

УДК 004

DOI: 10.34670/AR.2023.83.95.001

Облачные технологии как средство перехода к свободному программному обеспечению

Хаджиева Лаура Куйраевна

Старший преподаватель
кафедры «Информатика и вычислительная техника»,
Грозненский государственный нефтяной технический университет,
364024, Российская Федерация, Грозный, пр. Исаева, 100;
e-mail: Laura.hadjieva3009@mail.ru

Мурадова Пия Рамзановна

Старший преподаватель кафедры прикладной информатики,
Чеченский государственный педагогический университет,
364051, Российская Федерация, Грозный, пр. Исаева, 62;
e-mail: Milana81910@mail.ru

Хаджимурадова Барет Хусаиновна

Ассистент кафедры педагогики психологии,
Чеченский государственный университет им. А.А. Кадырова,
364093, Российская Федерация, Грозный, ул. Асланбека Шерипова, 32;
e-mail: Karina.i86@mail.ru

Аннотация

Глобальная информатизация общества способствовала развитию информационных технологий в образовательном процессе. Современные методы обучения предполагают использование высоких технологий непосредственно в учебном процессе. Огромные мультимедийные и вычислительные возможности современной компьютерной техники делают ее незаменимым помощником для любого учебного предмета. Облачные технологии, предоставляющие большие возможности для образовательного пространства, нуждаются в исследовании как в методах их использования, так и во взаимодействии с другими инструментами обучения. Свободное программное обеспечение не является исключением, пытаясь занять свое место в образовательной среде. Цель исследования – проанализировать возможности перехода к использованию свободного программного обеспечения через внедрение облачных технологий в информационно-образовательную среду современного вуза. Подводя итог, облачные технологии при использовании в образовательной деятельности должны соответствовать определенным критериям. Свободное программное обеспечение также соответствует этим критериям. Вопрос использования свободного программного обеспечения до сих пор до конца не изучен, поскольку это не столько новое направление в обеспечении образовательной деятельности, сколько психологический и социальный фактор. Препятствиями для использования

свободного программного обеспечения в образовании являются не столько технические проблемы, сколько недоверие пользователей к огромным возможностям свободного программного обеспечения и непонимание того, почему хорошее программное обеспечение может быть свободным.

Для цитирования в научных исследованиях

Хаджиева Л.К., Мурадова П.Р., Хаджимурадова Б.Х. Облачные технологии как средство перехода к свободному программному обеспечению // Экономика: вчера, сегодня, завтра. 2023. Том 13. № 10А. С. 723-730. DOI: 10.34670/AR.2023.83.95.001

Ключевые слова

Облачные технологии, свободное программное обеспечение, информатизация, интернет, информационно-образовательная среда.

Введение

Современные методы обучения предполагают использование высоких технологий непосредственно в учебном процессе. Огромные мультимедийные и вычислительные возможности современной компьютерной техники делают ее незаменимым помощником для любого учебного предмета. Единство аппаратного и программного обеспечения создает платформу для множества инновационных технологий обучения, которые будут уместны при использовании различных форм организации обучения.

К таким формам относятся самостоятельная работа и работа в группах, в том числе удаленно. Чтобы обеспечить вышеуказанные формы обучения, программное обеспечение, используемое для этого, должно быть не только в университетских компьютерных классах, библиотеках, лабораториях, но и на домашних компьютерах студентов, мобильных устройствах и т.д. Такая организация обучения позволяет выполнять как групповые, так и индивидуальные задания в любом месте. Для этого нужно иметь программное обеспечение, которое бы функционировало на любой платформе и наладить обмен данными в открытых форматах с использованием открытых протоколов.

И если вузы могут приобретать проприетарное программное обеспечение, то принуждать студентов покупать такое программное обеспечение некорректно. По нашему мнению, существует два пути решения этой проблемы: использование свободного программного обеспечения или использование облачных технологий. Поэтому возникает проблема сопоставления и анализа путей развития информационно-образовательной среды как на основе свободного программного обеспечения, так и на основе облачных технологий.

