

НАУЧНО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ КЛАСТЕР CLAIM

Филиппович А.Ю., Филиппович Ю.Н.

Научно-образовательный кластер (НОК) CLAIM был создан в начале 2006 г. как информационный ресурс, содержащий результаты научных исследований, учебно-производственной и преподавательской деятельности в области искусственного интеллекта, компьютерной лингвистики, мультимедиа-технологий и других смежных направлений. В качестве его прототипа выступил другой ресурс – персональная страница одного из ведущих проекта, существовавшая с 2004 г. на сайте кафедры Систем обработки информации и управления МГТУ им. Н.Э.Баумана.

За четыре года активного развития в состав НОК CLAIM вошли несколько новых веб-ресурсов, созданных для информационной или экспериментальной поддержки отдельных проектов и разработок, а первоначальный сайт стал трансформироваться в учебно-исследовательскую среду с ориентацией на сервисный подход в рамках концепции Web 2.0. В настоящее время кластер объединяет не только ресурсы и сервисы, но и большой коллектив ученых, преподавателей, аспирантов и студентов, образуя своего рода «интегрированную научную школу».

Ключевыми целями создания НОК CLAIM являются представление научных достижений и практических решений, поддержка учебного процесса и формирование платформы для апробации новых идей и разработок в области передовых информационных технологий. Основными ведущими кластера являются Филиппович Андрей Юрьевич, Филиппович Анна Юрьевна, Филиппович Юрий Николаевич и Черкасова Галина Александровна.

НОК как инновационная форма интеграции науки и образования. Использование в названии проекта слова «кластер» во многом метафорично, т.к. в переводе с английского языка cluster обозначает «группу строений, имеющих общий двор». В заданном контексте метафора «общий двор» символизирует ведущих и основателей ресурса, а под метафорами «группа строений», «скопление» подразумеваются проекты, исследования, разработки и публикации, которые выполнялись совместно с коллегами и учениками.

Кроме того, у многих специалистов слово кластер ассоциируется с высокопроизводительными вычислениями (*вычислительными кластерами*), использование которых позволяет достичь новых научных результатов и проводить недоступные в одиночку трудоемкие исследования. Аналогичная идея заложена в концепцию создания и развития НОК CLAIM, который в перспективе позволит оказать поддержку для исследований и практических разработок на стыке различных наук и отраслей, характеризующихся высокой сложностью и трудоемкостью освоения.

Стоит также отметить, что идея создания научно-образовательных кластеров как информационно-организационной структуры, объединяющей научные и преподавательские коллективы, представителей академического сообщества и работодателей в настоящее время нашла широкую поддержку среди научно-педагогического сообщества и руководства страны. Так, уже в 2007 г. в программной статье Министра образования и науки РФ Андрея Фурсенко «Высшее образование: повестка 2008–2016» отмечается, что «... необходимо сделать

следующий шаг структурной реформы: продолжить инвестиции в исследовательские университеты и создать 8–10 новых научно-образовательных кластеров... Эти кластеры призваны вести образовательную и научно-технологическую деятельность мирового уровня, став научными центрами и интеллектуальными резервуарами для оснащения кадрами и технологиями всех сфер жизни страны».

Сегодня, на базе Татарского государственного гуманитарно-педагогического университета планируется создать республиканский НОК «Образование»; программа Таганрогского радиотехнического университета (входящего в состав Южного федерального университета) имеет целью создание НОК по перспективным направлениям совместно с научными, научно-производственными и чисто производственными бизнес-структурами. А в выступлении 2009 г. Заместителя Министра образования и науки РФ Владимира Миклушевского на Тверском социально-экономическом форуме в докладе "Основные направления развития и внедрения ИКТ в сфере образования и науки до 2015 года" создание НОК отмечается как ключевое направление в области развития технологий и содержания высшего профессионального образования и науки, их интеграции на основе широкого применения ИКТ.

Структура НОК CLAIM. Основные ресурсы НОК CLAIM представлены на сайте philiprovich.ru, где они сгруппированы в несколько блоков:

В разделе *Новости* регулярно публикуется информация о последних событиях и обновлениях кластера. С апреля 2009 года заработал RSS-канал, которые позволяет подписаться на автоматическую рассылку важной информации и осуществлять ее структурирование.

