. 10). Интервал дат, определяющий каждое из отображенных событий, может быть скопирован в пользовательскую корзину данных для одновременной визуализации или экспорта данных из разных разделов SPIDR, заложенных в корзину.

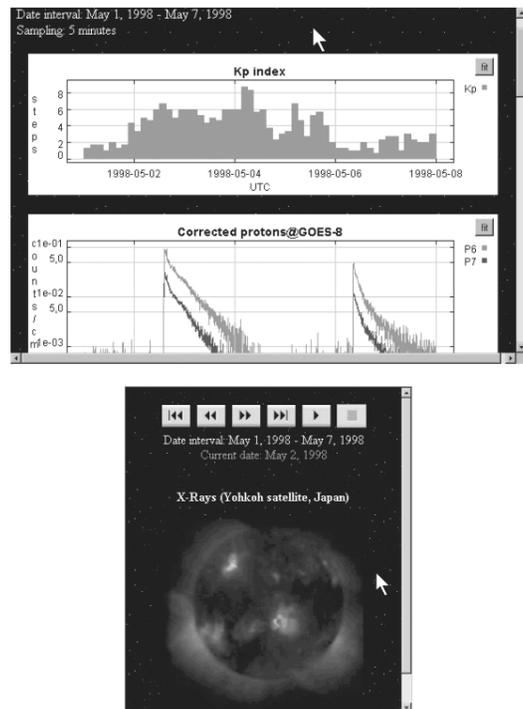


Рис. 13. Графики индексов Kp и Dst для первой из найденных магнитных бурь

Модуль нечеткого поиска данных позволяет пользователю определить критерии на поиск событий космической погоды по параметрам, отобранным в корзину данных, провести поиск наиболее подходящих реализаций этих событий в заданном интервале дат, и осуществить параллельный экспорт и визуализацию данных из различных разделов SPIDR для любого из найденных событий.

Синхронизация и обмен данными между узлами SPIDR

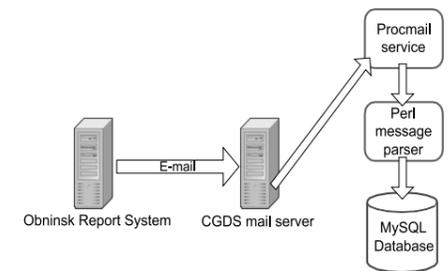
Система автоматизированной синхронизации данных между региональными узлами SPIDR основана на обмене данными по подписке по электронной почте и удаленном вызове процедур загрузки файлов с данными на региональных узлах, подписавшихся на соответствующие обновления. Например, если администратор ионосферной базы данных на региональном узле в Москве загружает новый файл с данными, и региональный узел в Болдере подписан на обновления ионосферных данных из Москвы, то после проверки формата, интерактивной визуализации и успешной локальной загрузки данных на московском узле, сжатая копия файла данных с приложением инструкций по загрузке, выполненных в Москве, будет отправлена по электронной почте на специальный адрес в Болдере. Там это сообщение будет проверено на соответствие электронных подписей, файл с данными разархивирован и автоматически загружен в локальную базу данных.

Первоначально SPIDR планировался как система для выборки и анализа данных из научных архивов в системе Мировых центров данных по солнечно-земной физике. Однако зачастую данные поступают в эти центры уже в реальном времени или с задержками порядка нескольких часов. Уже сегодня обмен ионосферными данными с обсерваторий между узлами SPIDR достигает 1000 сообщений в день. Возникла новая задача расширения системы SPIDR для работы с данными в реальном времени. В первом приближении это достигается периодическими обновлениями метаданных. Более сложными становятся проверка качества загружаемых данных, замена предварительной версии данных, полученной в реальном времени, на окончательную версию, выработанную Мировыми центрами данных, и синхронизация региональных узлов.

Библиография

1. Kihn, E., et al. Solar Physics Interactive Data Resource: SPIDR II Project. American-Russian teleworking on solar-terrestrial data representation. Activity report for 1999. Moscow, GEOS, 2000, ISBN 5-89118-133-9, 34 pp.
2. Kihn, E. and M. Zhizhin. Improved Kp Forecast Using Neuro-Fuzzy and Granular Computing Techniques. Invited paper at AGU Fall Meeting, San Francisco, California, December 13-17, 1999, URL: <http://www.agu.org/meetings/fm99top.html>.
3. Kihn, E., M. Zhizhin, S. Lowe, A. Trousov, R. Englebretson, and R. Siquig. The weather scenario generator. Proceedings of the 1999 International Conference on Web-Based Modeling and Simulation, San Francisco, California, January 17-20, 1999, P. 233-238.
4. Zadeh, L. A. Fuzzy sets. Information and Control, vol. 8, 1965, pp. 338-353
5. Jang, J.-S. R., Sun, C.-T. and Mizutani, E. Neuro-fuzzy and soft computing: a computational approach to learning and machine intelligence. Prentice Hall, 1997, ISBN 0132610663

