

## СОВРЕМЕННЫЕ ОБЛАЧНЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ СОВМЕСТНОЙ РАБОТЫ

*Кирвас В. А.*

*Харьковский гуманитарный университет «Народная украинская академия»,  
Харьков, Лермонтовская, 27, тел.: 702–49–47  
e-mail: [vic\\_kirvas@mail.ru](mailto:vic_kirvas@mail.ru)*

Среди современных общих требований работодателей к выпускникам вузов, необходимые в 21-ом веке [1], часто называют следующие: навыки эффективной устной и письменной коммуникации и сотрудничества, умение сотрудничать в сетях, умение работать в команде, информационно-коммуникационная компетентность, навыки планирования, организации работы и управления проектами. В данной статье рассмотрены, интернет-технологии, позволяющие сотрудникам проводить совместные работы. В этих технологиях предлагаются большое количество инструментов (сетевых сервисов), которые способны содержательно и инструментально обогатить учебную деятельность. Изучая данные сервисы, студенты смогут сформировать у себя, много требуемых сегодня на рынке труда, компетенций.

Одним из основных тенденций развития современных информационно-коммуникационных технологий являются облачные сервисы. Быстро развивающиеся облачные технологии становятся все более привычным и доступным инструментом для большого круга специалистов и пользователей персональных компьютеров [2]. Данные сервисы предоставляют большой спектр полезных и нужных приложений для образования.

Облачное хранилище данных — модель онлайн-хранилища, в котором данные хранятся на многочисленных, распределённых в сети серверах, предоставляемых в пользование клиентам, в основном третьей стороной. В противовес модели хранения данных на собственных, выделенных серверах, приобретаемых или арендуемых специально для подобных целей, количество или какая-либо внутренняя структура серверов клиенту, в общем случае, не видна. Данные хранятся, а равно и обрабатываются, в так называемом облаке, которое представляет собой, с точки зрения клиента, один большой, виртуальный сервер.

Основным преимуществом облачных технологий является то, что они бесплатны и позволяют экономить на аппаратных и программных средствах, а также обеспечивают пользователю гибкость, мобильность в работе и надёжность хранения информации. Облачные сервисы, как правило, используют новейшие версии программного обеспечения. Недостатком являются то, что для работы требуется постоянный и надёжный широкополосный доступ в интернет и практически полностью утрачивается конфиденциальность размещаемых в облаке материалов, а также пользователи встречают некоторые неудобства из-за того, что функционал облачных сервисов несколько отличается от традиционных программ.

Сегодня, пожалуй, одними из лучших облачных серверов, которые обрели довольно широкую популярность, известные также, как сервисы хране-

ния и синхронизации файлов, являются Dropbox, Google Drive, Microsoft OneDrive и др. Всестороннее сравнение данных облачных хранилищ произведено многочисленными исследователями. Вопросы применения облачных технологий в учебном процессе уже обсуждались в наших статьях и конференциях, например, [3-6].

Мы проанализируем здесь эти сервисы только с точки зрения их возможностей по обеспечению совместной работы с документами.

В настоящее время достаточно много сотрудников, которые выполняют совместную работу, находясь удалённо друг от друга (даже в разных городах, странах и континентах). Такая работа в первую очередь предполагает обмен документами самого разного типа. Используя электронную почту такой обмен не очень удобно выполнять. Существуют сервисы реализующие такую связь между компьютерами, что файлы на одном компьютере можно видеть на другом компьютере. Например, бесплатный сервис Dropbox выполняет постоянную синхронизацию файлов в отдельной папке на компьютере пользователя и на его аккаунте на сервере Dropbox. Синхронизация происходит в фоновом режиме и начинается сразу после того, как произошло обновление либо в папке на компьютере, либо на сервере в интернете. Если у пользователя несколько компьютеров и устройств и на каждом установлена программа, работающая с одним и тем же аккаунтом, то записав файл на один компьютер он получает запись и на все остальные при условии, что у них есть выход в интернет. Удобство в том, что все делается автоматически. Таким образом, Dropbox – это простой способ поделиться файлами, если вы пользуетесь разными устройствами.

Некоторые папки можно сделать общими для нескольких аккаунтов. Любое обновление файлов в такой папке на одном аккаунте сразу ведёт к автоматической записи файла на другие аккаунты, а потом и на локальные компьютеры, связанные с этими аккаунтами. Удобство в том, что можно создавать общие папки на отдельные проекты и на отдельные темы. Для этого существует специальная процедура приглашения работы в общей папке. После принятия приглашения сервис осуществляет синхронизацию внутри совместно работающих аккаунтов.

