

А.А.Ахаян

**ВИРТУАЛЬНЫЙ
ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ВУЗ**

становление действующей модели

**Санкт-Петербург
2001**

УДК 378.1
ББК 74.03

**Рецензент: член-корреспондент РАО, доктор педагогических наук,
профессор А.П. Тряпицына**

**Научный редактор: академик РАО, доктор педагогических наук,
профессор В.В. Лаптев**

**Печатается по решению Учебно-методического объединения
по направлениям педагогического образования
Министерства образования Российской Федерации**

**Ахаян А.А. Виртуальный педагогический вуз. Становление
действующей модели. - СПб.: Изд-во "Корифей ", 2001. - 160 с.**

Монография посвящена описанию поэтапной разработки проектной и рабочей (действующей) моделей Виртуального педагогического вуза, деятельность которого основана на использовании Internet-технологий. Разработка моделей проведена в соответствии с теорией становления Виртуального педагогического вуза, основанной на методологии технологического системно-деятельностного подхода к построению сложных образовательных систем. Приводится опыт функционирования действующей модели Виртуального педагогического вуза на трех первых ступенях его становления - как интерактивной информационно-педагогической системы, как системы подготовки педагога к дистанционной педагогической деятельности и как системы дистанционного педагогического сопровождения образования средствами телекоммуникационных образовательных проектов. Работа адресована исследователям проблем развития образования, преподавателям, студентам, магистрам и аспирантам, а также руководителям вузов.

ББК 74.03

(С) А.А.Ахаян, 2001

Введение

Настоящая книга посвящена проблеме становления дистанционной научно-образовательной деятельности Педагогического университета на основе Internet-технологий связи. Книга является логическим продолжением монографии "Виртуальный педвуз. Теория становления" [1], в которой проводится теоретическое осмысление процесса становления Виртуального педвуза, как подсистемы педагогического университета, осуществляющей функции педагогического университета (научную, учебно-воспитательную, культурно-просветительскую) средствами Internet-технологий.

Педагогическое проектирование Виртуального педвуза в [1] осуществляется на основе методологии технологического системно-деятельностного подхода, т.е. такого подхода, при котором проектирование сложной, заведомо нереализуемой в приемлемые временные сроки конечной системы заменяется проектированием поэтапно развивающейся системы - от ступени к ступени. Причем ступени дифференцируется по основанию **целевой функции**, выполняемой системой по окончании очередного этапа. В работе [1] определяются три начальные последовательные ступени становления Виртуального педвуза :

- Виртуальный педвуз, как **интерактивная информационно-педагогическая система**, имеющая целью дистанционную информационно-педагогическую поддержку педагога;
- Виртуальный педвуз, как **система, имеющая в качестве целевой функции подготовку педагога к ведению дистанционной педагогической деятельности** (при сохранении функции дистанционной информационно-педагогической

поддержки педагога, приобретенной на первом этапе становления);

- **Виртуальный педвуз, как система дистанционного педагогического сопровождения образования** средствами образовательных телекоммуникационных проектов (имеющая целевую функцию, вынесенную в название системы и сохраняющая функции, приобретенные на первом и втором этапах становления).

В работе [1] были обобщены результаты теоретического моделирования Виртуального педвуза, включающие:

- прогнозирование и обоснование динамики целевой функции развивающейся системы "Виртуальный педвуз" - от ступени к ступени,
- гипотезу функционирования Виртуального педвуза, связывающую между собой цель и содержание деятельности Виртуального педвуза на каждой ступени становления,
- анализ системы деятельности Виртуального педвуза на каждой ступени становления на уровне компонентов деятельности,
- анализ структуры деятельности Виртуального педвуза на каждой ступени становления с вычленением субъектов и средств деятельности

В продолжение работы [1] , в настоящей книге приводится описание результатов заключительной части поэтапного педагогического проектирования Виртуального педвуза - лабораторного эксперимента по разработке проектной модели Виртуального педвуза, создания действующей (рабочей) модели и ее апробации в педагогической действительности. В рамках эксперимента проводились:

- **поэтапная разработка проектной модели** Виртуального педвуза на основе его **целевой функции, теоретической модели и гипотезы функционирования**; результатом разработки явилась конкретизация плана реализации соответствующей теоретической модели на уровне **проектной модели**, формулирование методико-педагогических и технологических задач каждого из трех лабораторных этапов становления экспериментальной рабочей модели Виртуального педвуза;
- **поэтапная реализация проектной модели (создание экспериментальной рабочей модели Виртуального педвуза)**;
- **поэтапное включение экспериментальной рабочей модели в педагогическую действительность** для каждой из трех рассматриваемых в исследовании ступеней становления Виртуального педвуза.

Санкт-Петербург, март 2001

Раздел 1

Виртуальный педвуз, как интерактивная информационно-педагогическая система

#1.1 Разработка проектной модели интерактивной информационно-педагогической системы

Руководством к созданию проектной модели интерактивной информационно-педагогической системы служила ее идеальная модель, описанная в [1, #3.1].

В соответствии со структурой идеальной модели, действующая модель интерактивной информационно-педагогической системы должна включать в себя аппаратные и алгоритмические (программные) средства обеспечивающие работу интерактивного электронного информационно-педагогического канала, а также информационный (содержательный) материал и методический (вспомогательный) материал, предназначенные для трансляции. Поэтому проектирование реально действующей модели, способной осуществлять дистанционную педагогическую поддержку учителя средствами информационно-педагогического канала включало в себя решение ряда задач:

- **технологической задачи** (создания минихоста электронной почты и организации на его базе листсервера со списком рассылки, работающим в режиме subscribe - т.е. по схеме, обеспечивающей интерактивное взаимодействие с пользователем: "рассылка заголовков статей - получение запроса - отправка полного текста статьи"),
- **педагогической задачи** (организации постоянно-действующей предмодерируемой телеконференции на базе листсервера, подготовки содержания новостных информационно-педагогических блоков канала);

- **методической задачи** (создания электронных форм-инструкций для пользователей по обработке получаемых первичных извещений и порядку заказа полнотекстовых материалов, создания электронных форм-правил работы с банком педагогической информации, других информативных материалов, регулирующих правила работы субъектов взаимодействия и обеспечивающих ведение статистики пользователей канала).

1.2 Создание экспериментальной рабочей модели интерактивной информационно-педагогической системы

Решение перечисленных выше задач составило содержание первого этапа становления Виртуального педвуза - этапа его становления как интерактивной информационно-педагогической системы - и привело к созданию **экспериментальной рабочей модели объекта**.

