

## СИСТЕМА ОБРАЗОВАНИЯ

*Золотарюк Анатолий Васильевич*

канд. техн. наук, доцент

*Подковыров Павел Андреевич*

студент

ФГБОУ ВО «Финансовый университет

при Правительстве РФ»

г. Москва

### ОБЛАЧНЫЕ РЕСУРСЫ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОЦЕССАХ

*Аннотация:* в статье исследуются вопросы использования облачных технологий в образовательных учреждениях. Авторами приводятся оценки эффективности облачных ресурсов, преимуществ их применения в сфере образования.

*Ключевые слова:* облачные технологии, образование, облачные образовательные сервисы.

Технический прогресс оказывает значительное влияние на все индустрии. Образование не является исключением. Как и вся мировая экономика и другие отрасли деятельности, образовательная сфера подвержена тем же глобальным объективным преобразованиям и процессам – унификации, стандартизации и гармонизации уровневой системы образования в новых условиях реальной экономики [2; 4; 6].

Изменение образовательного процесса в последнее десятилетие главным образом связано с внедрением облачных технологий.

Как известно [1; 3], под облачными технологиями понимается модель обеспечения повсеместного сетевого доступа из различных устройств к общему пулу настраиваемых вычислительных ресурсов (сетей, серверов, баз и хранилищ данных, приложений, услуг и т.п.), оперативно выделяемых по запросам пользователей с минимальными управленческими усилиями или минимальным вмешательством со стороны поставщика услуг (рис. 1).



Рис. 1. Концепция облачных технологий

Новые технологические изменения в настоящее время доступны всем участникам образовательного процесса – учащимся и студентам, учителям и преподавателям. Очевидно, что гораздо удобнее и эффективнее выполнять учебные задания при помощи планшетов, смартфонов и персональных компьютеров, а облачные технологии увеличивают эти преимущества. Образование будущего – это онлайн-доступ ко всей необходимой информации для всех обучаемых, находящихся в любой части страны и мира.

Высшее образование – одно из важнейших звеньев в современном обществе. В последнее время наблюдается тенденция к переходу университетов в исследовательские университеты [7; 8]. Происходит обновление информационно-технологической инфраструктуры как основы для образовательной деятельности и научных исследований. С развитием технологий растет количество и качество образовательных услуг, которые перешли из традиционной формы в интернет.

Потенциал и эффективность облачных технологий в области высшего образования признаны многими учебными заведениями, среди которых университеты США, Великобритании, Франции, России, Африки и др. [5; 6; 9]. Облачные

технологии могут быть использованы для совместного и социально-ориентированного обучения [10]. Они предоставляют множество преимуществ электронной формы обучения, обеспечивая инфраструктуру, с помощью виртуализации, централизованного хранения и возможность доступа и мониторинга данных [11].

Среди доступных облачных образовательных сервисов выделим:

- программные продукты компании Microsoft (Office 365, облачное хранилище OneDrive и др.), выступающие в качестве инструментов коммуникации и совместной работы для десятков миллионов студентов;

- платформу Google Apps для совместного редактирования документов (Excl, Docs, Slides), для пользования которой требуется только создание аккаунта Google, и один из важнейших образовательных проектов Google Chromebook – лэптоп, работающий под управлением операционной системы Chrome OS, позволяющий не устанавливать программы на компьютер, а использовать их при помощи интернет-браузера;

- облачный ресурс Amazon AWS, предоставляющий экономически эффективные решения для университетов, колледжей и школ, обеспечивающий доступ пользователей как к вычислительным программам, так и хранилищу информации, позволяя создавать гибкую IT-инфраструктуру, столь необходимую образовательным учреждениям;

- облачные версии продуктов фирмы «1С» и ее партнеров («1С: Бухгалтерия 8», «SAAS 1С: CRM» для обеспечения удаленного доступа вуза к многочисленным приложениям по подписке, программную платформу «1С: Предприятие 8.3», поддерживающую облачное использование приложений «1С» с мобильных устройств) [1; 2].