Основная часть

Теоретические аспекты использования компьютерно-ориентированных средств обучения исследуются в работах В. Я. Быкова, Ю. В. Горошкова, М. И. Жалдака, К. К. Колина, М.С. Лапчика, Ю. И. Машбица, В. М. Монахова, Е. С. Полата, Ю. С. Рамского, И. В. Роберта, С. О. Семерикова, О. М. Спирина и других. Анализ сущности и особенностей обучения в информационно-образовательной среде освещен в работах М. А. Кислова, Л. Ф. Панченко, Е. С. Полата, К. И. Словака и других. Проблема использования облачных технологий в образовании

является предметом исследований В. Ю. Быкова, С. Г. Литвиновой, О. М. Марковой, О. В. Мерзликин, Н. В. Морзе, Н. В. Рашевской, З. С. Сейдаметовой, О. М. Спирин, М.Н. Шишкина и другие.

Общие проблемы свободного программного обеспечения, правовые и философские аспекты его существования и использования освещены в работах Дж. Гослинг, Э. Рэймонд, Р. Столлман и др. В. Я. Габрусев, Г. Г. Злобин, С. О. Семериков, И. О. Теплицкий и другие посвятили свои работы использованию свободного программного обеспечения в системе образования. Тем не менее, вопрос участия свободного программного обеспечения и облачных технологий в построении информационно-образовательной среды остается нерешенным.

Целью статьи является анализ возможностей перехода к использованию свободного программного обеспечения через внедрение облачных технологий в информационно-образовательную среду современного вуза.

Последние годы информатизации привели к появлению огромного количества педагогических программных средств и методов использования прикладного программного обеспечения общего назначения в учебных целях. Развитие коммуникационных технологий привнесло в образовательную жизнь такие понятия, дистанционное образование, массовые открытые дистанционные курсы и др.

Вышеперечисленные составляющие дают основание говорить об информационно-образовательной среде. Концепция информационно-образовательной среды, несмотря на то что она достаточно новая, привлекает большое количество исследователей [Батаев, Мартынов, 2020]. Основным понятием информационно-образовательной среды является «среда». В поисках единого определения, описывающего различные подсистемы среды, социолог Д. Ж. Маркович отмечает, что современное определение этого понятия должно выражать «совокупность условий и влияний в одной среде и их развитие» [Ми рошниченко, 2018].

С точки зрения философии понятие среды, которое относят к теории среды, начатой И. А. Теном в 1865 г., рассматривается в двух аспектах:

- как «окружающий мир», противоположный полюс врожденной способности, пространство и материал для развития, с помощью которого способность прокладывает себе путь;
- как окружающая среда, совокупность природных условий, в которых протекает деятельность человеческого общества и организмов и от которых зависит их существование.

Среда характеризуется множественностью, качественным разнообразием и противоречивостью созидательных действий. По мнению В. Я. Быкова, образовательная среда представляет собой искусственно сконструированную систему, структура и компоненты которой создают необходимые условия для достижения целей образовательного процесса [Котьяшичев, 2015]. В формировании учебной среды принимают участие не только учителя, но и педагогический коллектив и государство. Наряду с внедрением информатизации в образовательный процесс появляется новая среда – информационно-образовательная. И хотя многие авторы вкладывают в этот термин разные понятия, исходя либо из технического аспекта, либо из педагогического, для нас будет полезным определение, данное Л. Ф. Панчева: под информационно-образовательной средой вуза понимается целостная, открытая, многомерная педагогическая реальность, включающая в себя психолого-педагогические условия, современные информационно-коммуникационные технологии и средства обучения, и обеспечивающая поддержку и развитие личности преподавателей и студентов в процессе

решения образовательных задач [Батаев, Мартынов, 2020].

Исходя из последнего, можно сделать вывод, что поддержка процесса решения учебных задач должна быть постоянной, ведь учебные задачи не заканчиваются с окончанием аудиторных занятий. Поэтому необходимо организовать информационно-образовательную среду таким образом, чтобы и студенты, и преподаватели имели возможность находиться в ней в любое время и в любом географическом месте [Бауэр, Еремин, Смирнов, 2021]. Одним из вариантов технического решения этой проблемы является использование облачных технологий.

Облачные технологии – это не только популярный компьютерный термин, но и совокупность многогранных компонентов. Открытые образовательные технологии привносят новый философский смысл, ведь использование ресурсов удаленных компьютерных систем как сервиса, как платформы или как вычислительной системы приближает нас к виртуальной реальности. Объединение пользователей облачных технологий – интересное социальное явление, ведь известные социальные сервисы, построенные на основе облачных технологий, внесли изменения в информационную культуру большого количества людей.