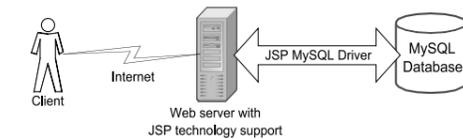
6. М. Жижин, А. Бурцев, А. Гвишиани, Д. Коковин, А. Поляков, Е. Харин, Е. Kihn, Н. Coffey, R. Conkright, Н. Kroehl, L. Morris. Интерактивный ресурс данных по солнечно-земной физике (Space Physics Interactive Data Resource). Отчет о результатах проекта в 2000 г. ЭДНЕС, Москва, 2001, ISBN 5-89118-236-X



Сервис procmail позволяет обрабатывать сообщения сразу, как только они приходят на почтовый ящик. При получении письма его текст передается сервисом procmail на обработку Perl-скрипту, который помещает содержащуюся в сообщении информацию в базу данных. Для соединения с базой данных MySQL в Perl-скрипте используется DBI модуль.

Визуализация данных

Доступ пользователей к архиву срочных сообщений возможен через Интернет, по адресу <http://clust1.wdcb.ru/obnrep>



HTML-страницы, передаваемые пользователю, создаются динамически на сервере. Динамика со стороны сервера обеспечивается с помощью технологии JSP, поддерживаемой сервером приложений Tomcat, и Web-сервером Apache.

При первом обращении пользователя показываются все сообщения на текущий день. Кроме этого, с помощью формы запроса можно выбрать показ сообщений за последнюю неделю, последний месяц или самому указать интервал дат.

Date from, inclusive (year month day): 2002 Dec 13

Date to, inclusive (year month day): 2002 Dec 13

Most recent

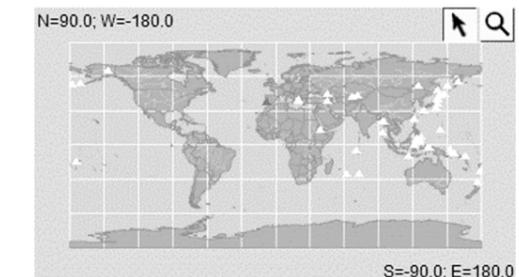
Last week

Last month

Search date interval

Сообщения в выбранном интервале дат показываются в нижней части окна в виде таблицы, отсортированные по номеру события (сообщения).

На странице также располагается Java-апплет, в котором на карте показывается расположение эпицентров всех событий, выбранных из архива по данному запросу.



Организация интерактивного доступа к оперативным данным по сильнейшим землетрясениям по сети Интернет

Д. Мишин

Данная телематическая система позволяет заносить в реальном времени оперативные сообщения по сильнейшим землетрясениям в базу данных и просматривать данные из архива по последним землетрясениям. Тем самым обеспечивается удобный просмотр карт с эпицентром и параметров серии сейсмических событий и дается возможность наблюдать в реальном времени развитие сейсмических роев и авершоковую активность в зоне сильнейших землетрясений. Доступ к системе осуществляется с помощью Web-браузера (с поддержкой Java) по сети Интернет.

Загрузка и обработка данных

Сообщения о сильнейших землетрясениях приходят по электронной почте из Службы срочных донесений Центральной опытно-методической обсерватории Геофизической службы РАН (г. Обнинск). Данные о первых вступлениях поступают по телеграфной сети с сейсмических станций, расположенных в России, и оперативно обрабатываются сотрудниками службы: определяются время, координаты и магнитуда события, и если магнитуда превышает заданный порог – сведения о событии рассылаются по списку.

Данные о землетрясении поступают к подписчикам не позднее чем через 15 минут после его регистрации. В среднем рассылается несколько (в пределах 10) сообщений в день.