Использование облачных технологий становится не выбором, а необходимостью. Преимущества облачных технологий в образовательном процессе неоспоримы:

- решена проблема дорогих книг: цифровые издания значительно дешевле;

- практически нет проблем с актуальностью учебных материалов: электронные издания оперативно обновляются, обеспечивается доступ к актуальной научно-исследовательской информации;

- не требуется закупка специального оборудования: приложения на основе облачных технологий могут быть запущены с помощью интернет-браузеров с мобильных устройств, обеспечивается доступ к бесплатному хранилищу данных (например, DropBox);

- нет необходимости приобретать дорогое программное обеспечение;

- обеспечивается круглосуточный доступ к программам и данным из любой точки, при наличии интернета;

- повышаются функциональные возможности обработки информации;

- при использовании режима офлайн решена проблема с последующей синхронизацией и т. п.

Какова же статистика использования облачных технологий в сфере образования? Согласно отчету компании CDW [12], в 2013 г. 43% университетов использовали облачные технологии. Этот же отчет дает информацию о наиболее популярных услугах. Как следует из рис. 2, подготовленного автором на основе данных отчета, все услуги используются достаточно равномерно.

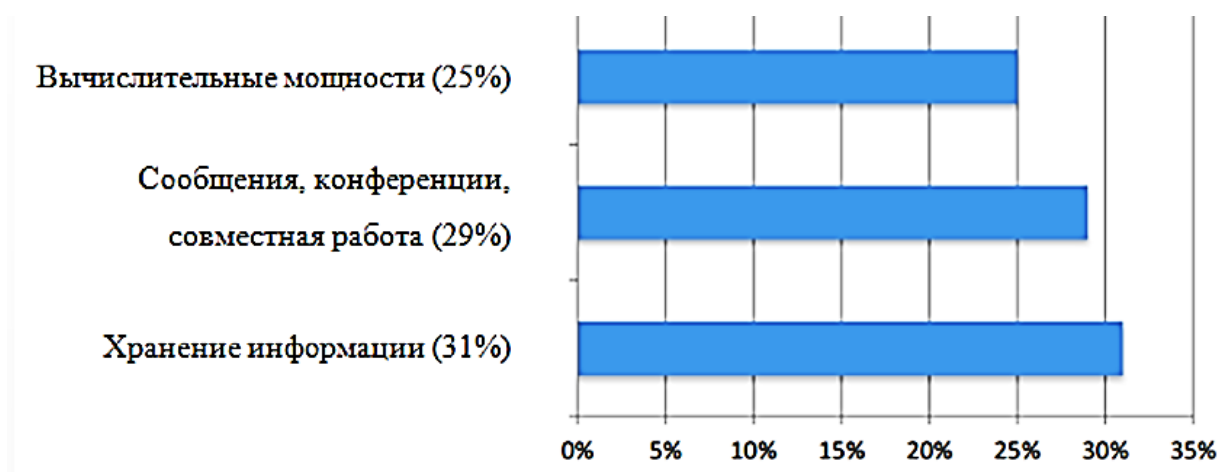


Рис. 2. Структура использования ресурсов облачных технологий в образовательных учреждениях

Таким образом, облачные технологии – одно из главных нововведений в сфере образования за последние годы. Обеспечивая сокращение издержек на ИТ-инфраструктуру и создавая благоприятную среду сотрудничества между преподавателями и студентами, они позволяют модернизировать различные аспекты процесса обучения: побуждают студентов развивать компетенции, навыки и знания, необходимые для достижения профессиональных целей и карьерного роста, разрешают проблемы глобализации образования, связанные с реализацией вузами соглашений с известными западными университетами по совместной подготовке студентов по программам «двойного диплома» или межвузовского обмена студентами [2–4].

