

- предоставление сетевых учебных материалов поддержки и сопровождения учебного процесса: учебных программ, учебных заданий, методических указаний, тестов, контрольных работ, словарей, справочников, предоставление интегрированных сред и оболочек для разработки тестов и электронных образовательных ресурсов, обеспечение информационного доступа к библиотечному фонду ОУ.

- предоставление ученым, преподавателям, аспирантам информационно-технологических возможностей для личного участия в создании и широком использовании новых качественных научных и образовательных продуктов, стимулирование процесса создания инновационных образовательных продуктов;

- предоставление доступа к учебно-методическим материалам по дисциплинам, информации о расписании занятий и консультаций, об успеваемости, о проведении различных мероприятий для студентов ОУ.

Информатизация образования – это комплексный, многоплановый, ресурсоемкий процесс, в котором для достижения эффективных значений должны участвовать и студенты, и преподаватели, и администрация учебного заведения.

#### *Список литературы*

1. Захарова, И.Г. Формирование информационной образовательной среды высшего учебного заведения : Автореф.дисс. ... д-ра пед. наук. - Тюмень, 2003. – 46 с.

2. Разинкина, Е.М. Формирование единой информационной образовательной среды в рамках создания университетского комплекса на базе МГТУ им. Г.И.Носова / Е.М. Разинкина // Социальное партнерство в профессиональном образовании : материалы всероссийской науч.-практ. конф., Магнитогорск, 12 янв. 2010 г. – Магнитогорск : МГППК, 2010. – С.103 - 106.

3. Федоров, А.И. Информационные технологии в образовании: теоретико-методологические и социокультурные аспекты : Монография / А.И. Федоров. – 2-е изд., доп. – Челябинск: УралГУФК, ЧГНОЦ УрО РАО, 2009. – 240 с.

### **Т.М. Гулевич, А.А. Федотов, П.А. Морозов, Г.В. Макаров** **АВТОМАТИЗИРОВАННЫЙ УПРАВЛЯЮЩИЙ ЛАБОРАТОРНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ** **КОМПЛЕКС ПО ИНФОРМАЦИОННО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫМ ТЕХНОЛОГИЯМ**

*mail@sa.sibsiu.ru*

*Сибирский государственный индустриальный университет*  
*г. Новокузнецк*

Настоящее сообщение посвящено теории и практики автоматизированных обучающих комплексов (АОК), основанных на широком применении новых информационных технологий (НИТ), дистанционных образовательных технологий (ДОТ), и, в частности, интернет-технологии (ИТ), имеющих важнейшее значение в условиях занятости преподавателей в территориально распределенной филиальной сети вуза, совмещения обучения (в т.ч. дневного) с работой и обучения по индивидуальному графику.

Особое внимание уделено решению задач автоматизации процессов обучения, включая построение моделей, алгоритмов управления в условиях существующего многообразия форм и методов обучения, а также используемых педагогических подходов на уровне кафедр и лабораторий.

Многие обучающие системы используют интернет-порталы как основной канал нанесения управляющих воздействий, но на практике используется лишь отдельные возможности этого канала, в то время, как имеется большой потенциал для повышения эффективности обучения путем создания новых каналов нанесения управляющих воздействий, например в двухуровневых организационных системах обучения, которые обеспечивают поддержку автоматизированных рабочих мест преподавателей и обучаемых [1].

Исходя из этого положения и современных информационных технологий, а также вариантов учебно-научно-производственных комплексов, рассмотренных в ранних работах сотрудников кафедры систем автоматизации [2], построена функциональная схема системы управления обучением, представленная на рисунке 1, как многоагентной системы, объединяющей автоматизированные лабораторные установки (АЛУ), принатурные тренажеры и испытательные установки, нормативные модели деятельности обучающихся и обучаемых и механизм согласованного стимулирования последних за достижение общесистемных целей.