Сообщения электронной почты имеют следующий вид:

Obninsk, Early Alert Service
 1545.Preliminary hypocenter for earthquake of 2002
 DEC04 O=15h53m00.5s(utc) 38.73n 142.11e H=33.
 mb=5.1 I0=3.5-4 region Near east coast of Honshu

Table obnrep:		Table magn:	
num	INT PRIMARY KEY	num	INT NOT NULL
date	DATE	value	DECIMAL(3,1)
time	TIME	type	CHAR(2)
intensity	CHAR(10)		
regintens	VARCHAR(60)		
region	VARCHAR(150)		
lat	DECIMAL(5,2)		
lon	DECIMAL(5,2)		
depth	SMALLINT		
full text	VARCHAR(200)		

Как видим, данные о землетрясениях приходят на сервер в виде текстовых e-mail сообщений, содержащих информацию об одном сейсмическом событии: его время, координаты, глубину, магнитуду, сейсмический регион, максимальную и локальные макросейсмические интенсивности.

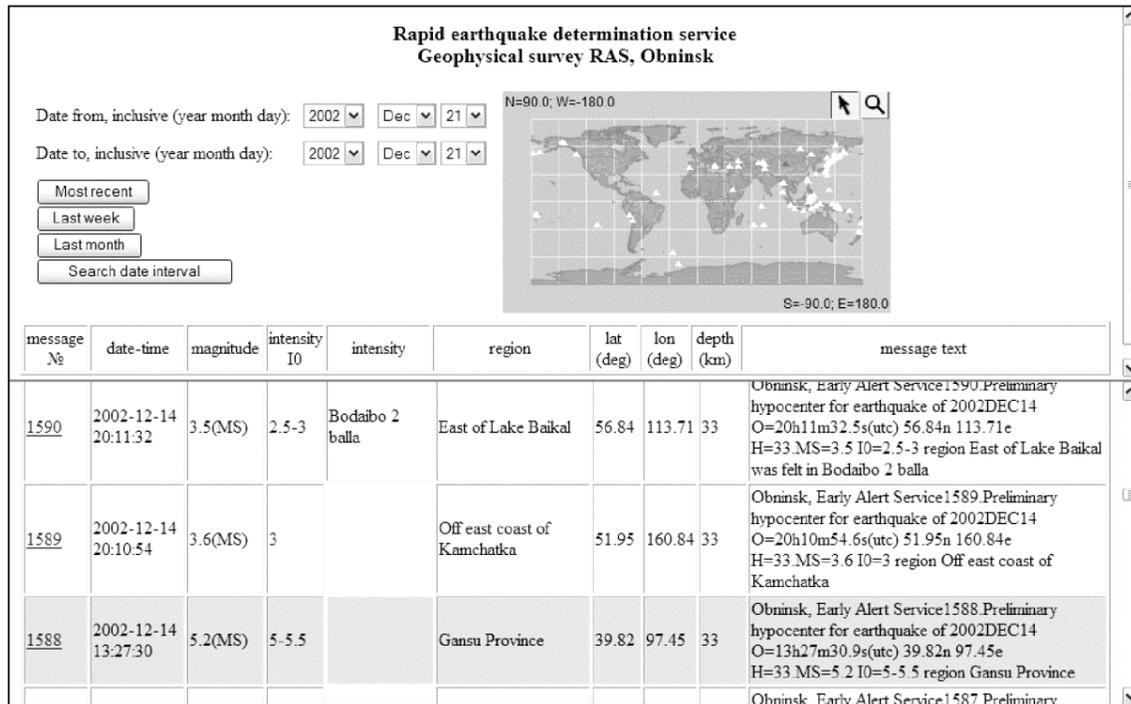
Динамическое взаимодействие между табличной частью страницы и картой Java-апплета осуществляется на клиентской стороне с помощью JavaScript и не требует перезагрузки страницы.

При щелчке мыши на карте выделяется одно событие, табличная часть страницы прокручивается до выбранного события, и выделяется соответствующая ему строка.

Можно выделить строку таблицы, щелкнув на ней мышью, тогда выбранный объект (землетрясение) выделяется и на карте.

Для передачи событий из базы данных в апплет используется механизм сетевой сериализации Java-объектов. При запросе дан-

При первом обращении клиента на страницу сервер выбирает в качестве интервала событий последний день, за который есть события в базе данных. Далее пользователь может выбрать необходимый интервал дат. При этом произойдет перезагрузка табличной части страницы, и сервер загрузит в таблицу данные за выбранный период. При выполнении запроса также сформируется новый объект, сохранится на сервере, и при загрузке новой табличной части в апплет поступит адрес нового объекта. Страница с формой запроса, полученными данными и Java-апплетом с картой эпицентров выглядит следующим образом:



ных из базы данных JSP-страницей, помимо генерации содержимого страницы, происходит создание Java-объекта, содержащего информацию о событиях. По окончании загрузки данных полученный объект сериализуется на диск сервера в директорию, доступную по сети, и апплету передается ссылка на этот объект. При получении клиентом обновленной страницы, апплет загружает файл с сериализованным объектом, распаковывает его и отображает на карте события, содержащиеся в этом объекте.

