

## **Вузтелекомцентр — оператор телекоммуникационной сети образования и науки**

Сергей Эдуардович Хоружников — генеральный директор Вузтелекомцентра



*Государственное научное учреждение «Республиканский научный центр компьютерных телекоммуникационных сетей высшей школы Министерства образования Российской Федерации» (Вузтелекомцентр) было создано на основании приказа Государственного комитета по высшему образованию Российской Федерации и зарегистрировано 30 мая 1995*

*года Регистрационной палатой администрации Санкт-Петербурга.*

Костяк трудового коллектива Вузтелекомцентра составили сотрудники и выпускники Университета ИТМО. Цель создания Вузтелекомцентра определена в его Уставе, утвержденном первым заместителем Госкомвуза России.

Это «создание и развитие единой информационной среды высшей школы... и интеграция системы высшего образования России в мировую информационную систему образования, науки, культуры и управления...». А основное направление деятельности было сформулировано как «осуществление функций головной организации по развитию, управлению и эксплуатации федеральной университетской компьютерной сети RUNNet», фундамент которой был заложен в 1994 году усилиями сотрудников ЛИТМО и ряда ведущих университетов России.

### **Спутниковый сегмент магистральной инфраструктуры сети RUNNet**

Телекоммуникационная инфраструктура сети RUNNet на начальном этапе своего становления создавалась в основном на базе магистральных спутниковых каналов связи. Развитие с течением времени в России наземных волоконно-оптических линий связи позволило перейти на них в некоторых региональных узлах сети RUNNet для обеспечения внутрироссийской и

международной связности. В настоящее время функционируют региональные спутниковые узлы, расположенные в одиннадцати университетах России: Алтайском государственном, Дагестанском государственном техническом, Дальневосточном государственном, Ижевском государственном, Красноярском государственном техническом, Кабардино-Балкарском государственном, Саратовском государственном, Северо-Кавказском государственном техническом, Томском политехническом, Томском государственном, Северо-Кавказском государственном технологическом. А суммарная пропускная способность спутниковых магистральных каналов связи в С-диапазоне составляет 10 Мб/с.

Обеспечение функционирования традиционного спутникового сегмента, работающего в С-диапазоне частот спутника «Ямал–200», осуществляется частью телепорта, расположенного на технологических площадках Вузтелекомцентра (Санкт-Петербург, Саблинская ул., 14). В состав этого оборудования входят две центральные земные станции спутниковой связи «Астэл» диаметром 4,8 м и управляющий комплекс, содержащий две стойки со спутниковыми модемами на каждое направление, источники бесперебойного питания и маршрутизаторы, к которым подключены локальная сеть службы поддержки и серверы сервисов сети RUNNet.

### **Система доступа школ к информационно-образовательным ресурсам**

Развитие спутникового сегмента сети последнее время осуществлялось в ходе выполнения государственных контрактов в рамках федеральной целевой программы «Развитие единой образовательной информационной среды» по созданию телекоммуникационной спутниковой системы удаленного доступа школ к информационным образовательным ресурсам в 2002–2004 годах. В этот период для Вузтелекомцентра было приобретено следующее оборудование:

- 15 700 абонентских приемных земных станций (ПЗС);
- распределенный Центр Спутникового Доступа (ЦСД), включающий четыре стандартные телекоммуникационные стойки с системой управления NOC Directway 4000 VSAT-сетями фирмы Hughes Network Systems и радиочастотный терминал с антенной на Ku-диапазон диаметром 7 м для

работы со спутником «Ямал–200»; пять стоек с системой управления VSAT-сетями фирмы Ems-Technologies;

— 300 абонентских приемно-передающих станций (ППЗС);

На базе этого оборудования создано действующее ядро системы доступа образовательных учреждений к информационным ресурсам, охватывающее 6 из 7 федеральных округов (Европейская часть России, Уральский ОФ и часть Сибирского ФО) с 7648 ПЗС в сельских школах, управляемое распределенным ЦСД. Это ядро подключено как сегмент к отраслевой телекоммуникационной сети RUNNet. С 27 ноября 2003 года начато вещание на абонентские станции информационно-образовательного контента, подготовленного коллективом Ресурсного центра содержания общего образования (все выпуски можно посмотреть по адресу <http://sputnik.mto.ru/>).

В настоящее время для работы системы доступа задействованы ресурсы космических аппаратов (КА) Eutelsat W4 (36° в.д.) и Бонум-1 (56° в.д.), покрывающих соответственно Европейскую часть России, Уральский ФО и часть Сибирского ФО. Эти спутники имеют хорошие энергетические параметры и обеспечивают уверенный прием информации на ПЗС в основном с антеннами диаметром 0,6 м, а на краях зон покрытия 0,9 м. Для работы с этими спутниками Вузтелекомцентр арендует радиочастотные терминалы Центра Спутниковой Связи «Сколково» ФГУП «Космическая связь». Они имеют антенны диаметром 9,2 м и работают в частотном диапазоне 12/18 ГГц.

В феврале-марте 2004 года успешно проведен эксперимент по организации комбинированного (асимметричного) доступа в сети RUNNet и Интернет при организации запросного канала по выделенному (медные провода и радиодоступ) и коммутируемому каналам связи.

### **Сеть образования, науки и культуры Санкт-Петербурга**

При реализации проектов, финансировавшихся из федерального и местного бюджетов, Вузтелекомцентром начиная с 1996 года создана сеть образования, науки и культуры Санкт-Петербурга, которая подключена как сегмент к сети RUNNet. Участниками этого сегмента являются 21 университет;

17 научно-исследовательских институтов (академические и отраслевые); 9 крупнейших библиотек; 3 музея — Русский, Этнографический и Достоевского; а также 184 школы, подключенные по высокоскоростным каналам связи (волоконно-оптические — 102, медные прямые провода — 82); кроме того, более 600 школ пользуются услугами модемного пула Вузтелекомцентра по коммутируемым каналам связи. Для обеспечения подключения пользователей были созданы 24 опорные точки доступа, распределенные по территории Санкт-Петербурга.

### **Научная и педагогическая деятельность**

За десятилетнюю историю своего существования Вузтелекомцентр принимал активное участие в выполнении научно-исследовательских работ по приоритетным направлениям развития телекоммуникационных и информационных технологий в рамках межвузовских, межотраслевых и федеральных целевых программ. За это время сотрудниками центра опубликовано более 80 научных трудов и 7 монографий.

С момента создания Вузтелекомцентра его сотрудники принимают участие в учебном процессе СПбГУ ИТМО, внося свой вклад в подготовку специалистов высокой квалификации.