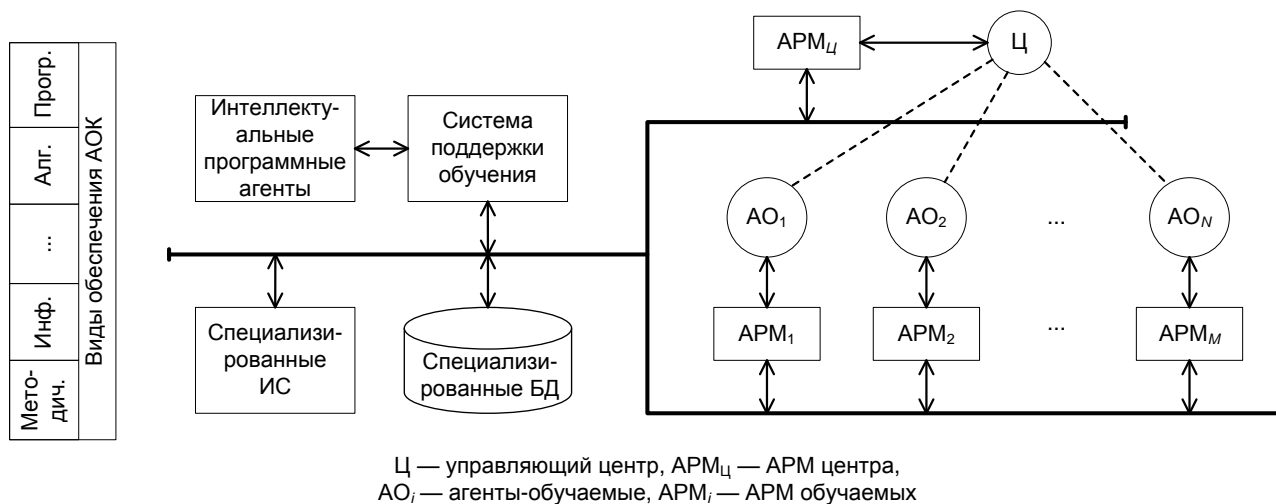


Рис. 1. Двухуровневая организационная система обучения

Для автоматизации управления обучением сформированы представления о процессах обучения и объектах, участвующих в них, разработаны модели обучения, которые опираются на современные стандарты моделирования для обеспечения соответствия создаваемых систем стандартам качества, поддержки их жизненного цикла едиными технологическими средствами. На основе методологий функционального моделирования (IDEF, UML) и процессного подхода [3] выделены процессы, подлежащие автоматизации, установлены механизмы оценки эффективности их функционирования, определены лица, ответственные за результаты каждого из процессов и разработаны новые нормативные модели деятельности обучаемых и преподавателей.

В рамках программно-алгоритмического обеспечения предложена структура программных агентов и алгоритмы их функционирования, представляющие собой в соответствии с работами В. Вулдриджа, Дж. Ф. Люгера, С. Рассела и П. Норвига, автономные программы, которые выполняют отдельные функции хозяина, по поручению которого они действуют. На рисунке 2 представлена структура программных агентов, действующих в АОК.

При реализации АОК основное внимание уделено созданию специализированных баз знаний, подсистемы общения между пользователями АОК, интегрированию создаваемого и ранее разработанного ПО средствами единой системы управления контентом (CMS), специальному ПО, так как стандартное веб-ориентированное ПО (системы управления контентом, форумы, чаты, галереи) имеет высокую степень проработки и, как правило, без дополнительного программирования способно решать типовые задачи.

Предлагаемая методика построения программной среды АОК на базе новых информационных технологий опирается на функциональную структуру АОК, приведенную на рисунке 2, и характеризуется следующим:

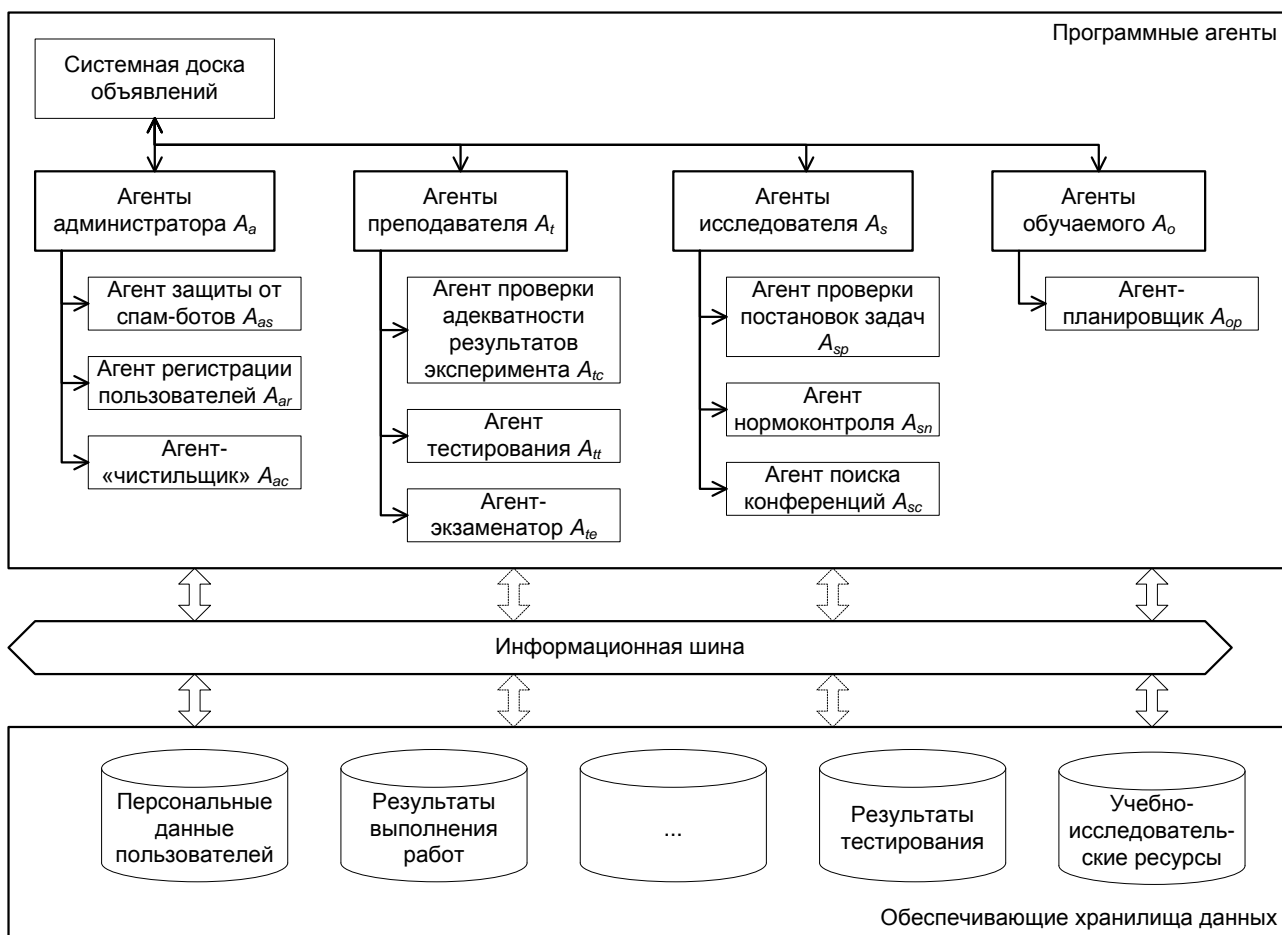


Рис. 2. Структура программных агентов АОК

1. Ресурсы учебной дисциплины разделяются преподавателем на интерактивные и неинтерактивные.
2. Неинтерактивные ресурсы (методические пособия, иллюстрации, видео- и аудиофайлы) размещены в системе поддержки обучения средствами ее движка.
3. Интерактивные ресурсы, не требующие для своей разработки специальных инструментальных средств, автоматизированы на основе технологии Flash и размещаются на специально создаваемых веб-страницах.
4. Интерактивные ресурсы, требующие специальных инструментальных средств (интерфейсы к автоматизированным лабораторным установкам), выполнены в соответствующей среде (например, LabVIEW, MatLab и др.) и затем средствами этой среды экспортированы в апплеты Java и размещены на специально созданных веб-страницах.
5. Интерактивные ресурсы учебной дисциплины размещены в системе поддержки обучения в виде гиперссылок на созданные ранее веб-страницы.
6. Особый тип интерактивного ресурса — программы, выполненные в сетевой среде (например, в среде Delphi или Visual C без поддержки сетевого режима работы), размещены на терминальном сервере кафедры. В системе поддержки обучения ссылка на нее дается через терминальный сервер.
7. Система поддержки обучения интегрируется с типовыми движками, составляющими кафедральный портал (системой управления контентом, веб-галереей, форумом, чатом и др.) на основе единого механизма авторизации.

Рассмотренные положения конкретизированы применительно к учебно-исследовательскому комплексу «ЛЮГОС» кафедры автоматизации и информационных систем СибГИУ, разработанному на базе интернет-технологий для проведения занятий по информационно-измерительным системам, их метрологическому обеспечению, методам и

средствам измерений, обработке измерительной информации, динамической поверке и настройке первичных и вторичных преобразователей, освоению приемов постановки и решению типовых задач промышленной метрологии и прикладного программно-алгоритмического обеспечения. Функционирование комплекса осуществляется с использованием концепции тонкого клиента, что обеспечивает реализацию так называемых гибких обучающих технологий, являющихся особенно актуальными в современную эпоху качественного обновления познавательной и практической деятельности. При этом наиболее эффективно обеспечивается совмещение внутренней гибкости учебного процесса в плане динамической всесторонней интеграции с наукой и производством.

Автоматизированный комплекс реализован (рисунок 3) на базе локальной вычислительной сети 100Base-TX с использованием протокола TCP/IP под управлением ОС FreeBSD (сервер) и Windows 2000/XP (клиентская часть), включающей IP-шлюз и файловый сервер, Internet-сервер, АРМ инженера-исследователя, программиста, преподавателя, АРМ программиста-консультанта, АРМы для пользователей. Кроме того, в УИК входят автоматизированные учебно-исследовательские и испытательные лабораторные установки (АЛУ): «Доза», «Расход», «Температура», «Одими́ма», «Коррекция», «Фильтрация», «АЦ, ЦА-преобразование» и другие встроенные и подключаемые измерительные подсистемы с соответствующими типовыми задачами информационно-измерительной технологии.