Новая функция Dropbox Showcase позволяет делиться своими рабочими документами с партнёрами и клиентами, отслеживать состояние работ и видеть, кто что просматривал, скачивал и комментировал документы, которыми вы поделились – и все это в одном месте. Если данные о просматривавших включены, и коллега просматривает файл, он не может скрыть данные о просмотре от владельца этого файла.

Следует заметить, что в настоящее время Dropbox не единственный сервис такого рода. Закачивать свои файлы для их хранения в облаке можно также в Google Drive. Есть доступ к ним с любого компьютера, или мобильного устройства, имеющих соединение с Интернет, и можно предоставлять доступ другим пользователям. Файлы можно самостоятельно добавлять в облако или же Google Drive синхронизирует данные заданных пользователем папок. В данном сервисе предусмотрен удобный поиск по ключевым словам,

фильтр по расширению и другим критериям. Google Drive может также распознавать текст в сканированных документах и осуществлять поиск по нему. К тому же в Google Drive используется технология распознавания картинок. Кроме того, Google Drive интегрирован с сервисом Google Docs, так что можно пользоваться всеми преимуществами совместной работы над документами. Google Docs позволяет в режиме реального времени отслеживать любые изменения, внесённые в документ, оставлять заметки, исправления, использовать встроенный чат. Этот сервис – идеальный инструмент для групповой работы над текстом и работы над ошибками. Для преподавателя с помощью функции Revision History данного сервиса появляется отличная возможность отследить внесённые в документ изменения каждым из студентов (участников общего учебного проекта). А Google Drive является полным офисным пакетом с облачным хранением, так как вместе с этим сервисом пользователь получает текстовый редактор, электронные таблицы, редактор презентаций, а также бесплатное дисковое пространство.

В онлайн офисе G Suite от Google файлы могут храниться не только на индивидуальных дисках (Google Drive), где каждый пользователь может расшарить файл или папку для сотрудников. Этот вариант не всегда подходит для более крупных компаний, где высоко ценится безопасность данных. В G Suite появились *Общие диски*, которые создаются администратором для конкретных проектов или департаментов. Если сотрудник увольняется, то файлы, над которыми он работал совместно с коллегами, не потеряются, а останутся на общем диске. Так же облегчается процесс ввода нового сотрудника в курс дел. Достаточно предоставить ему доступ к определённым общим дискам, и он получит все нужные файлы. Администратор может предоставлять доступ только для чтения, комментирования или редактирования.

Другой аналог Dropbox – OneDrive, сервис от компании Microsoft. OneDrive – это переименованный Microsoft в феврале 2014 сервис SkyDrive. OneDrive также предоставляет возможность онлайн хранения данных и предоставления доступа другим пользователям. Сервис довольно удобен в использовании благодаря симпатичного и крайне удобного дизайна. OneDrive позволяет работать онлайн с документами, так как включает в себя Office Online – упрощённую версию офисного пакета (Word, Excel, PowerPoint, OneNote). Это удобно, так как для работы с документами нет необходимости устанавливать на текущее рабочее устройство какую-либо офисную программу, а можно редактировать все документы онлайн. Web версия Excel позволяет одновременно редактировать документы в реальном времени. Позволяет расшаривать или публиковать файлы и папки. Можно оставлять комментарии к файлам.

При запуске на ПК любого приложения из интегрированного пакета MS Office, можно увидеть список недавно открытых документов, в том числе сохранённых в OneDrive. Так как OneDrive тесно связан с Microsoft Office, это хороший выбор для тех, кто часто пользуется программами Office. Подписчики Office 365 открывая документ, сохранённый в OneDrive, могут работать над ним одновременно с другими пользователями в реальном времени.

Они могут даже видеть, как они вносят свои изменения в данный документ. С помощью Office Online над одной презентацией могут работать несколько человек одновременно. Коллеги могут самостоятельно добавлять в презентации комментарии, изображения и диаграммы.