Исследования показывают, что авторитет участников тематических групп в социальных сетях порой на порядок выше авторитета педагога, а потому целесообразно использовать социальные сети как одну из форм образовательной деятельности. С технологической точки зрения облако технологии строятся в зависимости от типа использования ресурсов по принципу «клиент-сервер». В случае Software as a Service (SaaS), который подходит для образовательных целей, будет достаточно использования интернет-браузера, так как практически все вычислительные операции выполняются на стороне сервера. Такой способ доступа дает возможность пользоваться образовательным ресурсом в любой географической точке и на любой платформе, ведь практически все платформы имеют клиент-браузер со стандартными функциями.

А, следовательно, любой документ будет отображаться одинаково как на платформах персональных компьютеров, так и на платформах мобильных устройств. Только часть учебной работы заключается в просмотре и обработке данных – часто необходимо внести определенные изменения в существующую информационную часть или даже создать авторский материал. В этом направлении необходимо выполнить определенные условия, чтобы совместная работа была успешной. А именно:

- использование открытых форматов файлов, чтобы любое программное обеспечение имело возможность выполнять операции с документами;
- распространенность прикладного программного обеспечения для разных платформ, с помощью которого можно выполнять операции с документами;
- чистота лицензии используемого прикладного программного обеспечения.

Такие сервисы, как Google Drive, Autodesk Pixlr, Wolfram|Alpha, CircuitLab, Chitram, Soundation Studio, YouTube Editor предоставляют своим пользователям определенные возможности для выполнения преобразований данных. Облачные технологии помогают обрабатывать текстовые, табличные, графические данные, создавать презентации, выполнять математические расчеты, строить диаграммы и графики, создавать и редактировать звуковые и видео файлы и т.д. Так, с помощью облачных технологий можно выполнять большое количество основных операций. Однако практически каждый из этих сервисов предлагает установить специализированный клиент для системы, что ускорит работу с облаком [Мирошниченко, 2021].

Еще одним способом обеспечения возможности участия студентов и преподавателей в

информационно-образовательной среде является использование полноценного программного обеспечения. При создании учебного курса, где одним из видов работы является совместная работа над документами, необходимо предоставить студентам не только доступ к общим или собственным документам, но и соответствующее программное обеспечение. Учитывая, что не все вузы способны обеспечить студентов необходимым проприетарным программным обеспечением для какой-либо платформы, целесообразно использовать свободное программное обеспечение. Известные недостатки свободного программного обеспечения будут менее существенными в обмен на возможность редактировать документы в любом месте и на любой платформе.

Использование свободного программного обеспечения позволит соблюсти все условия функционирования информационно-образовательной среды по вышеуказанным критериям.

Во-первых, это полноценная работа с открытыми форматами файлов, и даже работа с проприетарными форматами файлов при выполнении основных операций.

Во-вторых, это преобладание свободного программного обеспечения, которое доступно в любое время, без ограничений по количеству копий или длительности использования.

В-третьих, это выполнение лицензионных условий для свободного программного обеспечения. Степени свободы свободного программного обеспечения, которые были инициированы Р. М. Столлманом, позволяют использовать его в образовательных целях без каких-либо ограничений. А именно:

- программа может быть использована для любых целей;
- вы можете изучить, как работает программа, и адаптировать ее к собственным потребностям в обучении;
- программное обеспечение может свободно распространяться;
- можно свободно улучшать и публиковать свою улучшенную версию.

Переход к свободному программному обеспечению по своей сути состоит из двух аспектов: технического и социального.

Технический аспект не требует специфических знаний в области информационных технологий, поскольку на современном этапе развития свободного системного программного обеспечения процессы, которые связаны с обслуживанием вычислительной системы, доведены либо до автоматизма, либо до достаточно простых шагов. Например, любой желающий может установить новое приложение для системы Android с помощью системы Open Education Cloud Technologies или новое iOS-приложение с помощью AppStore user, хотя первый построен на Linux, а второй совместим с POSIX для UNIX-подобных операционных систем.

Социальный аспект можно рассматривать как современную социальную тенденцию распространения свободного программного обеспечения среди различных групп пользователей. При этом важен сам факт выбора свободного ПО и отказа от использования проприетарного ПО, а не технические детали установки и настройки конкретного ПО. В разных странах этот переход воспринимается по-разному. В развитых странах с низким уровнем компьютерного пиратства пользователи ориентируются на качество программного обеспечения, лицензионные аспекты, возможность беспрепятственного осуществления гражданских прав и свобод.