Материальную основу деятельности интерактивной информационно-педагогической системы составляет лабораторный минихост, собранный на базе компьютера Pentium-2 с операционной системой Windows-95 и внешним модемом US-Robotics 28.8, обеспечивающим связь с провайдером услуг Internet – компанией Rcom - по телефонной линии в режиме off-line с применением протокола связи UUCP.

Работу пункта электронной почты поддерживает **программный продукт** “Минихост 2.0” фирмы “Суперфизика”, предназначенный для работы в операционной среде Windows-95/98/NT/2000, имеющий встроенный планировщик связи с провайдером и файловый mail-сервер, располагающий опцией «псевдоним», на основе которой организован листсервер. Созданному минихосту электронной почты было присвоено в рамках имя домена третьего уровня **emissia.spb.su** .

Содержательные материалы, предназначенные к трансляции в рамках предмодерируемой телеконференции **emissia.offline** в режиме subscribe, распространяемой с листсервера по списку рассылки, подбираются из различных источников (авторские материалы педагогов – с согласия авторов, информация о педагогических конференциях и семинарах, отредактированные материалы из зарубежных электронных образовательных телеконференций USENET и обзоры, специально подготовленные по этим материалам. Перечисленные материалы подготавливаются в форме электронного текста формата DOS (txt), нумеруются по сплошной нумерации в соответствии с хронологией подготовки и устанавливаются на файловом mail-сервере минихоста, имеющем электронный адрес **edu@emissia.spb.su**. Недельный блок информации насчитывает в среднем 4-8 материалов.

Методический материал, предназначенный к трансляции, представляет собой еженедельно обновляемую инструкцию по связи с Виртуальным педвузом и оглавление блока новых материалов, подготовленных за неделю. Этот материал, также, как и содержательный, подготавливается в форме электронного текста формата DOS (txt) и устанавливается в электронном банке для регулярной рассылки листсервером по адресному списку пользователей. Пример файла-письма с заголовками новых материалов см. на рис. 1.

#1.3 Дистанционная образовательная поддержка педагога, как результат включения экспериментальной рабочей модели интерактивной информационно-педагогической системы в педагогическую действительность

Экспериментальная деятельность функционирующей информационно-педагогической системы состоит в редакционной

EMISSIA.OFFLINE - новости аналитической группы EDU@EMISSIA			
февраль 27, 1997			
Для заказа статей удалите знак '-' из первой колонки соответствующих строк, сотрите все остальные строки письма (кроме строки GROUP...) и пошлите список на edu@emissia.spb.su			
GROUP emissia.offline			
-ART 329	8.9K	vital@admin.nsu.ru	XXXV МЕЖДУНАРОДНАЯ НАУЧНАЯ СТУДЕНЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ "СТУДЕНТ И НТП", апрель'97, Новосибирский гос. университет
-ART 330	5.7K	vladnick@roman.emissia.spb.su	НЕСКОЛЬКО СЛОВ ОБ АССОЦИАЦИИ УЧЕНЫХ И ПЕДАГОГОВ <EARLI>
-ART 331	4.8K	a07242@tutor.fedu.metu.edu.tr	ВСЕМИРНЫЕ КОНФЕРЕНЦИИ ED-MEDIA & ED-TELECOM 97 июнь'97, Университет Калгари, Калгари, Канада.
-ART 332	2.4K	a07242@tutor.fedu.metu.edu.tr	ЗАЯВКА НА ПОЛУЧЕНИЕ ИНФОРМАЦИИ ПО КОНФЕРЕНЦИЯМ ED-MEDIA/ED-TELECOM 97
-ART 333	13K	edu@emissia.spb.su	ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ОЧЕРКИ К ПОСТРОЕНИЮ КУРСА «ИСТОРИЯ ОБРАЗОВАНИЯ» (Продолжение. Начало: ART 314, 315, 318, 321, 327). ВАРИАНТ IV: ПРОГРАММА КУРСА ИСТОРИИ ОБРАЗОВАНИЯ, РАЗРАБОТАННАЯ НА ОСНОВЕ АНАЛИЗА ИССЛЕДОВАНИЙ З.И.РАВКИНА
-ART 334	6.8K	tatiana@emissia.spb.su	СПИСОК РАССЫЛКИ НОВОСТЕЙ КАНАЛА 'emissia.offline' (по состоянию на 20 февраля 1997)
-ART 335	3.3K	andrew@emissia.spb.su	ХРОНИКА РОССИЙСКО-АМЕРИКАНСКОГО ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОГО ПРОЕКТА "СОЧИНЕНИЕ - 97"

Рис.1. Пример инструкции по заказу материалов с перечнем заголовков новых материалов, регулярно рассылаемой через листсервер edu@emissia.spb.su по адресному списку пользователей информационно-педагогического интерактивного электронного канала.

работе канала, объем которой за 1995-2000 г.г. составил более 800 оригинальных научно-педагогических и информационно-педагогических материалов. Эти материалы, первоначально (в 1995-97 г.г.) доступные лишь в режиме рассылки через листсервер в режиме off-line, впоследствии, после ввода в строй WWW-сервера канала, стали доступны и в режиме on-line. Перечень материалов канала за последний год работы вынесен на главную страницу сайта канала <http://www.emissia.spb.su/offline/> и постоянно обновляется (см. Приложение №1). С главной страницы сайта можно перейти к содержанию канала за все предыдущие годы и месяцы, начиная с ноября 1995 года (см. Приложения №№ 2 - 6).

Число постоянных коллективных и индивидуальных подписчиков канала в 1995 - 2000 г.г. превышало 250 в 50-ти городах России, Украины, Белоруссия и Казахстана. Адресный список подписчиков интерактивного канала приведен в Приложении №7 и вывешен в Internet по адресу: <http://www.emissia.spb.su/offline/off-addr.htm>. География подписчиков, получавших материалы через телеконференцию в режиме off-line (1994-2000 г.г.) приведены на рис.2. География пользователей канала, которые получали материалы в режиме on-line (после введения в действие в 1998 году гипертекстового сайта с материалами канала), представлена на рис.3.

Общее количество запросов полных текстов новых статей канала за годы работы канала превысило 20.000, из них в режиме электронной почты поступило около 14.000 запросов и более 6.000 посещений канала было проведено пользователями в режиме on-line в период 1998-2000 г.г. Динамика числа on-line пользователей информационно-педагогического канала за три года работы - с мая 1998 по май 2001 г.г. приведена на рис.4 (данные поисково-рейтинговой службы Rambler). Как видно, число пользователей имеет четко выраженные сезонные колебания. Максимум посещений приходится на середину учебного года, минимум - на период летних отпусков.