В разделе *Проекты* представлена информация о научных исследованиях и практических работах ведущих сайта в призме. На сайте выделено 10 крупных проектов, проводимых в настоящее время или выполненных в годы работы НОК. Некоторые крупные проекты и экспериментальные студенческие работы размещены на других сайтах из-за автономного характера или особенностей технических требований.

В разделе *Разработки* размещены описания и ссылки на веб-сервисы, компьютерные программы и другие ресурсы для скачивания. В том числе, представлены: Предметно-ориентированная 3D социальная сеть, Музыкальный редактор (проигрыватель) семиографических песнопений, Web-сервис для визуализации ассоциативных и семантических сетей, Информационно-поисковая система "Русский Ассоциативный Тезаурус" (уникальный ресурс, содержащий более 1.3 млн. записей), Система проведения интерактивного ассоциативного эксперимента, Электронное издание Словаря Академии Российской и др. уникальные ресурсы и разработки.

Раздел *Учеба и Наука* посвящен читаемым в разные годы учебным дисциплинам (Архитектура АСОИУ, Интеллектуальные системы, Компьютерная графика, Компьютерные технологии в образовании и науке, Лингвистическое обеспечение АСОИУ, Семиотика информационных технологий, Ситуационные системы, Базы Данных, Технологии мультимедиа-программирования и др.), а также курсовым работам и дипломному руководству. По вопросам научно-исследовательской деятельности аспирантов и студентов представлены справочные нормативные материалы, примеры отзывов на авторефераты и диссертации, а также аудио и видео материалы Научно-методического семинара.

Раздел *Библиотека* является одним из самых объемных - содержит 6 книг уникальной серии *Компьютерная Лингвистика*, разработанной ведущими НОК; 7 выпусков Сборника статей аспирантов и студентов "Интеллектуальные технологии и системы"; другие книги и более 200 статей ведущих сайта, их коллег и учеников. В разделе также представлены тематические подборки литературы в области искусственного интеллекта, компьютерной лингвистики, мультимедиа-технологий и смежных направлений.

В разделе *Персоналии* представлена информация более, чем о 60-ти участниках НОК CLAIM - ведущих сайта, их коллегах и учениках, а также дополнительные ссылки на персональные ресурсы. Страницы отдельных участников дополнительно содержат публикации, презентации, авторефераты, разработки и другие материалы. В настоящее время запущен проект реализации научной социальной сети.

В *Форуме* сайта проводятся консультации по читаемым дисциплинам, размещаются полезные ссылки, обсуждаются проекты, публикации и выступления. За несколько лет в форуме зарегистрировалось более 200 участников, которые оставили более 400 сообщений.

На сайте также представлены служебные и экспериментальные разделы. В разделе *Статистика* приводятся данные о посещаемости основного сервера НОК CLAIM (philipppovich.ru), которая составляет 300-400 посетителей и 1500-2000 просмотренных страниц в день. Среди экспериментальных разделов следует выделить энциклопедию Wiki и интеллектуальный помощник.

Направления научных исследований. Основная тематика ресурсов и проектов в рамках НОК представлена направлениями компьютер-

ной лингвистики (Computer Linguistics), искусственного интеллекта (Artificial Intelligence), мультимедиа-технологий (Multimedia) и других смежных направлений в области ИКТ. Это послужило основой для формирования краткого названия кластера – CLAIM, которое в «переводе с английского» отражает притязания участников проекта на вклад в развитие науки и образования.

В рамках Научной школы для молодежи «*Компьютерная графика и математическое моделирование (Visual Computing)*», проводимой компанией Softline при поддержке Федерального агентства по науке и инновациям в рамках реализации Федеральной целевой программы «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России» на 2009-2013 годы, НОК CLAIM организовал специальную секцию, в рамках которой с докладами о своих научных работах и практических разработках выступили студенты и аспиранты. В различной степени они представили наработки отдельных проектов:

Проект по Гранту Президента РФ для молодых российских ученых «*Интеграция и конвергенция методов моделирования в сфере образования*». Целью проекта является разработка комплексной методологии построения, анализа и применения информационно-образовательных моделей на базе теории ситуационно-имитационно-экспертного моделирования (SIE-моделирования). Проект представляет собой научное исследование и практические разработки, которые направлены на изучение двух основных групп моделей:

- Информационные модели образовательных процессов, которые используются для автоматизации процедур управления с помощью компьютерных технологий;

- Информационные модели образовательных объектов, используемые для представления структуры и содержания образования.

