

указывающую название веб-страницы, авторские сведения (при наличии), адрес веб-страницы и дату обращения к ней. В данном случае формируется понимание авторского права на сетевой контент и значимости цитирования как элемента информационной культуры. Кроме того, ссылка как продукт цитирования в виде вторично-семантического документа формирует метаинформационный «слой» социума, позволяя находить интеллектуальное содержание в гигантском информационном потоке с множеством коммуникационных каналов.

Другой методологически важной лабораторной работой при всей внешней непритязательности является работа по практике формирования поисковых запросов и поиску информации в Интернете. Грамотный выбор лексических единиц, умелое составление «формулы запроса» с использованием логических операторов и корректировка его в процессе поиска с отсечением избыточной информации дают высокий уровень релевантности при получении ответа от информационно-поисковой системы. Никакой искусственный интеллект не в состоянии обеспечить пертинентность результата поиска без качественной поисковой работы пользователя. Учитывая факт, что темп роста глобального объёма электронной информации становится критичным, всё более значимым становится и семантический поиск.

### **Список литературы**

1. Семенюк Э.П. Информационная культура общества и прогресс информатики // Науч.-техн. инф. Сер. 1. Организация и методика информационной работы. 1994. № 1. – С. 1-8.
2. Гендина Н.И. Формирование информационной культуры личности в контексте концепций глобального информационного общества и обществ знаний [Электронный ресурс] / Н.И. Гендина // Библиотеки и образование : информ. материалы 1-й Междунар. конф. и выст. Ярославль, 2005. – Режим доступа: <http://elib.mubint.ru/bio/2005/materials/?id=ts> (дата обращения: 15.01.2015).
3. Государственная программа Российской Федерации «Информационное общество (2011–2020 годы)» : утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 20 октября 2010 г. № 1815-р // Собрание законодательства РФ, 15.11.2010. № 46, ст. 6026.

УДК 004.4

## **Ошурков В.А., Новикова И.Н. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОБЛАЧНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ**

*Ошурков Вячеслав Александрович*

*oshurkov92@mail.ru*

*Новикова Ирина Николаевна*

*imc74202.nov@mail.ru*

*ФГБОУ ВПО «Магнитогорский государственный технический университет им.  
Г.И. Носова», Россия, г. Магнитогорск*

## **USING CLOUD COMPUTING IN THE EDUCATIONAL PROCESS**

*Oshurkov Vyacheslav Aleksandrovich*

*Novikova Irina Nikolaevna*

*Nosov Magnitogorsk State Technical University, Russia, Magnitogorsk*

**Аннотация.** Актуальность темы обусловлена широким применением современных информационных технологий в образовательных учреждениях и повышением требований к предоставлению информации. В статье описаны преимущества использования облачных технологий, обоснование их использования и рекомендации внедрения.

**Abstract.** Relevance of the topic due to the extensive use of modern information technologies in educational institutions and increased disclosure requirements. This article describes the benefits of using cloud technology, the rationale for their use and implementation of the recommendations.

**Ключевые слова:** облачные технологии; образование.

**Keywords:** cloud computing; higher education.

Развитие системы образования в высших учебных учреждениях невозможно без совершенствования информационных технологий [2,9]. Одним из перспективных направлений развития информационных технологий являются облачные технологии. Облачные технологии предлагают учебным заведениям новые возможности для предоставления динамичных и актуальных, основанных на интернет-технологиях приложений для электронного образования. Облачные вычисления обеспечивают высокий уровень обслуживания потребителей и соответствие электронного курса политике учебного заведения и государственным учебным стандартам. Данная технология оказала влияние на архитектуру, предоставляемые сервисы и логистику внедрения учебных курсов. Облачные технологии несут с собой новые риски, но также и возможности для учебных заведений и учащихся, соответственно, предоставлять и получать лучшие сервисы за меньшие деньги. Опираясь на опыт развитых зарубежных стран, отличным решением для оптимизации учебного процесса являются облачные технологии, «доступ к которым осуществляется через сеть Интернет» [6]. Популярный сейчас термин «облачные технологии» стал употребляться в мире с 2008 года. В образовательных учреждениях России облачные сервисы изначально появились в основном как бесплатные хостинги почтовых служб. Другие многочисленные инструменты облачных вычислений для образования практически не использовались в силу недостаточности информации о них и отсутствия практических навыков их использования для учебных целей. Лучший способ подготовки студентов к работе с новейшими технологиями – внедрение этих технологий в образовательный процесс. В результате анализа нам удалось выделить 2 вида облачных образовательных сервисов [5].

