

УДК 378+681.324

## ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ИНТЕРНЕТ В ОБРАЗОВАНИИ И НАУКЕ СЕВАСТОПОЛЯ

Шайда В.Г., Шайда О.В., Руднева И.И.

Институт биологии южных морей НАН Украины  
Благотворительный Фонд «Пользователи компьютерной сети Интернет», Украина

### Аннотация

*Рассмотрена история создания и использования научно-образовательной сети Украины в г. Севастополе. Приводятся данные о конструкции, предназначении и использовании ресурсов Интернет научными и образовательными учреждениями города. Обсуждаются возможности развития и дальнейшего усовершенствования образовательной сети и перспективы ее использования для целей науки и образования.*

Севастопольский регион по своей площади превосходит такие города как Москва и Санкт-Петербург, а его ландшафт создает сложные технические проблемы в структуре ИКТ. Развитие телекоммуникационных технологий в Севастополе происходило параллельно и взаимосвязано с ростом каналов связи: от аналоговых к высокоскоростным цифровым, организованным по волоконно-оптическим линиям. На первых этапах в Институте биологии южных морей НАН Украины (ИнБЮМ) были использованы телеграфные, телексы и телефонные сети. Не останавливаясь на хронологии возникновения и становления Интернет, расскажем об истории создания и формирования информационной научно – образовательной компьютерной сети в г. Севастополе.

Увеличение информационного обмена требовало новых нестандартных решений. Встал вопрос о создании полнодоступного узла Интернет в Севастополе. Обращения в Национальную Академию Наук и Министерство образования и науки Украины желаемых результатов не дали, поскольку решение этой проблемы требовало значительных финансовых затрат. Начиная с 1993 года, творческим коллективом научных и образовательных учреждений Севастополя были подготовлены и поданы несколько заявок на гранты различных фондов. И лишь в 1995 году проект, составленный с привлечением восемнадцати научных и учебных организаций города, получил поддержку фонда «Евразия». Необходимо отметить, что успех был далеко не случайным. Творческий коллектив разрабатывал различные проекты по созданию узлов сетей «Спринт», «УКРПАК» и др. Неоценимую помощь в реализации проекта и создании Крымского Регионального Узла Компьютерной сети Интернет оказал Международный Центр Коммуникаций KS-NET (город Киев).

В ходе реализации проекта был получен положительный опыт, который заключается в следующем:

- подтверждена целесообразность включения научно-образовательных учреждений в опорный узел компьютерной сети Интернет. Однородные функции участников определяли единые информационные потребности, алгоритмы и схемы работы с ними;

- апробирована организационная структура (через создание некоммерческой общественной организации с правами юридического лица), позволяющая с минимальной финансовой нагрузкой на бюджетные учреждения науки, образования, культуры и здравоохранения обеспечивать функционирование и развитие узла и сети Интернет;

- контакты посредством электронной почты дали толчок развитию международных научных связей.

Рабочее место исследователя стало виртуальным, т.е. не зависимым от конкретного местонахождения. Для этого был необходим только компьютер, подключенный к локальной или телефонной сети, и чем больше были обрабатываемые объемы информации, чем быстрее необходимо было получить результаты, тем мощнее и дороже должны были быть технические средства.

Несмотря на недостаток оборудования и финансирования, многие проекты могут быть выполнены при весьма умеренных инвестициях в аппаратное и программное обеспечение с применением конвергенции цифровых коммуникационных технологий в программах по поддержке учебной и научной деятельности в Украине. Совместно с коммерческими операторами связи Благотворительный Фонд «Пользователей Компьютерной Сети Интернет» приступил к созданию единой научно-образовательной сети города с использованием радиоканалов, спутниковых систем и оптических соединений, а также DSL-технологий.

В ИнБЮМ совместно с Морским Гидрофизическим институтом создана и обновляется база данных, охватывающая следующие разделы:

- краткая информация о Чёрном море;
- данные научных исследований;
- информация об исследовательских организациях и учёных региона, изучающих Чёрное море, международных и национальных исследовательских проектах и научных экспедициях;
- Черноморская библиография;
- наиболее интересные спутниковые изображения региона;
- Красная книга Чёрного моря и др.

Включение в Интернет влечет за собой ряд информационных проблем. Коммуникационная техника является материальным носителем развивающегося «виртуального киберпространства» - информационного пространства. Под таковым подразумевается ареал восприятия информации, циркулирующей в глобальной сети. Становясь частью этого пространства, научно-образовательное сообщество получает доступ к оригинальным информационным материалам во всем мире. В то же время открытый характер сети, позволяющий излагать результаты без предварительного рецензирования, способствует распространению неточных или недостоверных сведений.