Целесообразно отметить здесь и онлайн-хранилище Box.com, которое тоже позволяет безопасно хранить и делиться контентом с коллегами и друзьями. Сервис обеспечивает создание онлайн рабочего пространства, где есть возможность предоставлять доступ к проектам, добавлять комментарии, назначать задачи, инициировать обсуждения и создавать новый контент. Существует возможность запускать софт на различных платформах и к тому же есть комплект ПО для работы с документами онлайн. Есть доступ к своим документам и файлам с любого мобильного устройства. Сервис Box для совместной работы с файлами позволяет открывать файлы в онлайн версиях Word, Excel и PowerPoint, редактировать их в браузере и сохранять обратно в своё облачное хранилище. Происходит это благодаря интеграции с бесплатным майкрософтовским онлайн-пакетом Office Online. Например, любой документ с расширением .docx откроется с помощью Microsoft Word Online в новом окне браузера. Изменения, внесённые в Microsoft Word Online, будут автоматически сохранены в Box. Сервис Box может также взять на себя отслеживание пользователей, которые просматривали вашу работу. С помощью функции комментирования в Box можно оставлять заметки прямо в просматриваемом файле. До недавнего времени у них не было десктоп-приложения. Теперь оно имеется. Приложение Box Sync создает на компьютере в папку My Box Files, синхронизированную с облачным аккаунтом (т.е. работает так же, как Dropbox, Google Drive, OneDrive и т.д.). Раннее в Box была подобная интеграция с Office 365, но она касалась только платных подписчиков офиса. Теперь же просматривать и редактировать свои файлы в Box могут любые пользователи.

Таким образом все настольные клиенты Dropbox, Google Drive, OneDrive и Box работают по одной и той же схеме. Они синхронизируют онлайн-хранилище с персональным компьютером и при этом можно указывать конкретные папки синхронизации. Dropbox и OneDrive позволяют осуществлять редактирование собственных документов на ПК, которые впоследствии синхронизируются с онлайн-версией. Google Drive же, не предоставляет услугу офлайн-редактирования в своём приложении для Windows.

До недавнего времени в сервисе Dropbox не было ПО для работы с документами онлайн. Американский учёный и предприниматель Алекс Данко в своём блоге [7] прогнозировал смерть Dropbox (и подобных ему сервисов хранения файлов) от рук нового класса коммуникационных сервисов типа Slack потому, что якобы файловая система уйдёт в прошлое. Однако в конце января 2017 г. Dropbox запустил новое приложение – Paper, которое позволяет создавать и хранить заметки (как в Evernote), а также совместно их редактировать в реальном времени (как в Google Docs). А все вместе – это напоминает Slack. Только в Slack пространство для совместной работы похоже на чат, а в Paper – на страничку документа. Традиционная файловая система, в

которой файлы хранятся в отдельных папках, превращается в такую страничку, в которой файлы вставлены в тех местах, где они должны находиться по смыслу. Это онлайн-сервис для создания и редактирования документов в браузере, а также работы над файлами в командах. Он имеет меньше возможностей, чем его конкуренты – Microsoft Office или Google Docs, но разработчики уверены, что проект все равно взлетит, ведь «сила Paper — в простоте» [8].

Paper – это гибрид текстового документа и облачной рабочей области. Новый файл открывается только в виде чистого листа. Не нужно определять тип создаваемого документа (текстовый, электронная таблица или презентация). Значки форматирования и инструменты в верхней части экрана отсутствуют – они появляются только по мере необходимости. Paper работает с изображениями (фотографии можно свободно перетаскивать в тело документа и создавать мини-галереи), видео с YouTube (ссылка превратится в мини-плеер, а ролик можно посмотреть, не покидая пределов заметки). Сервис работает со ссылками и документами Google Drive и Google Docs, с файлами Word, Excel. Надо просто выбрать файл или ссылку, и все будет работать. Paper предоставляет возможность создавать форматлируемые списки с задачами, добавлять файлы, таблицы, ссылки, изображения и видео, комментировать документ, и конечно работать над ним совместно с другими людьми. Paper показывает, кто открыл документ и, кто работает с ним в данный момент. Сервис собрал в себе лучшее из аскетичного Medium, навороченного и прожорливого Google Docs и соединил все это на одной странице, которую могут делить между собой сразу несколько человек. В этом достоинство Paper – он быстрый и простой в использовании. Ещё один конёк Paper – это чаты и совместная работа. Разработчики реализовали мини-Asana<sup>1</sup> со списками заданий, делегированием задач и контролем выполнения. Paper может быть оптимальным инструментом для работы небольших команд. Следующее достоинство сервиса – организация заметок. Для удобства в Paper есть папки, отметки «Избранное», поиск и лента с изменениями во всех совместных документах, отсортированная в хронологическом порядке. Итак, Paper предоставляет возможность создавать форматлируемые списки с задачами, добавлять файлы, таблицы, ссылки, изображения и видео, комментировать документ, и конечно работать над ним совместно с другими людьми. Если раньше Dropbox получил признание пользователей за возможность синхронизировать файлы со всеми устройствами, то сейчас, благодаря своему сервису Paper, пытается выполнить более сложную задачу, а именно – синхронизировать людей.