В ближайшем будущем планируется расширение системы для обработки оперативных региональных каталогов.

Средства телематики и искусственного интеллекта в мониторинге вулканов

J. Zlotnicki, С. Агаян, А. Гвишиани, Ш. Богоутдинов

Введение

Анализ большого числа локальных геофизических данных, в частности, интерпретация на глобальном уровне или целостное соединение, с одной стороны требуют квалификации специалиста эксперта, а с другой стороны неподвластны ему из физических соображений. Работа на уровне хорошего эксперта редко может быть сведена к некоторому алгоритмическому процессу, но, тем не менее, эта деятельность поддается компьютеризации. Так возникает необходимость нового этапа в геофизике — создание интеллектуальных систем, ориентированных на моделирование дея-

тельности специалиста в области сейсмологии, грави-, магнитометрии и т.д. Помимо математической геофизики они включают в себя искусственный интеллект (ИИ) и нечеткую математику. ИИ по той причине, что эта наука о знаниях, о том как их добывать, представлять в интеллектуальных системах, перерабатывать внутри систем и использовать для достижения поставленной цели. Уникальность любой геофизической задачи необходимо влечет, вообще говоря, уникальность метода ее решения, делая невозможным слепое копирование. В этой связи две проблемы приобретают первостепенное значение: проблема наиболее адекватного представления данных, знаний и мнений экспертов по геофизической задаче и проблема оптимального использования предыдущего опыта при ее решении. Преодолены они могут быть в рамках двух направлений ИИ: "представление знаний и работа с ними" и "распознавание образов и обучение". Далее, из дополнительной геофизической специфики следует, что математика в таких задачах должна быть нечеткой в силу изначальной нечеткости самой геофизики.

Постановка задачи

5 станций MAF, BAF, CSV и DON, DOS осуществляют измерение аномалий естественного электрического потенциала на действующем вулкане Ла Фурнез (остров Реюньон, Франция) вдоль направления EW и NS.

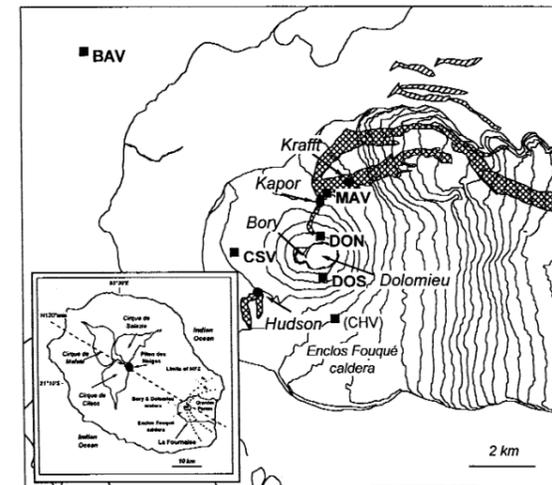


Схема расположения станций на вулкане Ла Фурнез

По возникающим десяти записям необходимо создать систему, решающую следующие задачи:

1. Распознавание на каждой записи активных участков (≡ канальных активностей).
2. Определение начала и конца всякого активного участка на каждом из каналов записи (≡ границ канальных активностей).
3. Временная корреляция активных участков на разных каналах с целью их сшивания в единую активность.
4. Ранжирование и поляризация станций и каналов относительно получившейся активности.
5. Классификация активностей как шума или сигнала.
6. В случае сигнальности такой активности определение ее природы.

Принципы решения

Построение интеллектуальной системы на основе нечеткого моделирования логики интерпретатора при анализе любой записи. Она состоит в следующем: интерпретатор скользит по записи, локально оценивая с разных сторон небольшие ее фрагменты, запоминает эти оценки и агрегирует их в то или иное единое итоговое решение, в зависимости от сформированных выше задач.

Таким образом, в системе предполагается два уровня: локальный и глобальный, первый из которых носит вспомогательно-предварительный характер — работа в точке, а второй — решающий-итоговый.