Подчеркивается, например, что если программный код открыт, это не всегда означает, что пользователь имеет право вносить в него изменения и т.д. В странах, где не хватает денег на собственническое программное обеспечение, основным аргументом обычно является то, что свободное программное обеспечение является свободным, хотя понятия свободного и свободного программного обеспечения не идентичны.

В частности, технический персонал, который поддерживает свободное программное обеспечение, часто имеет более высокую заработную плату по сравнению с теми, кто поддерживает проприетарное программное обеспечение без соответствующего уровня квалификации.

Заключение

Подводя итог, облачные технологии при использовании в образовательной деятельности должны соответствовать определенным критериям. Свободное программное обеспечение также соответствует этим критериям. Вопрос использования свободного программного обеспечения до сих пор до конца не изучен, поскольку это не столько новое направление в обеспечении образовательной деятельности, сколько психологический и социальный фактор. Препятствиями для использования свободного программного обеспечения в образовании являются не столько технические проблемы, сколько недоверие пользователей к огромным возможностям свободного программного обеспечения и непонимание того, почему хорошее программное обеспечение может быть свободным.

Все эти факторы в совокупности препятствуют продвижению свободного программного обеспечения в образовательном пространстве, что уже неприемлемо на данном этапе развития образования. Есть надежда, что использование облачных технологий, которые по своей сути являются почти бесплатными, сделает большой шаг в психологической и социальной подготовке пользователей программного обеспечения к использованию свободного программного обеспечения. Дальнейшие исследования должны включать интеграцию свободного программного обеспечения и облачных технологий, разработку методологической линии совместного использования свободного программного обеспечения и облачных технологий.

Библиография

1. Батаев А.В., Мартынов А.С. Фундаментальные и прикладные исследования в области управления, экономики и торговли. СПб.: ПОЛИТЕХ-ПРЕСС, 2020. С. 26-30.
2. Бауэр В.П., Еремин В.В., Смирнов В.В. Цифровые платформы как инструмент трансформации мировой и российской экономики в 2021-2023 годах // Экономика. Налоги. Право. 2021. № 1. С. 41-51.
3. Котяшичев И.А. Защита информации в «Облачных технологиях» как предмет национальной безопасности // Молодой ученый. 2015. № 6.4. С. 30-34.
4. Мирошниченко М.А. Документационное обеспечение бережливого производства в рамках повышения качества в условиях цифровой экономики // Вестник Академии знаний. 2018. № 28 (5). С. 258-266.
5. Мирошниченко М.А. Цифровая трансформация: российские приоритеты формирования цифровой экономики. Краснодар, 2021. 224 с.
6. Dneprovskaya N., Urintsov A., Afanasev M. Study of the innovative environment of the digital economy // Proceedings of the 15th International Conference on Intellectual Capital, Knowledge Management & Organisational Learning – ICICKM. – 2018. – Т. 2018. – С. 67-76.
7. Veretekhina S. V., Novikova V. A. Transformation of education in the digital economy // Contemporary problems of social work. – 2019. – Т. 5. – № 2. – С. 30-37.
8. Abduvakhidov A. M., Mannapova E. T., Akhmetshin E. M. Digital Development of Education and Universities: Global Challenges of the Digital Economy // International Journal of Instruction. – 2021. – Т. 14. – № 1. – С. 743-760.
9. Alikaeva M. et al. The role of the digital educational environment in the formation of personnel for the digital economy // CEUR Workshop Proceedings. SLET 2019–Proceedings of the International Scientific Conference Innovative Approaches to the Application of Digital Technologies in Education and Research. – 2019.
10. Barsukov D. et al. Professional education for digital economy: trends and prospects // MATEC Web of Conferences. – EDP Sciences, 2018. – Т. 170. – С. 01063.