Таким образом, можно констатировать, что рассмотренные облачные сервисы имеют различные возможности по созданию и редактированию документов онлайн. Так в Google Drive есть собственное программное обеспечение (ПО) для работы с текстовыми документами, электронными таблицами

---

<sup>1</sup> Asana – мобильное и веб-приложение для управления проектами в небольших командах.

и презентациями. OneDrive и Box имеют в своём составе упрощённые MS Word, Excel, PowerPoint и т.д. Dropbox предложил сервис Paper.

Таким образом, редактировать документы можно:

- в Google Drive – через Google Docs напрямую в веб-браузере или на настольном ПК, используя, например, приложения MS Office;
- в Dropbox – на рабочем ПК, используя MS Office или другие совместимые приложения и онлайн в сервисе Paper;
- в OneDrive и Box – онлайн с помощью упрощённого MS Office или на совместимом ПО на рабочем ПК.

Синхронизация обновлённых, то есть отредактированных документов в Dropbox, Box и Google Drive осуществляется только после сохранения изменений, а в сервисе OneDrive – в реальном времени.

Dropbox и Box предоставляют краткий журнал изменений файла, а Google Drive и OneDrive не обладают такой полезной функцией. Кроме того, Dropbox также предоставляет возможность создания скриншотов, которая недоступна в Box, Google Drive и OneDrive.

И наконец отметим, что данные на Google Drive шифруются по криптоалгоритму AES с ключом длиной 128 бит. Это достаточно надёжно, однако информация на конкурирующих сервисах Dropbox, OneDrive и Box защищена лучше, поскольку там применяется 256-битное шифрование.

### **Использованные источники**

1. Кирвас В. А. Смешанное обучение в перспективных образовательных системах / В. А. Кирвас // Трансформация социальных функций образования в современном мире : материалы междунар. науч.-практ. конф., 17–18 февр. 2015 г. / Харьк. гуманитар. ун-т «Нар. укр. акад.» [и др.]. – Харьков, 2015. – С. 186–192.
2. Прохоров А.В. Облачные технологии – эффективный инструмент для совместной работы над документами / Прохоров А.В. // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2016. – № 4-3. – С. 644-644. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.applied-research.ru/ru/article/view?id=9037>.
3. Дьячкова О. В. Досвід кафедри інформаційних технологій та математики з використання соціальних інтернет-сервісів в освітній діяльності / О. В. Дьячкова, В. А. Кірвас, П. Е. Ситнікова // Проблеми освіти : наук. зб. / Ін-т інновац. технологій і змісту освіти М-ва освіти і науки України. – Київ, 2013. – Вип. № 77, ч.1 – С.17–22.
4. Кирвас В. А. Применение современных интернет-технологий в учебном процессе / В. А. Кирвас // Экспертные оценки элементов учебного процесса : программа и материалы XII межвуз. науч.-практ. конф., 30 окт. 2010. – Харьков, 2010. – С. 34-35.

5. Кирвас В. А. Формирование информационно-коммуникационных компетенций с помощью интернет-сервисов / В. А. Кирвас // Экспертные оценки элементов учебного процесса : программа и материалы XIII межвуз. науч.-практ. конф., Харьков, 29 окт. 2011. – Харьков, 2011. – С. 26-29.
6. Козыренко В. П. Облачные решения Microsoft в образовании. Козыренко В. П. // Экспертные оценки элементов учебного процесса: программа и материалы XIV межвуз. науч.-метод. конф., Харьков, 3 ноября 2012. – Харьков, 2012. – С. 35-36.
7. Danco Alex Dropbox: the first dead decacorn. August 24, 2015. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://alexdanco.com/2015/08/24/dropbox-the-first-dead-decacorn/>
8. Стеценко А. Dropbox Paper — «Сила в простоте». [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://uip.me/2017/02/dropbox-paper/>