Рис. 3. Структурная схема УИК «ЛОГОС»

В рамках УИК функционируют: пользовательский интерфейс; интерфейс администратора, включающий собственную систему управления содержанием (CMS); АЛУ, предусматривающие возможность дистанционного выполнения лабораторных работ; базы данных натуральных и модельных сигналов, базы данных программных и технических средств автоматизации, научно-методической литературы. Вся первичная информация о функционировании комплекса хранится в соответствующих БД за 9 лет его эксплуатации и может быть представлена в виде обобщенных статистик тестирования студентов и итоговых результатов. Доступ к УИК возможен как из внутренней сети университета, так и из глобальной сети интернет (<http://sa.sibsiu.ru/>).

#### Список литературы

1. Новиков Д.А. Теория управления организационными системами. М.: МПСИ, 2005.

2. Авдеев В.П. Прикладная концепция многоуровневых систем управления / В.П. Авдеев, В.И. Носырев, Л.П. Мышляев // Методы и модели синтеза иерархических систем. – Барнаул, 1989

3. Шельмин Е. В. Эффективная система на основе процессного управления. Проблемы. Анализ. Решение. / М.: Вершина, 2007.

**Н. В. Тарасенко, А.С. Звягина**

#### **ПРЕДПОСЫЛКИ ВНЕДРЕНИЯ СЕТЕВОГО ОБУЧЕНИЯ В ДВГУ**

---

*tanataliko@ya.ru, zviagina@khspu.ru*

*Дальневосточный государственный гуманитарный университет  
г. Хабаровск*

В эпоху информатизации актуальным становятся вопросы внедрения в традиционную систему обучения элементов электронного и дистанционного образования, процесс этот неоднозначный и поэтому возникает такой резонанс в общественном мнении. Дистанционное обучение может быть реализовано в нескольких видах. Это, во-первых, самообучение, поскольку сейчас идет активный переход от «образования на всю жизнь» к «образованию на протяжении всей жизни», и практически во всех сферах жизни важно успевать за прогрессом, одним из помощников в этом становится дистанционное образование. Во-вторых, управляемое обучение – это Web и инструменты совместной работы. В-третьих, обучение, управляемое инструктором – Web + on-line инструменты. И, наконец, дистанционное обучение в форме наставничества. Три последние формы ориентированы на тех, кто не в состоянии или имеет сложности с организацией своей деятельности, тем, кому просто нужна помощь или подсказка.

Благодаря стремительному развитию системы образования появляются новые течения в современной теории обучения, которые, соответственно, влекут за собой изменения форм и методов обучения. Одним из таких новых направлений является социальное обучение, при котором сетевое пространство становится весьма полезным инструментом для педагога и, что немало важно, опорой для студентов.

Создание в университете сетевого сообщества влечет за собой только положительные результаты, если правильно расставить приоритеты и организовать межсетевое взаимодействие. При попытке применить в университете принципы социального обучения и создать социальную среду стало очевидным то, что выбрано верное направление. На сайте Дальневосточного Государственного Гуманитарного Университета отдела внедрения ИТ в учебный процесс было организовано сетевое сообщество на базе CMS Joomla, зарегистрированы студенты 1 курса факультета восточных языков и на начальном этапе изучения курса информатики были сопряжены их деятельность в сетевом сообществе с учебным процессом. Активность студентов превзошла все ожидания. Студенты развернули активное обсуждение актуальных тем, простые ответы на заданную тему переросли в конструктивное обсуждение. Становится понятно, что как бы Интернет не стирал грани в общении, как бы все не говорили, что один из плюсов информатизации – общение, но на примере этих первокурсников стало понятно, что им не хватает ни реального, ни существующего вообще у них виртуального пространства для обсуждения острых вопросов, на которые у них сложилось определенное мнение. Студенты быстро и с удовольствием освоились в сетевом сообществе и включились в работу, высказывали свои мнения на тему правовых и этических аспектов информатизации, об образовании вообще и об информатизации в школе и вузе. Мнение студентов, их позиция говорит о том, что сетевое сообщество в университете необходимо в современной реальности. Студенты, только что поступившие в университет с одной стороны хотят выразить себя, им есть, что сказать, а с другой стороны испытывают стресс в адаптации на первом году обучения. Сетевое сообщество может оказать помощь с обеих сторон. Изучая то большое количество