Доклады по этому направлению представили Филиппович Андрей и Нейский Иван.

Проект Российского гуманитарного научного фонда "*Интегрированная инструментальная информационно-программная среда для автоматизации исследований Словаря Академии Российской 1789-1794 гг.*". Цель проекта — создание интегрированной инструментальной информационно-программной среды для автоматизации исследований и решения следующих научных задач:

- Введение в научный оборот электронной версии Словаря Академии Российской (САР);

- Разработку модели построения несуществующего до настоящего момента словника САР;

- Проведение лексико-семантического анализа помет, используемых внутри словаря, что позволит определить динамику развития взглядов на проблему формы русского литературного языка;

- Создание частных словников для решения конкретных исследовательских задач, одной из которых является выявление смены подхода к отбору терминологической, специальной и заимствованной лексики при создании словарей;

- Выявление источниковой базы САР.

По этому направлению были представлены учебные наработки (практическое занятие) Филиппович Анны, связанные с разработкой компьютерных шрифтов.

Проект Российского фонда фундаментальных исследований "*Языковое сознание нашего современника: когнитивная структура и лин-*

гвокультурное содержание". Проект направлен на решение фундаментальной проблемы, касающейся комплекса наук о человеке, — исследование структуры, содержания и функционирования языкового сознания. В рамках проблемы поставлена конкретная задача — моделирование языкового сознания на основе анализа, не изучавшегося ранее знакопорождающего режима его работы, в противовес хорошо изученному смыслопорождающему режиму.

Теоретические положения предложенного подхода включают рассмотрение взаимоотношений семантического и когнитивного уровней анализа, обоснование введения элементарной единицы знания, разработку процедур перехода от семантического уровня на когнитивный: от языковых единиц — к единицам знания. Экспериментальная часть строится как массовый психолингвистический эксперимент с носителями языка-культуры, в котором испытуемым предлагается по некоторому заданному смыслу установить знак, отвечающий этому смыслу. Материалы этого уникального эксперимента подвергаются специальной лингвокогнитивной обработке, в результате чего получается совокупность когнитивных единиц, которые формируются в базу знаний современного усредненного носителя русского языка и культуры. Работа с базой знаний позволяет установить метрику пространства языкового сознания и его содержание, характеризующее реальный и виртуальный миры, в которых живет современный человек.

По этому направлению была прочитана лекция Филипповича Юрия «Вербальное сознание языковой личности. Информационная технология моделирования состояния и функционирования» и представлены доклады Сиренко Александра и Проскурнина Алексея.

Проект *«Компьютерная Семиография»*, целью которого является расшифровка и научная систематизация мелодий, записанных с помощью знаменной (семиографической) нотации на страницах многочисленных, сохранившихся до наших дней рукописей. В качестве основного инструмента для проведения исследований предлагается использовать современные информационные технологии и достижения в области компьютерной лингвистики, семиотики, искусственного интеллекта и других наук.

По этому проекту с докладами выступили Данышины Ирина и Марина.

Проект создания *«Предметно-ориентированной 3D социальной сети»*, который направлен на расширение возможностей визуализации персональной информации пользователей в рамках тематических интернет-ресурсов и сообществ. Основная цель проекта состоит в реализации и апробации новых концепций визуализации уже привычной информации для повышения наглядности, удобства и эффективности ее восприятия и обработки.

По проекту с докладом и демонстрацией выступили основные разработчики Щукина Валерия, Коротаева Ирина, Заварзина Вера и Петров Алексей.

Также были представлены проекты, связанные с визуализацией ассоциативных и семантических сетей (Кулаковы Денис и Антон), распознаванием мимики человека (Семенова Яна), распознаванием древнерусских скорописных текстов (Зеленцов Иван), использованием веб-графики (Ермаков Евгений).