Устойчивое в течение 1995-2000 гг. (время проведения эксперимента) и постепенно расширяющееся во времени, распределенное в телекоммуникационном пространстве сообщество пользователей информационно-образовательного канала представляет собой **профессионально ориентированную информационно-педагогическую среду**. Об этом свидетельствуют результаты анализа профессионального статуса пользователей (см. диаграмму на рис.5). Как видно, около 50% пользователей составляют работники средних школ, лицеев и гимназий (учителя-предметники, завучи, директора школ), 18% - работники отделов образования различного уровня, 14% - преподаватели педагогических университетов и институтов усовершенствования работников образования, 11% - преподаватели классических университетов и технических ВУЗов, 7% - работники Минобразования.

Дистанционная поддержка учителя посредством информационно-педагогического канала не ограничивалась предоставлением новостной тематической информации. В рамках избранной формы деятельности Виртуальный педвуз смог организовать и провести:

- российско-американский дистанционный конкурс сочинений старшеклассников на тему "Мой рабочий день через 15 лет" в котором приняли участие более 100 российских школьников из 24 городов. Материалы электронной научной библиотеки статей, опубликованных в канале и отражающих цели, организацию, ход подготовки и проведения конкурса вынесены в ряд приложений: перечень материалов библиотеки - в Приложение №8, цели и условия проведения конкурса - в Приложение №9, темы сочинений и рекомендации организаторов школьникам - участникам конкурса - в Приложение №10, дистанционная дискуссия организаторов в процессе проведения конкурса - в Приложение №11, итоги участия - в Приложение №12;

- подготовку и распространение по запросу тематических подборок материалов по зарубежным педагогическим концепциям (школа Монтессори, школа Френе, Дальтонская школа, Йена-план-школа, Вальфдорская школа) - см. заголовки материалов в Приложение №13;
- регулярную подготовку обзоров -дайджестов американских образовательных телеконференций и их распространение по запросу подписчиков - см. заголовки обзоров в Приложении №14 и один из выпусков а полном виде (для примера) - в Приложении №15;
- подготовку и распространение по запросу материалов ряда всероссийских (ИНО-97, ИТО-98, ИТО-99 и др.) педагогических конференций и региональных семинаров (см., для примера, перечень доступных статей семинара "Проблемы дистанционного педагогического образования", РГПУ, 1997 год - в Приложении №17);
- публикацию в электронной форме материалов к лекционным курсам: "Введение в педагогику", "История образования в России" (см. перечень доступных материалов в Приложении №18).

Таким образом, в результате деятельности информационно-педагогической системы в течение первых двух лет работы (1995-96 г.г.) был накоплен информационный и дидактический материал (более 2000 единиц хранения в форме плоского текста и в гипертекстовой

К характеристике информационно-педагогической среды
Виртуального педвуза
Телеконференция EMISSIA.OFFLINE
(информационно-педагогический канал Виртуального педвуза)
география активных пользователей, октябрь 1998



Рис.2. География пользователей интерактивного электронного информационно-педагогического канала в режиме off-line (общение через листсервер с адреса edu@emissia.spb.su по технологии электронной почты) по состоянию на вторую половину 1998 г.

К характеристике информационно-педагогической среды
Виртуального педвуза
WWW - сайт "Письма в EMISSIA.OFFLINE"
(информационно-педагогический канал Виртуального педвуза)
география активных пользователей, январь 2001



Рис.3. География пользователей интерактивного электронного информационно-педагогического канала в режиме on-line (пользователи гипертекстового сайта канала).

Данные поисково-рейтинговой службы Rambler за январь 2001 г. по сайту "Виртуальный педагогический институт", URL <http://www.emissia.spb.su>, регистрация в рейтинге TOP-100 #14834 от 8 мая 1998 г.

К характеристике информационно-педагогической среды
Виртуального педвуза

Динамика числа посещений и числа пользователей WWW-сайта
информационно-педагогического канала в 1998-2001 г.г.

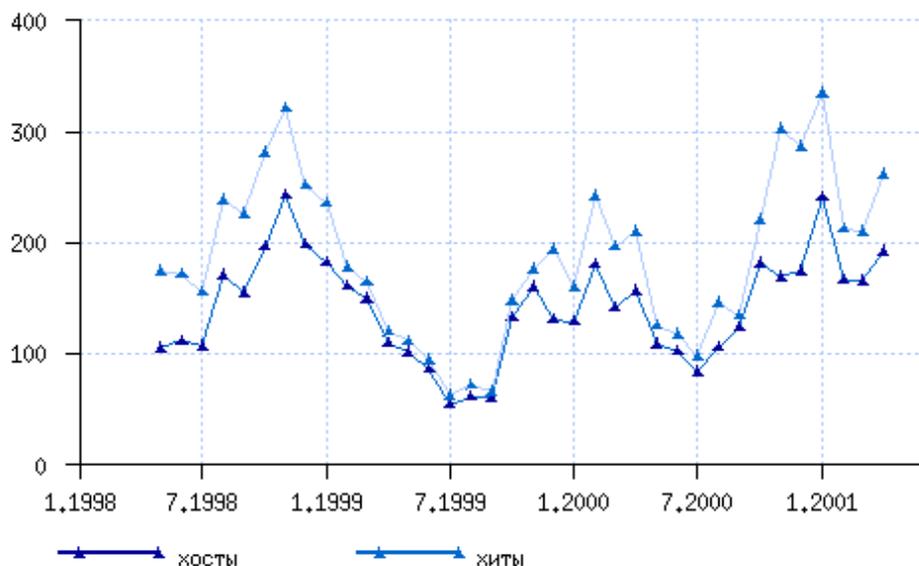


Рис.4. Динамика числа (в расчете на месяц) посещений (хитов) и посетителей (хостов) гипертекстового сайта интерактивного электронного информационно-педагогического канала в 1998-2001 годах.

Данные поисково-рейтинговой службы Rambler по сайту "Виртуальный педагогический институт", URL <http://www.emissia.spb.su>, регистрация в рейтинге TOP-100 #14834 от 8 мая 1998 г.).