Cloud technologies as a means of transition to free software

Laura K. Khadzhieva

Senior Lecturer at the Department of Informatics and Computer Science,
Grozny State Oil Technical University,
364024, 100, Isaeva ave., Grozny, Russian Federation;
e-mail: Laura.hadjieva3009@mail.ru

Piya R. Muradova

Senior Lecturer of the Department of Applied Informatics,
Chechen State Pedagogical University,
364068, 62, Isaeva ave., Grozny, Russian Federation;
e-mail: Milana81910@mail.ru

Baret Kh. Khadzhimuradova

Assistant of the Department of Pedagogy of Psychology,
Chechen State University,
364049, 32, Sheripova str., Grozny, Russian Federation;
e-mail: Karina.i86@mail.ru

Abstract

The global informatization of society has contributed to the development of information technologies in the educational process. Modern teaching methods involve the use of high technologies directly in the educational process. The enormous multimedia and computing capabilities of modern computer technology make it an indispensable assistant for any educational subject. Cloud technologies, which provide great opportunities for the educational space, need to be explored both in the methods of their use and in interaction with other learning tools. Free software is no exception, trying to take its place in the educational environment. The purpose of the study is to analyze the possibilities of transition to the use of free software through the introduction of cloud technologies into the information and educational environment of a modern university. To summarize, cloud technologies when used in educational activities must meet certain criteria. Free software also meets these criteria. The issue of using free software has not yet been fully studied, since this is not so much a new direction in providing educational activities as a psychological and social factor. The obstacles to the use of free software in education are not so much technical problems as user mistrust of the enormous capabilities of free software and a lack of understanding of why good software can be free.

For citation

Khadzhieva L.K., Muradova P.R., Khadzhimuradova B.Kh. (2023) Oblachnye tekhnologii kak sredstvo perekhoda k svobodnomu programmnomu obespecheniyu [Cloud technologies as a means of transition to free software]. *Ekonomika: vchera, segodnya, zavtra* [Economics: Yesterday, Today and Tomorrow], 13 (10A), pp. 723-730. DOI: 10.34670/AR.2023.83.95.001

Keywords

Cloud technologies, free software, informatization, Internet, information and educational environment.

References

1. Bataev A.V., Martynov A.S. (2020) *Fundamental'nye i prikladnye issledovaniya v oblasti upravleniya, ekonomiki i trgovli* [Fundamental and applied research in the field of management, economics and trade]. St. Petersburg: POLITEKh-PRESS Publ.
2. Bauer V.P., Eremin V.V., Smirnov V.V. (2021) Tsifrovye platformy kak instrument transformatsii mirovoi i rossiiskoi ekonomiki v 2021-2023 godakh [Digital platforms as a tool for transforming the global and Russian economy in 2021-2023]. *Ekonomika. Nalogi. Pravo* [Economics. Taxes. Law], 1, pp. 41-51.
3. Kotyashichev I.A. (2015) Zashchita informatsii v «Oblachnykh tekhnologiyakh» kak predmet natsional'noi bezopasnosti [Information protection in “Cloud technologies” as a subject of national security]. *Molodoi uchenyi* [Young scientist], 6.4, pp. 30-34.
4. Miroshnichenko M.A. (2018) Dokumentatsionnoe obespechenie berezhlivogo proizvodstva v ramkakh povysheniya kachestva v usloviyakh tsifrovoi ekonomiki [Documentation support of lean production as part of improving quality in the digital economy]. *Vestnik Akademii znaniy* [Bulletin of the Academy of Knowledge], 28 (5), pp. 258-266.
5. Miroshnichenko M.A. (2021) *Tsifrovaya transformatsiya: rossiiskie prioritety formirovaniya tsifrovoi ekonomiki* [Digital transformation: Russian priorities for creating a digital economy]. Krasnodar.
6. Dneprovskaya, N., Urintsov, A., & Afanasev, M. (2018, November). Study of the innovative environment of the digital economy. In Proceedings of the 15th International Conference on Intellectual Capital, Knowledge Management & Organisational Learning–ICICKM (Vol. 2018, pp. 67-76).
7. Veretekhina, S. V., & Novikova, V. A. (2019). Transformation of education in the digital economy. *Contemporary problems of social work*, 5(2), 30-37.
8. Abduvakhidov, A. M., Mannapova, E. T., & Akhmetshin, E. M. (2021). Digital Development of Education and Universities: Global Challenges of the Digital Economy. *International Journal of Instruction*, 14(1), 743-760.
9. Alikaeva, M., Ksanaeva, M., Prigoda, L., & Mineva, O. (2019). The role of the digital educational environment in the formation of personnel for the digital economy. In CEUR Workshop Proceedings. SLET 2019–Proceedings of the International Scientific Conference Innovative Approaches to the Application of Digital Technologies in Education and Research.
10. Barsukov, D., Kuzmina, S., Morozova, N., & Pimenova, A. (2018). Professional education for digital economy: trends and prospects. In MATEC Web of Conferences (Vol. 170, p. 01063). EDP Sciences.