### *Список литературы*

1. Гобарева Я.Л. Проблемы образовательного процесса и их решение с применением облачных технологий / Я.Л. Гобарева, А.В. Золотарюк, Е.Р. Кочанова // Новые информационные технологии в образовании: Сборник научных трудов 15-й международной научно-практической конференции «Применение технологий «1С» для формирования инновационной среды образования и бизнеса» 3–4 февраля 2015 г. / Под ред. Д.В. Чистова. – Ч. 1. – М.: ООО «1С-Паблишинг», 2015. – С. 210–213.
2. Гобарева Я.Л. Проблемы образовательного процесса и их решение с применением облачных технологий / Я.Л. Гобарева, А.В. Золотарюк, М.Б. Медведева // Валютное регулирование. Валютный контроль. – 2015. – №5. – С. 55–62.
3. Золотарюк А.В. Облачные сервисы как средство повышения результативности самостоятельной работы студентов / А.В. Золотарюк // Новые информационные технологии в образовании: Сборник научных трудов 14-й международной научно-практической конференции «Применение технологий «1С» для повышения эффективности деятельности организаций образования» 28–29 января 2014 г. – Ч. 1. – М.: ООО «1С-Паблишинг», 2014. – С. 494–497.
4. Золотарюк А.В. Облачные технологии как фактор разрешения проблем глобализации образования / А.В. Золотарюк // Инновационные технологии в фи-

нансово-экономической сфере: прошлое, настоящее, будущее: Материалы международной научной конференции / Под ред. О.В. Голосова, Д.В. Чистова. – М.: ООО «1С-Паблишинг», 2013. – С. 68–73.

5. Золотарюк А.В. Облачные технологии в образовательном процессе французских университетов / А.В. Золотарюк, А.Н. Садретдинова // Новые информационные технологии в образовании: Сборник научных трудов 15-й Международной научно-практической конференции «Применение технологий «1С» для формирования инновационной среды образования и бизнеса» 3–4 февраля 2015 г. / Под ред. Д.В. Чистова. – Ч. 1. – М.: ООО «1С-Паблишинг», 2015. – С. 607–610.

6. Золотарюк А.В. Роль облачных сервисов в формировании профессиональных информационно-технологических компетенций студентов / А.В. Золотарюк, Т.Л. Фомичева, А.И. Кижнер // Известия Института инженерной физики. – 2015. – №2 (36). – С. 96–100.

7. Bozzelli T. (2009). «Will the Public Sector Cloud Deliver Value? Powering the Cloud Infrastructure» CISCO [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://www.cisco.com/web/strategy/docs/gov/2009\\_cloud\\_public\\_sector\\_tbozelli.pdf](http://www.cisco.com/web/strategy/docs/gov/2009_cloud_public_sector_tbozelli.pdf)

8. Mircea M. (2010). «SOA, BPM and Cloud Computing: Connected for Innovation in Higher Education» 2010: International Conference on Education and Management Technology (ICEMT 2010), November 2–4, 2010, Cairo, Egypt.

9. Sultan N. (2010). «Cloud Computing for Education: A New Dawn?» // International Journal of Information Management, 30. –P. 109–116.

10. Thorsteinsson G., Page T. & Niculescu A. (2010). Using Virtual Reality for Developing Design Communication // Studies in Informatics and Control. – 19 (1). – P. 93–106.

11. Pocatilu P., Alecu F. & Vetrici M. (2009). Using Cloud Computing for E-Learning Systems // Recent Advances on Data Networks, Communications, Computers [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.wseas.us/elibrary/conferences/2009/baltimore/DNCOCO/DNCOCO-06.pdf>

12. Silver Linings and Surprises. CDW's 2013 State of the Cloud report. Web. 2013 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://www.cdwnewsroom.com/wpcontent/uploads /2013/02/CDW\\_2013\\_ State\\_of\\_The\\_Cloud\\_Report\\_021113\\_FINAL.pdf](http://www.cdwnewsroom.com/wpcontent/uploads/2013/02/CDW_2013_State_of_The_Cloud_Report_021113_FINAL.pdf)