К характеристике информационно-педагогической среды
Виртуального педвуза
Телеконференция EMISSIA.OFFLINE
(информационно-педагогический канал Виртуального педвуза)
диаграмма профессионального статуса активных пользователей
октябрь 1998

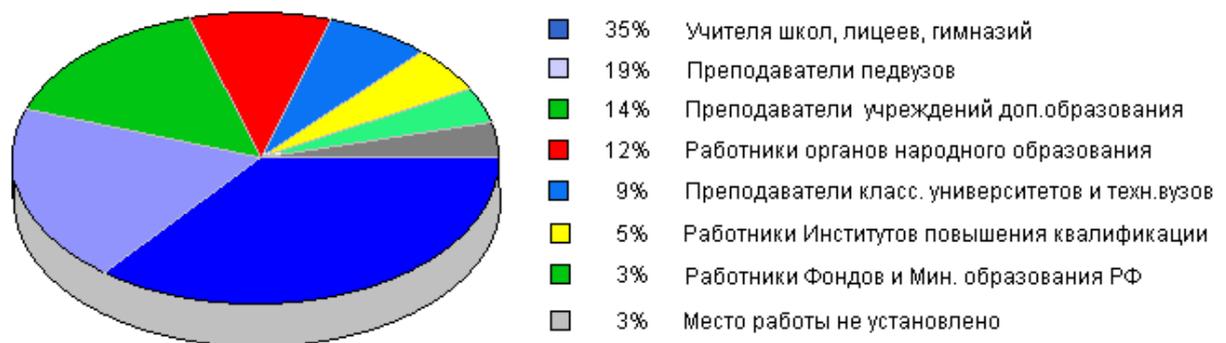


Рис.5. Диаграмма профессионального статуса пользователей интерактивного электронного информационно-педагогического канала.

форме) для последующего его использования при подготовке преподавателей-слушателей к дистанционной форме педагогической деятельности.

Подтвердилась гипотеза о возможности создания средствами электронного канала информационно-педагогической среды Виртуального педвуза и оказания дистанционной педагогической поддержки учителя.

Тем самым, эксперимент продемонстрировал возможность реализации и социальную востребованность Виртуального педвуза, как интерактивной информационно-педагогической системы.

Раздел 2

Виртуальный педвуз, как система подготовки педагога к ведению дистанционной педагогической деятельности

#2.1 Разработка проектной модели системы подготовки педагога к ведению дистанционной педагогической деятельности

Руководством к созданию проектной модели системы, способной выполнять функцию подготовки кадров из числа педагогов педагогического университета и средних школ региона к ведению совместной дистанционной педагогической деятельности **служила идеальная модель** этой системы, описанная в [1, #3.2].

В соответствии со **структурой системы и гипотезой ее функционирования** действующая модель системы должна включать в себя аппаратные и алгоритмические (программные) средства а также информационный (содержательный) материал и методический (вспомогательный) материал для обеспечения двух **составляющих процесса подготовки педагога:**

- **организованного теоретико-практического очного курсового обучения педагогов-слушателей**

- их «погружения» в повседневное пользование Internet-совместимой модемной сетью и педагогическими сетевыми ресурсами.

Разработка **проектной модели** включала в себя конкретизацию методико-педагогических, технологических, организационных задач этапа.

К числу этих задач относились:

- **методико-педагогические задачи:** разработка программы спецкурса, включающего лекционные и лабораторные занятия; создание дидактического обеспечения спецкурса в виде электронного банка научно-педагогической литературы путем отбора материалов из электронного архива, созданного в ходе первого этапа работы;
- **алгоритмически-технологические задачи:** создание технологической основы обеспечения спецкурса в виде файлового сервера на базе минихоста (плоский текст) и виртуального Web-сервера (гипертекст); создание тренингового инструмента подготовки слушателей в виде внутрисетевого листсервера, обеспечивающего возможность ведения внутрисетевой телеконференции;
- **аппаратно-технологические задачи:** создание местной учебной модемной сети - аппаратной основы **тренинга** - погружения слушателей в повседневное телекоммуникационное общение;
- **организационные задачи:** организацию проведения курсов с использованием созданного дидактического, технического, технологического и тренингового обеспечения

#2.2 Создание экспериментальной рабочей модели системы подготовки педагога к ведению дистанционной педагогической деятельности

Решение перечисленных выше задач (реализация проектной модели) составляло содержание этапа становления Виртуального педвуза как системы подготовки педагога к ведению дистанционной педагогической

деятельности и привело к созданию **экспериментальной рабочей модели** Виртуального педвуза второй ступени.

В ходе этой работы были найдены конкретные решения перечисленных выше задач, а именно:

В рамках решения методико-педагогических задач:

а) разработана **программа курса** "Интернет-технологии в образовании", объемом 72 часа, ориентированная на учителя-предметника - не специалиста в области информатики (см. Приложение № 20),

б) по материалам информационно-педагогического канала создана **дидактическая основа обеспечения курса** - электронный банк материалов в формате плоского текста (на файловом mail-сервере) и в форме гипертекстовых сайтов (на Web-сервере). Банк включал материалы, подготовленные ранее, на первом этапе становления Виртуального педвуза, как информационно-педагогической системы дистанционной поддержки учителя и был дополнен новыми материалами по разделам "Педагогическая наука", "Образовательные стандарты", "Дистанционное сопровождение среднего образования", "Материалы к учебным курсам" и ряду других. Полный перечень разделов электронного банка, доступных по электронной почте вынесен в Приложении №21. Развернутые перечни отдельных разделов электронного банка приведены в приложениях:

"Организация опытно-экспериментальной работы в школах нового типа - Приложение №22,

"Исследования молодых ученых " - Приложение №23,

"Герценовские чтения - педагогика" - Приложение №24,

"Программы Петербургских школ" - Приложение №25,

"Условия самореализации личности" - Приложение №26,

"Педагогическая диагностика в опытно-экспериментальной работе в школе" - Приложение №27,

"Разработка образовательных стандартов Санкт-Петербургской школы" - Приложение №28,

"Педагогический Интернет России" - Приложение №29,

"Новости Американского Института Физики" (доступны только в режиме off-line с адреса файлового mail-сервера edu@emissia.spb.su).

Для обучения слушателей работе с гипертекстовыми модульными курсами, анализа их компоновки и структуры, были подготовлены и установлены в постоянном доступе Web-сервера Виртуального педвуза гипертекстовые модульные курсы:

1)"Электроника логических элементов" - на основе лабораторного спецпрактикума по физике для учащихся 10-11 классов (А.А.Ахаян, Т.Р.Берлина. - СПб, РГПУ, 1992 год) . В Приложение №30 приводятся: первая страница модульного курса, файл поддержки (help), образец лекции со списком вопросов для самоподготовки по теме, первая страница глоссария по теме спецпрактикума, страница журнала успеваемости.

2)"Введение в педагогику" - на основе материалов к одноименному лекционному курсу (Е.И.Козакова. - СПб, РГПУ, 1994 год). В Приложение №31 приводятся: первая страница модульного курса, файл поддержки (help), образец лекции со списком вопросов для самоподготовки по теме, первая страница глоссария по теме спецпрактикума, страница журнала успеваемости.