Бесспорное лидерство в области новых информационных технологий принадлежит глобальной сети Интернет. Всемирная паутина неизмеримо расширяет возможности научных коллективов, предоставляя

удаленный доступ к отечественным и зарубежным ресурсам. Интересные с научной точки зрения феномены могут обсуждаться в рамках телеконференции с коллегами – специалистами, появляется возможность проводить работы по микроскопии и медицине, конструированию новых материалов, лекарств, включая разработку методов нанотехнологий и наноматериалов. Кроме того, в настоящее время все больше появляется международных научных Интернет-изданий, имеющих открытый доступ, что позволяет авторам публиковать свои результаты в течение двух недель и столь же оперативно знакомиться с достижениями коллег в интересующее направление исследований.

В экологическом образовании особое значение приобретает разработка обучающих программ и информационных сайтов, которые содержат сведения как общего плана по глобальным экологическим проблемам, так по отдельным интересующим конкретного пользователя регионам. Примером может служить одна из разработок Фонда - экологический портал «Экознание» ([www.eco.iuf.net](http://www.eco.iuf.net)), основная цель которого - информирование и обучение широких слоев населения Севастополя и Крыма об экологической ситуации в регионе, глобальных экологических проблемах, а также помощь учащимся и всем желающим в экологическом образовании

Во всех разделах осяцаются как глобальные экологические проблемы, так и местные на основе принципа, заложенного в базовом документе «Повестка на 21 век» - «думай глобально, действуй локально». В основу информации, размещенной на сайте, легли материалы, публикуемые в периодических изданиях Европейского Сообщества, таких как «Euroabstracts», «RTD-info», «Cordis-focus», ряда международных изданий, таких как «АМВІО», «Annual Reports of Woodro Wilson Center» (США) и других. Помимо этого, приводятся многочисленные ссылки на международные, российские, украинские сайты и издания, государственные и общественные экологические организации, где пользователь может получить информацию практически по всем интересующим его экологическим вопросам и проблемам.

Соглашение между операторами научно – образовательных сетей дало возможность уже в феврале 2005 года ввести в эксплуатацию первый оптический сегмент от ИнБЮМ НАНУ до Центральной детской библиотеки им. А. Гайдара и учебного корпуса Севастопольского Национального Технического Университета общей протяженностью 2.4 км. 6 апреля 2006г. в г. Киеве был подписан договор между 40 организациями образования и науки о создании Ассоциации пользователей Украинской научно-образовательной телекоммуникационной сети «УРАН» В мае этого же года два ведущих академических института ИнБЮМ и МГИ НАН Украины были соединены оптическим сегментом с пропускной способностью более гигабита в секунду. К концу года к сети «Уран» по оптическому каналу подключены два корпуса Городского Государственного Гуманитарного Университета, Лабораторный корпус ИнБЮМ, Дворец Детства и Юношества, Строительный техникум, Морской колледж, Севастопольский Национальный Технический Университет с библиотекой и общежитиями.

Развитие оптических сегментов в г.Севастополе и увеличение циркулирующей информации повлекло за собой поиск новых путей доступа к научно – образовательной сети «Уран». Выходом из создавшейся ситуации явилось строительство и ввод в эксплуатацию с 1 апреля 2007 г. радиоканала между Севастополем и Симферополем с пропускной способностью до 20 Мбит/с. С 1 ноября 2007 года научно-образовательная сеть г. Севастополя через «Уран» получила доступ к пан-Европейской научно-образовательной сети GEANT, что позволило ученым институтов работать с библиотеками и базами данных Европейских стран, а с 15 сентября 2008 года и с электронными научными журналами. В связи со строительством волоконно-оптического сегмента от ИнБЮМ НАНУ до междугороднего узла ЗАО «Датагруп» Канал Севастополь – Киев с апреля 2009г. был расширен до 100 Мбит/с, а в июле по оптическому соединению к сети подключена Севастопольская центральная городская библиотека им. Л.Н. Толстого. Успешное выполнение грантов по созданию научно – образовательной сети Украины и взаимодействие с Центром практической информатики НАН Украины позволили научным и образовательным учреждениям Севастополя внедрить достижения мировой цивилизации в информационном пространстве.

В дальнейшем планируется увеличение пропускной способности оптических соединений Севастополя и внедрение GRID-технологий, что позволит ускорить обмен данными, оперативно получать необходимую информацию и обрабатывать научно-исследовательскую информацию на более мощных компьютерах.