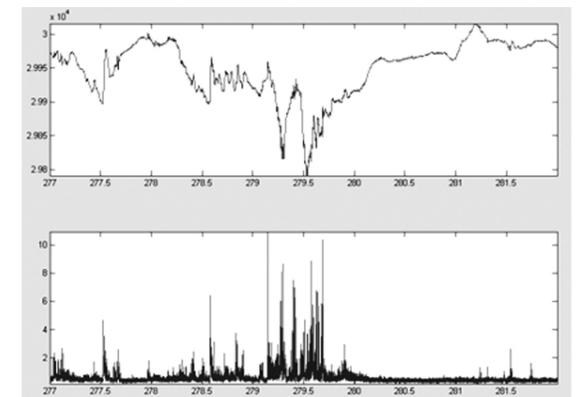


Блок-схема системы

Дадим краткую характеристику всех блоков системы.

Выпрямление

Моделирует аморфно-многозначное понятие "активность" записи $y(t)$ на основе так называемых функционалов качества Φ (этого или иного ограниченного (частного), но строго математического ее (активности) толкования: энергии, длины, изрезанности и т.д.). Функционалы Φ определены на центрированных фрагментах $\Delta'y = y|_{[t-\Delta, t+\Delta]}$ и обладают "выпрямляющим" свойством, т.е. переводят активность на записи $y(t)$ в возвышенность графика функции $\Phi_y(t) = \Phi(\Delta'y)$.



Пример функции $y(t)$ и ее выпрямляющего функционала $\Phi_y(t)$

Канальная активность и границы

Данный блок работает непосредственно с выпрямлением функции $y(t)$. Для поиска активностей на $y(t)$ необходимо отыскать возвышенности на $\Phi_y(t)$. По ходу работы данного блока выпрямленные анализируются в каждой точке — с разных сторон оценивается активность ее фрагментов. Затем данные оценки анализируются и соединяются в единое итоговое решение, по которому можно судить о наличии или отсутствии сигнала в данной точке.

Заметим, что одного уровня высоты недостаточно, поскольку сигналы в общем случае не обладают постоянно-высокой интенсивностью, а потому их выпрямления не обязаны быть постоянно выше этого уровня. Необходима более тонкая логика, которая в данной работе основывается на знакопеременной мере фона $\mu(\Phi_y(t)) \in [-1, 1]$: $\mu(\Phi_y(t)) \equiv$ степень минимальности (фоновости) рельефа Φ_y в точке t . Таким образом, точка t аномальна на рельефе Φ_y (\equiv запись y в точке t), если $\mu(\Phi_y(t)) < 0$.

Временная корреляция

Осуществляет сшивание канальных активностей $(A_i)_{i=1}^{10}$ в единое активное событие A . Сначала осуществляется горизонтальное сшивание на канале (внутреннее сшивание), а затем вертикальное между каналами (внешнее сшивание). Существуют различные способы сделать это и они составляют суть настоящего блока. В частности, при внешнем сшивании для произвольных отрезков B и C строится нечеткая мера их взаимной принадлежности $\mu(B, C)$. Если $(A_i)_{i=1}^{10}$ совокупность активностей на разных каналах K_i , то в качестве меры их согласованности $\mu(A)$ выбирается общая конъюнкция их попарных согласований $\mu(A) = \bigwedge_{i,j=1, \dots, 10; i \neq j} \mu(A_i, A_j)$. Тогда совокупность с наибольшими мерами согласованности будут нужными сшиваниями канальных активностей в единое активное событие.

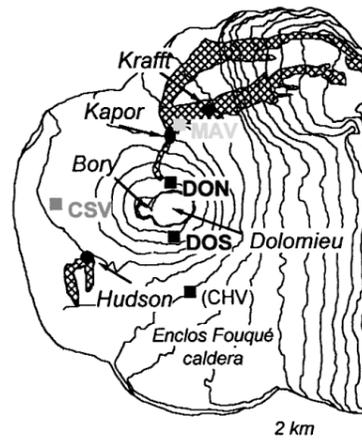
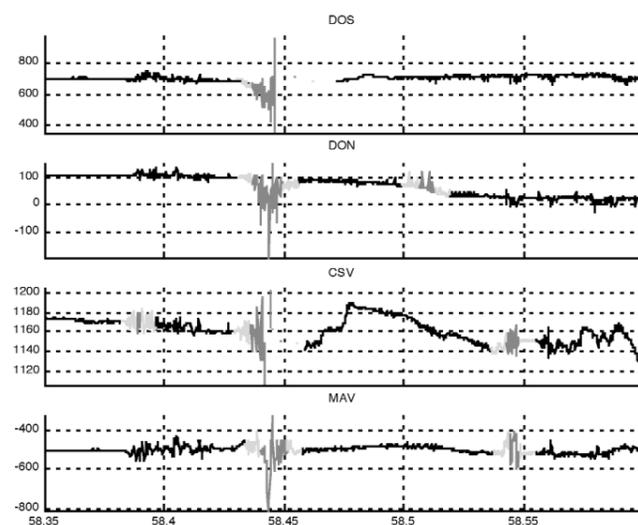
Ранжирование