Перечисленные выше материалы, составившие дидактическую основу подготовки педагогов к ведению дистанционной педагогической деятельности, находятся в свободном доступе Web-сервера Виртуального педвуза по адресу: <http://www.emissia.spb.su> . Процесс обучения педагогов по разработанной программе подготовки нашел отражение на специально организованном сайте в рамках Web-сервера Виртуального педвуза (см. Приложение №32).

В рамках решения алгоритмически-технологических задач:

- а) создан файловый mail-сервер serv@emissia.spb.su для установки и доступа к материалам электронного банка в формате плоского текста;
- б) создан гипертекстовый виртуальный Web-сервер <http://www.emissia.spb.su> для установки и доступа к материалам электронного банка в гипертекстовом формате,
- в) создан тренинговый инструмент подготовки слушателей - листсервер внутрисетевой телеконференции herzen@emissia.spb.su ;

В рамках решения аппаратно-технологической задачи создана образовательная модемная сеть доменов четвертого уровня с адресами *@*.emissia.spb.su , обеспечивающая тренинг слушателей - погружение в повседневное телекоммуникационное общение по протоколу UUCP. Схема сети изображена на рис.6, адресный список участников сети вынесен в Приложение №33.

Таким образом, нахождение конкретных решений перечисленных методико-педагогических, алгоритмико-технологических, аппаратно-технологических и организационных задач этапа позволило реализовать проектную модель системы подготовки педагога к дистанционной педагогической деятельности и включить ее в педагогический эксперимент на уровне рабочей модели.

2.3 Экспериментальная деятельность рабочей модели системы подготовки педагога к ведению дистанционной педагогической деятельности

Экспериментальная курсовая подготовка по программе спецкурса "Телекоммуникации в образовании" (лекционные и практические занятия) была проведена с несколькими категориями педагогов: преподавателями кафедр педагогического университета (кафедры этики и эстетики, кафедры русского языка как иностранного, кафедры педагогики, кафедры английского

языка - всего 16 чел.), учителями школ Санкт-Петербурга (№ № 4, 55, 98, 112, 528, 635 - всего 20 чел.), учителями школ г. Тихвина, Лен. Области (№№ 3, 4, 5, 8, - всего 10 чел), магистрантами факультета физики и факультета технологии и предпринимательства - всего 60 чел.

Слушателям курсов, располагающим персональными компьютерами и модемами, были выданы адреса доменов четвертого уровня модемного узла **emissia.spb.su**, что обеспечило им возможность повседневного дистанционного общения посредством электронной почты, участия в учебной телеконференции, участия в работе информационно-педагогического канала. При этом была установлена социальная значимость применения протокола UUCP в качестве протокола связи минихоста электронной почты, позволяющего педагогам-слушателям использовать для связи компьютеры устаревшей конфигурации, работающие в операционных системах DOS и Windows 3.1 - 3.11.

Только половина слушателей очных курсов была бы охвачена связью, если бы она осуществлялась по протоколу TCP/IP - доступному лишь для тех пользователей, кто располагает компьютерами, работающими под управлением операционной системы Windows-95/98/2000.

Состоятельность гипотезы становления Виртуального педвуза, как системы подготовки педагога к ведению дистанционной педагогической деятельности, доказывается путем анализа результатов деятельности его рабочей модели.

Ввод в действие рабочей модели сказался на статистике интерактивного информационно-педагогического канала: Во-первых - в массе заказов на получение полных текстов новых материалов канала **возникла заметная доля (около 20 %) заказов, поступающих от слушателей очных курсов** (при том, что число

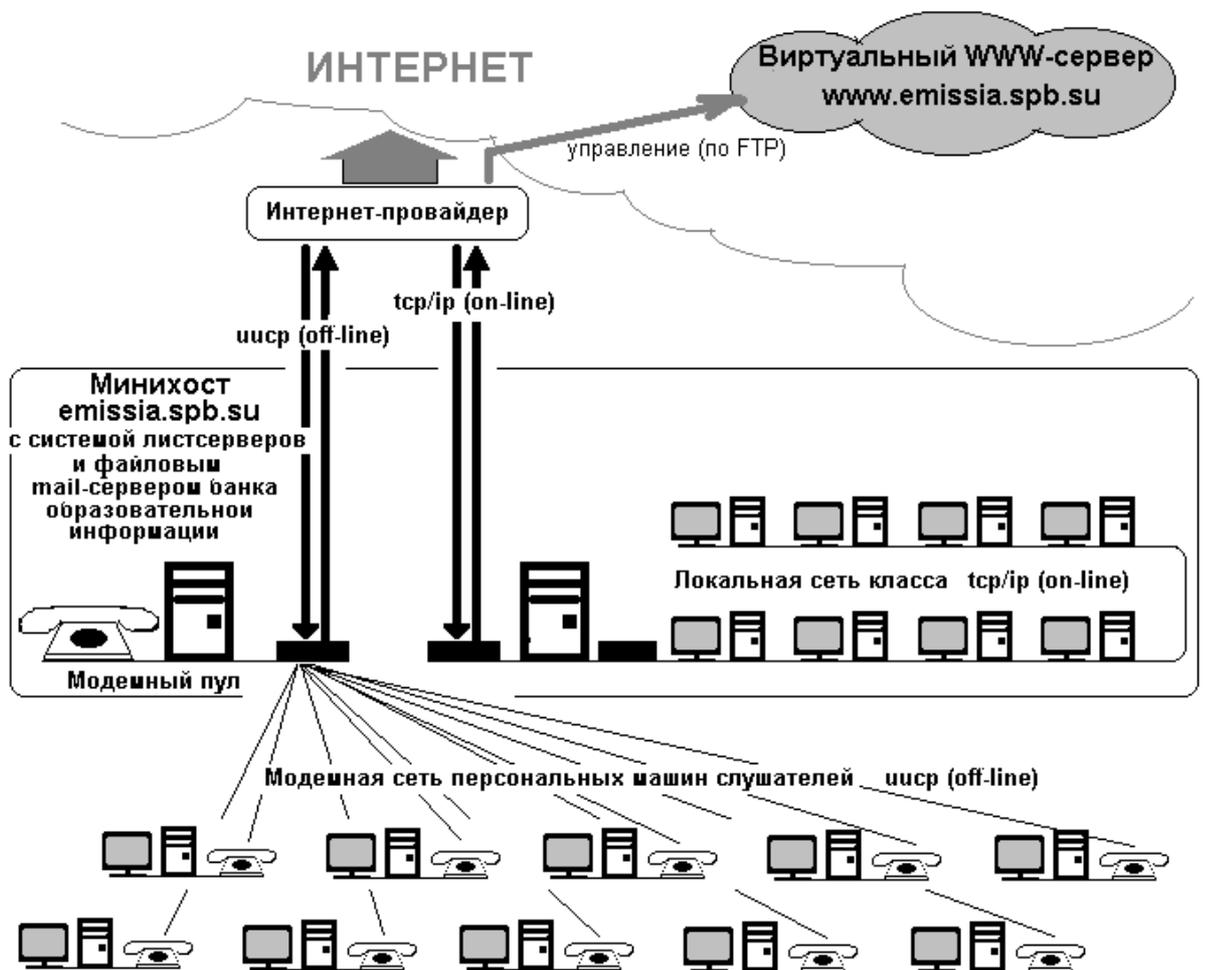


Рис.6. Схема образовательной модемной сети минихоста Виртуального педвуза.