Сервисы собственной разработки образовательными учреждениями:

- Персональный виртуальный компьютер (далее ПВК). Единая точка доступа к сервисам, формируемая на базе технологии облачных вычислений. Для каждого учащегося создается отдельный персональный виртуальный компьютер с индивидуальным профилем.
- Конструктор нелинейного расписания. С помощью данного модуля педагоги совместно в режиме реального времени могут планировать формы проведения тех или иных занятий с детьми.

Существующие сервисы на облачных технологиях:

- Электронный журнал. Является аналогом бумажного журнала, с возможностью блокировки полей на исправление, по истечении двухнедельного срока.
- Виртуальные уроки, интерактивные совещания, видео- и голосовое общение.

- Сайты классов и групп. Создание сайтов классов и групп для совместного доступа к документам и информации с помощью специализированной программы «SharePoint Online 2010».

- Электронные документы. Просмотр, редактирование и совместное использование файлов Microsoft Word в сети с помощью SharePoint, Office Web Apps, Google Docs и прочие.

- Планировщик проектов в режиме реального времени позволяет ставить задачи, контролировать ход выполнения и отслеживать динамику во времени.

В результате анализа образовательных сервисов на облачных технологиях, можно сказать, что внедрение такого современного инновационного подхода в процесс обучения в высшей и средней школе обеспечит [8,1]:

1. Сокращение затрат на поддержание инфраструктуры, посредством переноса основных производственных мощностей в «облако». «Отпадает необходимость выделять отдельные и специально оборудованные помещения под компьютерные классы» [8].

2. Формирование единой информационной базы данных и знаний.

3. Сокращение затрат на сопровождение программных продуктов и лицензии связанные с ними.

4. Использование мобильных средств для получения информации в целях обеспечения бесперебойного процесса обучения.

5. Снижение мощностных нагрузок информационной инфраструктуры.

6. Более эффективный интерактивный обучающий процесс.

7. Возможность быстро создавать, адаптировать и тиражировать образовательные сервисы в ходе учебного процесса.

8. Поддержание информации в актуальном состоянии (книги, лекции, лабораторные, расписание) с минимальными затратами на их изменение.

Облачные технологии направлены на повышение доступности вычислительных ресурсов и сочетают в себе пять три модели обслуживания и четыре модели развертывания.

Модели обслуживания [7]:

Cloud Software as a Service (SaaS) – облачное программное обеспечение как услуга.

Cloud Platform as a Service (PaaS) – облачная платформа как услуга.

Cloud Infrastructure as a Service (IaaS) – облачная инфраструктура как услуга.

Модели развертывания [7]:

Частное облако. Облачная инфраструктура функционирует целиком в целях обслуживания одной организации.

Облако сообщества. Облачная инфраструктура, которая предназначена для исключительного использования облачных вычислений определенным сообществом потребителей от организаций, которые решают общие проблемы.

Публичное облако. Инфраструктура, предназначенная для свободного использования облачных вычислений широкой публикой.

Гибридное облако. Это комбинация различных облачных инфраструктур (частных, публичных или сообществ), остающихся уникальными объектами, но связанных между собой стандартизованными или частными технологиями, которые обеспечивают возможность обмена данными и приложениями.

Учитывая специфику высших учебных учреждений к предоставлению информации (информация должна быть доступна и ограничена в рамках вуза) [4], мы предлагаем использовать в качестве модели обслуживания облачное программное обеспечение как услугу (SaaS) для переноса основных производственных мощностей (отказ от серверов), а в качестве модели развертывания – частное облако.

Одним из открытых вопросов облачных сервисов является – частичная защищенность данных. «На сегодняшний день «облака» обеспечивают два базовых принципа информационной безопасности: целостность данных – защита от сбоев, ведущих к потере информации; конфиденциальность и доступность информации для всех авторизованных пользователей» [8].

Таким образом, в условиях ограниченного ИТ-бюджета высших школ, растущих потребностей и прогрессивным развитием информационных технологий [3] мы предлагаем перенос существующих производственных мощностей вуза в облачные технологии для обеспечения непрерывного образовательного процесса, совместной работы студентов и преподавателей и снижению постоянных издержек на поддержание информационной инфраструктуры.

#### **Список литературы**

1. *Giorgio Bonuccelli* Cloud Computing: Application Virtualisation and desktop delivery for the Education. Available at: <http://www.2x.com/cloud-computing-application-virtualisation-education/> (accessed 11 february 2015).