Заметим, что станции расположены на разных расстояниях от вулкана. Поэтому происходящие вокруг него события в своем абсолютном выражении на более близких станциях всегда будут выглядеть сильнее, что делает некорректным ранжирование станций относительно события $A=(A_i)_{i=1}^{10}$ путем прямого сравнения A_i и A_j . Для этого надо сравнивать активность A_i с другими активностями на этом канале, т.е. построить меру относительной активности A_i . В этом блоке можно использовать меры построенные в блоке «Канальная активность и границы»

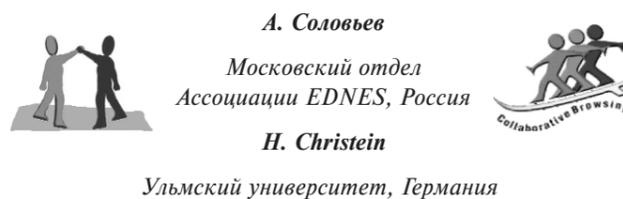
Остальные блоки основаны на распознавании с обучением. Признаками распознавания являются морфологически-геометрические характеристики выпрямления записи. Если BS обучающая база в блоке сигнальности, то ее разбиение $BS = \bigvee BS_j$, где BS_j - совокупность сигналов j -ой природы, является обучающей базой для блока природа сигнальности.

Мониторинг

Все вышеперечисленные работы ведутся в режиме телеворкинга. Станции в районе вулкана Ла Фурнез осуществляют непрерывное автоматическое измерение аномалий естественного электрического потенциала. Измеренные данные по каналам связи передаются в Клермон-Ферран (Франция) и в Москву (ОИФЗ РАН), где и происходит обработка полученных записей. Результатами обработки являются выделенные области аномальности и отображаются в одной из следующих форм:



Служба Уведомления о Присутствии (Presence Awareness Service): совместный браузеринг в системе «WISTCIS в сети»



Введение

Служба Уведомления о Присутствии (Presence Awareness Service, бывшее название — «Система Виртуального Присутствия», Virtual Presence System) была применена к задаче совместного браузеринга в рамках проекта WISTCIS. Это было реализовано в сотрудничестве между Центром исследования геофизических данных и сетевых технологий (Москва, Россия), Ульмским университетом (Германия) и Ассоциацией EDNES (Страсбург, Франция).

В контексте «глобальной паутины», *осведомленность о присутствии* предоставляет людям возможность «увидеть» друг друга в тот момент, когда они просматривают одну и ту же веб-страницу или веб-сайт. Эта основная черта *осведомленности о присутствии* позволяет людям сотрудничать более плодотворно, так как люди со схожими интересами посещают одни и те же веб-ресурсы.

В рамках проекта WISTCIS это облегчает вступление в контакт людей из стран ЕС и СНГ, работающих в сфере исследования и образования.

На базе Службы Уведомления о Присутствии мы разработали многоязычную Пользовательскую Утилиту для Совместного Браузинга (Collaborative Browsing User Agent), которая поддерживает русский язык, вследствие чего прекрасно подходит для использования в странах СНГ. С целью возможности совместной работы между странами ЕС и СНГ в таких сферах, как исследование и образование, она также поддерживает и английский язык.



Рис.1 Основное окно пользовательской утилиты

Детальное описание системы и техническую информацию Вы можете найти во втором выпуске новостей проекта WISTCIS, русское издание (Х.Кристин, А.Соловьев «Реализация многоязычной Пользовательской Утилиты для Совместного Браузинга, как расширение концепции CoBrow», стр. 25 - 28), первом выпуске новостей проекта TELEBALT (А.Соловьев, Е.Кедров «Collaborative browsing toolkit (CoBrow) and Virtual Presence System (VPS)», стр. 11 - 14) и втором выпуске новостей проекта TELEBALT (Н.Christein, А.Соловьев «Implementation of multilingual Collaborative Browsing User Agent as an extension of the CoBrow concept», стр. 14 - 16).