обучающихся никогда не превышало 4-5 % от общего числа зарегистрированных пользователей канала). Это означало, что слушатели очных курсов не только регулярно пользуются предоставленной им возможностью общения, но представляют собой более **наиболее активную часть** аудитории информационно-педагогического канала.

Во-вторых - в информационно-педагогическом канале **появилась заметная доля (до 25 %) материалов, подготавливаемых и присылаемых по электронной почте слушателями и выпускниками курсов**, что существенно усилило научную составляющую содержания канала, способствовало его **преобразованию из информационно-педагогического в научно-педагогический**. Это нетрудно установить, сравнив содержание и список авторов канала за период 1995-98 (т.е. до начала работы рабочей модели Виртуального педвуза второй ступени) и за период 1999-2000 гг., (период работы рабочей модели). И это означало, что выпускники Виртуального педвуза приобрели не только навыки пользования средствами электронной коммуникации, но и определенные умения подготовки и передачи содержательных сообщений для научно-педагогического электронного издания.

Кроме того, педагоги прошедшие подготовку, **продемонстрировали умения создания собственных содержательных гипертекстовых сайтов в Internet**. Перечень созданных ими сайтов вынесен в Приложение №34 и доступен по адресу в Internet: <http://www.emissia.spb.su/iatp/spisok3.htm> .

Следует отметить, что по окончании обучения педагоги в массе своей продолжили пользование электронной почтой и Internet'ом. Приблизительно с 75-ю % бывших слушателей, имеющих персональные компьютеры в личном пользовании, наиболее оперативный контакт обеспечивается с применением именно электронной почты. Это обстоятельство имеет чрезвычайно важное значение не только для самих педагогов, но и для

дальнейшего развития Виртуального педвуза, поскольку его деятельность на третьей ступени становления связана с формированием распределенных творческих коллективов.

Таким образом, экспериментальная деятельность рабочей модели системы подготовки педагога к ведению дистанционной педагогической деятельности, привела к созданию **кадрового ресурса** для организации трехуровневых (педагог-ученый, педагог-практик и учащиеся) творческих коллективов, способных к оперативному дистанционному взаимодействию.

Эксперимент продемонстрировал оправданность этапа становления Виртуального педвуза, как системы подготовки педагога к дистанционной педагогической деятельности и возможность реализации такой системы посредством сочетания теоретико-практической очной курсовой подготовки слушателей с их погружением в повседневное пользование модемной связью.

Раздел 3

Виртуальный педвуз как система дистанционного педагогического сопровождения образования с участием подготовленного школьного учителя средствами телекоммуникационного образовательного проекта

#3.1 Разработка проектной модели системы дистанционного педагогического сопровождения образования посредством телекоммуникационных образовательных проектов

Проектная модель Виртуального педвуза третьей ступени, как системы дистанционного педагогического сопровождения образования разрабатывалась на основании **теоретической модели** системы и гипотезы ее построения (см. [1, #3.3]. Разработка включала в себя определение методико-педагогических и технологических **задач**, которые необходимо выполнить в рамках третьего этапа становления Виртуального педвуза с тем,

чтобы по окончании этого этапа он представлял собой систему дистанционного педагогического сопровождения образования средствами долговременных телекоммуникационных образовательных проектов (сохраняя при этом функции, приобретенные на первом и втором этапах становления). К числу задач, подлежащих решению относились :

- **методико-педагогические задачи:** определение состава участников и подготовка программы и календарного плана телекоммуникационного образовательного проекта, рассчитанного на осуществление подготовленным **распределенным** творческим коллективом педагогов-ученых и педагогов-практиков в течение длительного срока (один-два года) и имеющего целью совместное создание и совместное тестирование в условиях средней школы модульного гипертекстового учебного курса; согласованное определение цели проведения создаваемого курса в школе с учетом возможностей Глобальной коммуникации.
- **технологические задачи:** создание технологической основы обеспечения: *аналитико-прогностической* дистанционной деятельности педагогов-участников проекта - подготовки формы гипертекстового сайта-библиотеки научных статей участников проекта, отражающих процесс осмысления хода и результатов совместной деятельности; *учебно-познавательной* дистанционной деятельности учащихся - подготовки формы гипертекстового сайта для размещения модульного учебного курса; *организационно-информативной* дистанционной деятельности педагогов-участников проекта - подготовки листсервера с соответствующим списком рассылки; *коммуникативной* деятельности всех участников проекта - подготовки on-line FORUM'a и виртуальной комнаты CHAT'a.

#3.2 Создание экспериментальной рабочей модели системы дистанционного педагогического сопровождения образования посредством долгосрочных телекоммуникационных образовательных проектов

Реализация на практике проектной модели (создание рабочей модели) Виртуального педвуза, как системы дистанционного педагогического сопровождения образования осуществлялась на примере подготовки к проведению долгосрочного телекоммуникационного проекта по созданию и тестированию модульного курса "Экология окружающей среды". Распределенный творческий коллектив педагогов - участников проекта - состоял из четырех преподавателей ВУЗов - двух российских и двух американских (Государственный Университет Джорджии, г. Атланта) и 18-ти учителей школ - 9-ти российских из шести школ Петербурга и 9-ти американских из шести школ штата Джорджия (характеристика участников проекта представлена на сайте "Кто есть кто в проекте" - и вынесена в Приложение №35).

Создание рабочей модели включало в себя нахождение конкретных решений следующих задач:

а) методико-педагогических :

- определения **цели** проведения в школе модульного междисциплинарного учебного курса «Экология окружающей среды» для учащихся 7-9 классов средней школы - расширение знаний школьников об окружающей среде и развития социальной ответственности за сохранение экологии окружающей среды;
- подготовки **программы и календарного плана** создания и тестирования в течение двух лет в условиях реальной средней школы модульного междисциплинарного учебного курса «Экология окружающей среды» .