2. *Макашова В.Н.* Использование электронных образовательных ресурсов для активизации взаимодействия вузов и работодателей // Проблемы и перспективы развития образования в России. – 2011. № 11. – С. 386-390.

3. *Макашова В.Н.* Развитие творческих способностей студентов вуза в условиях открытого образования: Дис. ... канд. пед. наук. Магнитогорск. 2005. – 190 с.

4. *Макашова В.Н., Чусавитина Г.Н.* Модернизация ИТ-инфраструктуры образовательных учреждений в целях обеспечения информационной безопасности // Современные информационные технологии и ИТ-образование. – 2014. – Т. 1. – № 1 (9). – С. 632-638.

5. Облачные технологии как инструмент организации учебного процесса в российских вузах [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://cyberleninka.ru/article/n/oblachnye-tehnologii-kak-instrument-organizatsii-uchebnogo-protsesssa-v-rossiyskih-uzah>.

6. *Ошурков В.А., Макашова В.Н.* Механизмы оптимизации управления программой ИТ-проектов // Перспективные инновации в науке, образовании, производстве и транспорте. – 2014. – №1. – С. 66-72.

7. *Ошурков В.А., Макашова В.Н.* Оптимизация управления программами ИТ-проектов с применением облачных технологий в ЗАО «КонсОМ СКС» город Магнитогорск // Материалы VI Международной студенческой электронной научной конференции «Студенческий научный форум» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.scienceforum.ru/2015/890/8179> (дата обращения: 12.02.2015).

8. *Ошурков В.А., Макашова В.Н., Цуприк Л.С.* Механизмы защиты обучающихся от киберэкстремизма в условиях развития облачных образовательных сервисов // Фундаментальные исследования. – 2014. – № 12–5. – С. 1089-1092 [Электронный ресурс]. –

Режим доступа: [www.rae.ru/fs/?section=content&op=show\\_article&article\\_id=10005551](http://www.rae.ru/fs/?section=content&op=show_article&article_id=10005551) (дата обращения: 11.02.2015).

9. Разинкина Е.М., Уметбаев З.М., Макашова В.Н., Суколенов И.В. Порталы как средство сетевого сотрудничества: моногр. – Магнитогорск: Магнитогорский государственный университет, 2006. – 144 с.

УДК 004.7:004.422.8

Л.К. Птицына, И.Ф. Гулиев

**НОВЫЕ КОМПОНЕНТЫ ИНФОРМАЦИОННОЙ ТЕХНОЛОГИИ ОПРЕДЕЛЕНИЯ И  
ОЦЕНКИ ДИНАМИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК ТИПОВЫХ ФОРМАЛЬНЫХ  
ПРОФИЛЕЙ АГЕНТНЫХ СИСТЕМ**

*Птицына Лариса Константиновна*  
*ptitsina\_lk@inbox.ru*

*Гулиев Иmdat Фирдовси оглы*  
*imdat\_guliyev@hotmail.com*

*ФГОБУ ВПО «Санкт-Петербургский государственный университет телекоммуникаций  
им. проф. М.А. Бонч-Бруевича», Россия, г. Санкт-Петербург*

**NEW COMPONENTS OF INFORMATION TECHNOLOGY DEFINITIONS AND  
EVALUATION OF DYNAMIC CHARACTERISTICS OF FORMAL MODEL PROFILES  
AGENT SYSTEMS**

*Ptitsyna Larisa Konstantinovna*  
*Guliev Imdat Firdovski ogly*

*Bonch-Bruevich Saint-Petersburg State University of Telecommunications,  
Russia, Saint-Petersburg*

*Аннотация.* Предложено расширение функциональных возможностей методологии формирования модельно-аналитического интеллекта информационных агентов.

*Abstract.* The extension of the functionality of the methodology of forming a model of information-analytical intelligence agents.

**Ключевые слова:** информационные технологии; динамические характеристики; агент.

**Keywords:** information technology; dynamic characteristics; agent.

Непрерывно расширяемым использованием IT-разработок в целях обеспечения устойчивой конкурентоспособности корпораций обуславливается объективная потребность в совершенствовании обширного многообразия инфокоммуникационных технологий. Одно из перспективных направлений развития этого многообразия ориентируется на интеллектуализацию агентных технологий за счёт формирования модельно-аналитического интеллекта агентов, обеспечивающего определение и соблюдение гарантий качества их функционирования. В [1] раскрывается процесс формирования математических компонентов модельно-аналитического интеллекта информационных агентов для гетерогенной сети при