Установка Пользовательской Утилиты для Совместного Браузинга на главном веб-сайте проекта WISTCIS

Тестирование Пользовательской Утилиты для Совместного Браузинга на демонстрационном веб-сайте системы VPS показало, что вся система работает стабильно. Система была применена к главному веб-сайту проекта WISTCIS, и с этого момента веб-сайт стал поддерживать функцию совместного браузеринга.

Для активации механизма совместного браузеринга необходимо нажать на кнопку «Начать Совместный Браузинг» на индексной веб-странице сайта (http://www.ednes.org/wistcis/index_r.htm). Необходимое программное обеспечение состоит из следующих элементов:

- Internet Explorer 5 или Netscape 6;
- Java Plug-in 1.4.

В случае отсутствия у пользователя одного из этих элементов, имеется возможность загрузить его с той же веб-страницы.

После нажатия на кнопку «Начать Совместный Браузинг», пользователю будет предложено выбрать желаемый язык графической оболочки (английский или русский). После чего, пользователь регистрируется в системе и начинает браузеринг веб-сайта.

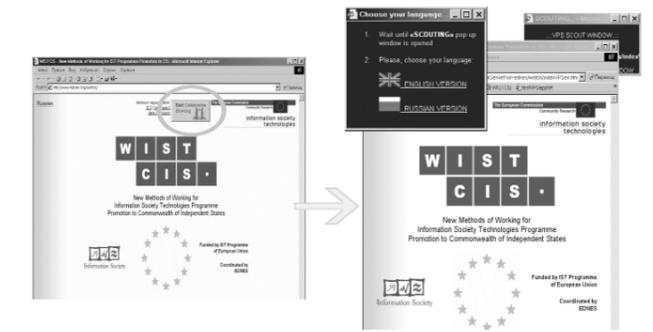


Рис.2 Активация совместного браузеринга на главном веб-сайте проекта WISTCIS

Во время просмотра пользователем веб-сайта дополнительное окно *пользовательской утилиты* все время открыто. Каждый раз, когда пользователь открывает разные веб-страницы данного веб-сайта, его *пользовательская утилита* реагирует на это должным образом и, в соответствии с этим, обновляет список пользователей в окрестности. Как только пользователь покидает веб-сайт, его *пользовательская утилита* прекращает реагировать на его браузеринг.

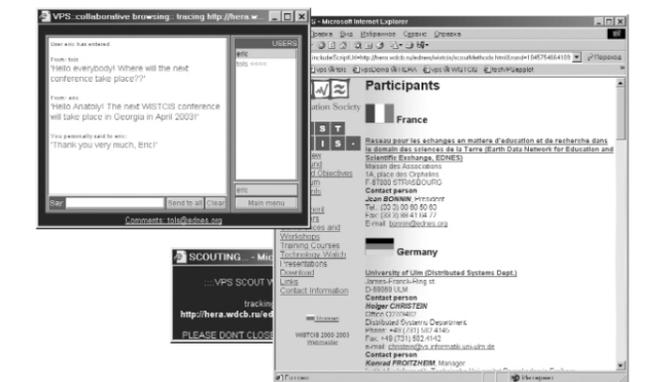


Рис.3 Совместный браузеринг на главном веб-сайте WISTCIS

Виртуальные встречи, проведенные на главном веб-сайте WISTCIS

Несколько виртуальных встреч было проведено на главном веб-сайте посредством Пользовательской Утилиты для Совместного Браузинга. В частности, встреча проходила в рамках он-лайн-овой демонстрации *пользовательской утилиты*, проведенной г-ном Holger Christein (Ульмский университет, Германия) совместно с г-ном Анатолием Соловьевым (Московский отдел Ассоциации EDNES, Россия), г-ном Эрнестом Кедровым (Московский отдел Ассоциации EDNES, Россия) и г-ном Marco Rocha Reunoso (коллега из Ульмского университета) на семинаре проекта WISTCIS «Новые методы работы в бизнесе и науке», который проходил в Ереване (Армения) 21-22 ноября 2002 г.