б) технологических :

- подготовки в рамках web-сервера Виртуального педвуза площадки для монтажа электронной библиотеки научно-методических статей - результатов *аналитико-прогностической* деятельности педагогов. Площадка монтируется по адресу <http://www.emissia.spb.su/wcrip/>, результат этой деятельности иллюстрируется в Приложении №36),
- подготовки в рамках web-сервера Виртуального педвуза площадки для монтажа результатов *учебно-методической* деятельности педагогов (т.е. самого модульного курса) и отражения *учебно-познавательной* деятельности учащихся в ходе освоения ими этого курса. Причем, поскольку тестирование курса должно проводиться одновременно в российских и американских школах - участницах проекта - модульный курс подготавливается на русском и английском языках и монтируется соответственно на web-сервере Виртуального педвуза по адресу <http://www.emissia.spb.su/wcrip/us/> (на русском языке, см. Приложение №37) и в рамках web-сервера Государственного Университета штата Джорджия (г. Атланта) по адресу <http://www.gtp.edu/~wwwmir/> (на английском языке - см. Приложение №38),
- создания в рамках Виртуального педвуза общего листсервера *организационно-информативной* деятельности команды педагогов по адресу summer99@emissia.spb.su (см. адресный список листсервера в Приложении №39) и, отдельно, листсервера российской части творческого коллектива - по адресу r2000@emissia.spb.su и листсервера американской части творческого коллектива - по адресу 2000@emissia.spb.su .

#3.3. Экспериментальное включение в педагогическую действительность рабочей модели системы дистанционного педагогического сопровождения образования посредством долгосрочных телекоммуникационных образовательных проектов

Содержание эксперимента по организации и проведению распределенным творческим коллективом педагогов и школьников

телекоммуникационного образовательного проекта "Экология окружающей среды" включало в себя:

В первый год работы:

подготовку дидактической основы модульного межпредметного курса. Межпредметность курса была обусловлена тем, что в ходе его реализации на практике учащиеся приобретали знания и умения, относящиеся к предметным областям "информатика", "иностраный язык" и "экология".

Подготовка дидактической основы курса организационно состояла из трех этапов:

- 1) этап предварительного дистанционного обсуждения педагогами - участниками проекта содержания проекта в целом посредством использования листсервера (этот этап иллюстрируется в Приложении №39),
- 2) этап очного обсуждения педагогами - участниками проекта содержания учебного модульного курса в рамках Летнего Института, специально организованного для этой цели (см. программу работы Летнего Института в Приложении №40),
- 3) этап дистанционного обсуждения результатов подготовки учебных модулей, посредством использования листсервера (см. материалы переписки педагогов в Приложении №41).

Подготовка дидактической основы модульного курса включала:

- **Отбор содержания.** В течение первого года работы распределенным коллективом педагогов готовится модульный курс объемом 16-20 учебных часов, состоящий из четырех разделов предметной области "экология":

- Качество воздуха,
- Качество воды,
- Кислотные дожди,
- Твердые отходы.

Отбор содержания для разрабатываемого курса проводится с учетом возможности применения учащимися Internet-технологий для изучения

материалов, распределенных на серверах Глобальной Сети. Отбор определялся задачей формирования у школьников целостного представления о взаимосвязи между отношением человека к окружающей среде и воздействием окружающей среды на условия жизни человека. По каждой теме курса готовился гипертекстовый модуль - дидактический материал, который впоследствии использовался при проведении занятий. На это время учителя - участники проекта разбивались на интернациональные группы по 3-5 человек и каждая группа занималась подготовкой одного из модулей.

- **Подготовку модулей.** Подготовка проводилась по предварительно согласованному алгоритму. Структура модулей включает в себя четыре-пять уроков-тем. Каждый урок предваряется краткой аннотацией (Welcom) и содержит четыре стадии работы по теме

1. Invitation - Приглашение к размышлению
2. Exploration - Проведение микроисследования
3. Explanation - Объяснение полученных результатов
4. Taking Action - Активное действие, обусловленное новыми знаниями

- **Составление заданий к урокам-модулям.** Задания предусматривают проведение замеров социально-значимых экологических параметров окружающей водной и воздушной среды в регионе школы и передачу результатов на общий учебный Web-сайт проекта для сопоставления и анализа.

- **Позиционирование** подготовленного модульного курса на учебных Web-сайтах - русскоязычном и англоязычном - (помодульно, одновременно, по мере подготовки). В качестве примера подготовленного учебного модуля в приложение вынесена первая страница модуля "Качество воздуха" (на русском языке - в Приложение № 42 и на английском языке - в Приложение №43), а также - гипертекстовая страница первого урока по этому модулю (тема урока - Парниковый эффект) на русском языке - в Приложение №44 и

на английском языке - в Приложение №45. Общее число подготовленных уроков по четырем темам модульного курса составило 18.

Во второй год работы:

тестирование подготовленных уроков-модулей в классах педагогов-практиков - участников проекта, которое начинается и заканчивается анализом уровня знаний школьников об изучаемой проблеме и отношения к ней (с заполнением анкет и сопоставлением результатов тестирования). Содержание интерактивной анкеты-вопросника, установленной на русскоязычном и англоязычном учебно-методических сайтах проекта приводится в Приложении №46.

- **Форма организации** занятий с учащимися - классно-урочная (на первых трех стадиях изучения каждой темы) и внеклассная - на стадии "Taking Action - принятие активного действия" и, частично - на стадии "Exploration - проведения микроисследования". Занятия в школе проводятся в компьютерном классе, снабженном локальной сетью и выходом в Internet. Основной образовательный ресурс учебного курса (учебные модули, глоссарий, ссылки к дополнительной литературе и вспомогательным материалам) монтируется на двух, тесно переплетенных взаимными ссылками учебных Web-серверах проекта - российском и американском - основных дидактических ресурсах проекта.

- **Формы деятельности** учащихся в ходе изучения курса различны на разных стадиях работы по каждой теме и включают в себя:

- самостоятельное ознакомление с учебным материалом на Web-сайтах;
- проведение наблюдений и замеров различных характеристик (температура, влажность и т.п.) с использованием соответствующих приборов;
- участие в телекоммуникационных дискуссиях на заданную тему;
- составление отчетов о проделанной работе;
- оповещение других участников о полученных результатах, переписка.

В течение всего времени проведения проекта:

анализ проделанной работы, отчеты, замечания и предложения - с позиционированием материалов на сайте научной библиотеки проекта.

Состоятельность гипотезы становления Виртуального педвуза третьей ступени доказывается путем анализа диагностируемых результатов его деятельности (1999-2000 г.г.), которыми являются:

- устойчивое взаимодействие удаленных субъектов совместной деятельности с применением Internet-технологий на всем протяжении проекта (см. log-файл листсервера summer@emissia.spb.su и on-line форума - Приложение №47);

- качество и объем аналитико-прогностической деятельности педагогов-участников проекта, отраженной в материалах электронной гипертекстовой библиотеки, создаваемой в ходе проведения проекта - в общей сложности за период проведения проекта его участниками было опубликовано более двадцати научных работ (см. перечень материалов в библиотеке проекта по адресу <http://www.emissia.spb.su/wcrip/library.htm> - Приложение №48);

- качество и объем дидактического продукта, созданного в ходе проведения проекта - был создан модульный учебный курс, открытый для просмотра через Internet и включивший в себя модули-темы "Качество воздуха", "Загрязнение воды", "Кислотные дожди", "Твердые отходы" (см. первую страницу курса в Приложении №37 - на русском языке и в Приложении №38 - на английском языке) . Русскоязычная версия модульного курса была установлена в Internet на сервере Виртуального педвуза по адресу <http://www.emissia.spb.su/wcrip/us/>, англоязычная - на сервере Государственного Университета штата Джорджия (г.Атланта) по адресу <http://www.gsu.edu/~wwwmir/>.

Согласованное во времени проведение курса в экспериментальных школах С-Петербурга и кантона Walker County позволило достичь поставленной педагогической цели - заметного улучшения представлений школьников о взаимосвязи между отношением человека к окружающей среде и воздействием окружающей среды на условия жизни человека (по результатам сопоставления тестов до и после проведения курсового обучения и привело к повышению уровня социальной ответственности школьников за экологическую обстановку (по результатам деятельности школьников на заключительной стадии уроков "Действия - Taking Action").

Эксперимент подтвердил представление о возможности создания устойчивого во времени и распределенного в пространстве педагогического коллектива с участием педагогов-ученых и педагогов-практиков, предварительно подготовленных к ведению дистанционной педагогической деятельности с применением Internet-технологий, вооруженных соответствующим аппаратным и методическим инструментарием и объединенных согласованной педагогической целью, достижение которой сопряжено с деятельностью, имеющей существенную творческую компоненту.

Эксперимент продемонстрировал возможность реализации, социальную значимость и востребованность деятельности Виртуального педвуза, как системы сопровождения среднего образования методом долгосрочных телекоммуникационных образовательных проектов.

Заключение

Подводя итоги проведенного исследования, заключаем, что в ходе лабораторного эксперимента, базирующегося на теории поэтапного становления Виртуального педвуза, были **спроектированы, реализованы на практике и апробированы в педагогической действительности** действующие модели Виртуального педвуза трех последовательных ступеней становления:

- **интерактивной информационно-педагогической системы**, имеющей целью дистанционную информационно-педагогическую поддержку педагога;
- **системы, имеющей целью подготовку педагога** к ведению дистанционной педагогической деятельности (при сохранении функции дистанционной информационно-педагогической поддержки педагога, приобретенной на первом этапе становления);
- **системы дистанционного педагогического сопровождения образования** средствами образовательных телекоммуникационных проектов (имеющая целевую функцию, вынесенную в название системы и сохраняющая функции, приобретенные на первом и втором этапах становления).

Тем самым **доказана состоятельность технологического системно-деятельностного подхода** к педагогическому проектированию дистанционной научно-образовательной деятельности педагогического университета и поэтапного строительства Виртуального педвуза с **дифференциацией этапов по основанию целевой функции**, выполняемой педвузом по окончании каждого этапа строительства.

Реализация действующей модели Виртуального педвуза позволила наполнить реальным содержанием понятийную категорию **"информационно-педагогическая среда дистанционной научно-**

образовательной деятельности педагогического университета" (информационно-педагогическая среда **Виртуального педвуза**), введенную ранее [1, #1.2.3] в рамках теоретического анализа процесса становления Виртуального педвуза и обозначающую распределенное в пространстве устойчивое сообщество педагогов-ученых и педагогов-практиков, заинтересованных в дистанционной научно-образовательной деятельности педагогического университета, имеющих возможность для участия в этой деятельности (в том или ином качестве) и принимающих в ней реальное участие.

Получила реальное наполнение и введенная ранее [1, #1.4] понятийная категория **"дидактические возможности Internet-технологий"**, как дефиниция, обозначающая различные формы информационного взаимодействия субъектов информационно-педагогической среды Виртуального педвуза между собой и с удаленными ресурсами как в процессе учебной деятельности, так и в процессе совместной деятельности по решению педагогической задачи в рамках телекоммуникационного проекта.

Получила подтверждение обнаруженная ранее [1, #1.5.6] высокая степень **практической востребованности дистанционных (на основе Internet-технологий) форм педагогической деятельности**, направленной на информационную, методическую и общекультурную поддержку учителя и развитие учащихся даже в том случае, если эта деятельность не имеет целью повышение формального образовательного статуса субъектов поддержки. Это, в свою очередь, с одной стороны, подтверждает высказанное ранее [1, #1.6] представление о том, что **педагогический университет, выполняя свои функции средствами Internet-технологий, объективно решает задачи, возлагаемые на Учебный центр одноименной подсистемы дистанционного образования** и, с другой стороны, свидетельствует об обоснованности введения в [1, #2.1.3] понятийной категории **"Виртуальный педвуз"**, как дефиниции, обозначающей **подсистему педагогического**

университета, выполняющую средствами Internet-технологий функции педагогического университета (научно-исследовательскую, образовательную, культурно-воспитательную) и являющую собой **образ педагогического университета** в Глобальной сети, возникающий у субъектов педагогической деятельности при дистанционном взаимодействии с педагогическим университетом.

Имея в виду, что не все читатели имеют в настоящее время возможность обратиться непосредственно к гипертекстовому серверу Виртуального педвуза через Internet, приводим в заключение внешний вид главной страницы сервера по состоянию на май 2001 г. (**см. Приложении №49**), а **также** - карту сервера, облегчающую навигацию по ресурсам Виртуального педвуза (**см. Приложение №50**). Карта представляет собой интерактивную "Схему линков и названий сайтов" - своеобразный *Netropolitan* Виртуального педвуза по состоянию на май 2001 г.

Литература

[1] А.А.Ахаян. Виртуальный педвуз. Теория становления. - СПб: Изд-во "Корифей", 2001. 176 С.