Несколько виртуальных рабочих встреч в рамках проекта TELEBALT были также проведены на главном веб-сайте WISTCIS:

- дата/время: 10 декабря 2002 г., 15:00-16:00 CET; тема «Технические аспекты *пользовательской утилиты* и самой службы»; количество участников: 4
- дата/время: 20 декабря 2002 г., 14:00-15:00 CET; тема «Достижения проекта TELEBALT (1)»; количество участников: 5
- дата/время: 23 января 2003 г., 09:00-10:15 CET; тема «Достижения проекта TELEBALT (2)»; количество участников: 4
- дата/время: 31 января 2003 г., 14:00-14:30 CET; тема «Достижения проекта TELEBALT (3)»; количество участников: 2

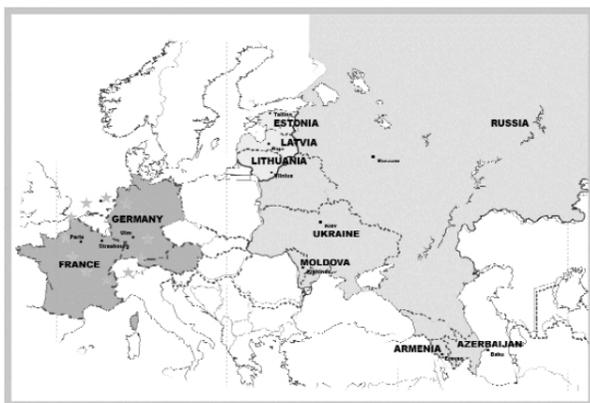


Рис.4 Страны, принимавшие участие в виртуальных встречах

Приложение Службы Уведомления о Присутствии к четырем веб-сайтам ИРЦ

Белорусский ИРЦ и Молдавский ИРЦ были снабжены всеми необходимыми инструкциями (включая специальные html-файлы) для поддержки совместного браузинга на соответствующих веб-сайтах, чтобы таким образом *пользовательская утилита* могла быть активирована на этих веб-сайтах. Во время попытки приложения системы к веб-сайту Молдавского ИРЦ возник ряд проблем. Для адаптации этого веб-сайта потребовалось около месяца. В случае веб-сайта Белорусского ИРЦ все прошло гладко. Он прекрасно по-

дошел для этой цели, поэтому для его адаптации к возможности совместного браузинга потребовалось меньше всего времени.

Веб-сайт Российского ИРЦ был также подготовлен и адаптирован к возможности совместного браузинга за минимальное время.

Украинский ИРЦ был снабжен теми же инструкциями, что и Белорусский и Молдавский ИРЦ. Работа по подготовке веб-сайта к поддержке совместного браузинга все еще продолжается в Украинском центре. Почти 85% работы выполнено, включая модификацию самого веб-сайта.

На данный момент можно считать, что в рабочем состоянии, в контексте совместного браузинга, находятся три веб-сайта – веб-сайт Российского ИРЦ, веб-сайт Белорусского ИРЦ и веб-сайт Молдавского ИРЦ.

Запуск веб-сайтов Белорусского ИРЦ, Молдавского ИРЦ и Российского ИРЦ с поддержкой совместного браузинга осуществляется с главного веб-сайта проекта WISTCIS. Соответствующая веб-страница пока что не доступна для всех пользователей Интернет, так как оставшийся веб-сайт Украинского ИРЦ все еще находится в стадии адаптации к функции совместного браузинга.

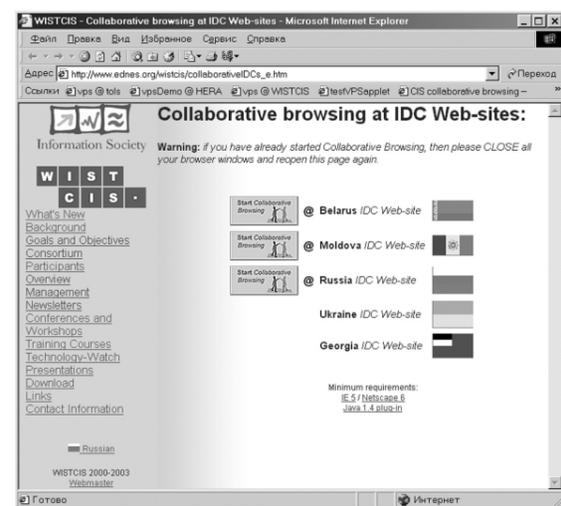


Рис.5 Веб-страница главного веб-сайта проекта WISTCIS: активация совместного браузинга на веб-сайтах ИРЦ

Редакционная коллегия:

Главный редактор: А. Соловьев

Редакторы: П. Богатенков, J. Vonnip, А. Гвишиани, Л. Григорян, М. Маханек, Л. Чобанян, Т. Шуляковская

Дизайн: Э. Кедров