

УДК 378:51-37

DOI: <https://doi.org/10.33216/2220-6310-2019-91-4-199-207>**ОФІСНИЙ ПАКЕТ OPENOFFICE НА УРОКАХ ФІЗИКИ****А. В. Стьопкін**

ORCID 0000-0002-6130-9920

С. О. Демченко

ORCID 0000-0002-2931-3700

А. А. Михайленко

ORCID 0000-0002-4979-6383

В наш час у зв'язку зі стрімким розвитком інформаційних технологій та широкою комп'ютеризацією майже всіх сфер діяльності суспільства стає все більш актуальнішим дослідження питання використання сучасних інформаційних технологій в системі освіти в нашій країні. Зрозуміло, що це стосується не тільки вчителів інформатики, а і вчителів з інших предметів, особливо тих, на уроках яких необхідні наочні матеріали. Не є винятком у цьому і вчителі фізики, які можуть використовувати різноманітне програмне забезпечення для різного роду візуалізації фізичних процесів, побудови необхідних діаграм, схем та інших наочних матеріалів, автоматизації різноманітних розрахунків та багато іншого. Варто зазначити, що звичайні офісні пакети можуть бути використані не тільки для звичайної роботи з необхідними для освітнього процесу документами, а і для вирішення вищезазначених завдань.

У статті розглядається можливість використання офісних пакетів вчителями фізики при підготовці уроків в школі. Аналізується можливість заміни найпоширенішого офісного пакету Microsoft Office на його безкоштовні аналоги без втрати якості освітнього процесу. На прикладі OpenOffice розглянуто переваги та недоліки використання безкоштовних офісних пакетів при підготовці уроків фізики. Проводиться порівняльний аналіз функціональних можливостей програм, що входять до випуску «Для дому та навчання» офісного пакету Microsoft Office та стандартного набору програм, що встановлюється при інсталяції офісного пакету OpenOffice. Обґрунтовується доцільність використання безкоштовного крос-платформного офісного пакету OpenOffice вчителями фізики для підготовки до уроків.

Ключові слова: безкоштовний офісний пакет, комп'ютерні засоби навчання, OpenOffice.

Постановка проблеми в загальному вигляді та її зв'язок з важливими науковими і практичними завданнями. У зв'язку зі стрімким розвитком технологій та широкою комп'ютеризацією комп'ютерна техніка відіграє все більшу роль в нашому житті. Стає складно уявити сферу діяльності суспільства, в якій би не застосовувалися інформаційні технології (Рамский, 2003). Ще складніше уявити людину, яка б ніколи не користувалася офісними додатками для створення та редагування різного роду документів, звітів, презентацій тощо. Зрозуміло, що не є винятком і вчителі фізики, які використовують офісні пакети не тільки для роботи з необхідними текстовими документами, а й для підготовки різного роду візуалізації для проведення уроків фізики.

Аналіз останніх досліджень і публікацій, в яких започатковане вирішення даної проблеми і на які спирається автор. Статті, присвячені впровадженню інформаційних технологій в навчальний процес (Жалдак, 2004; Когут, 2014; Сінько, 2009; Stopkin, 2019), свідчать про зростання інтенсивності досліджень такого впровадження в навчальних закладах. Дослідження в даному напрямі досить широко проводилися М.І. Жалдаком (1997, 2004). В цілому ряді робіт започатковано сучасні комп'ютерно-орієнтовані методичні системи навчання, що спрямовані на поєднання надбань традиційних методичних систем навчання і сучасних інформаційних технологій. Приймаючи до уваги закордонний та вітчизняний досвід (І.В. Роберт, І.Б. Софронова, П.І. Самойленко та ін.), можна зробити висновок, що інформаційні технології доцільно застосовувати при вивченні будь-яких предметів (Рамский, 2003).

Виділення раніше не вирішених частин загальної проблеми, котрим присвячується стаття. Звичайно, що найпоширенішим та найпопулярнішим офісним пакетом є пакет, який розробляється корпорацією Microsoft – Microsoft Office. Але, як відомо, він є платним та доволі дорогим. А якщо ще враховувати те, що нові версії Microsoft Office виходять в середньому раз на три роки і це змушує навчальні заклади постійно оновлювати програмне забезпечення, що також не є безкоштовною процедурою, то стає зрозумілим, що використання цього пакету є неможливим у більшості шкіл нашої країни.

Звичайно, можна використовувати текстовий редактор WordPad, який в останній версії Windows було значно оновлено, але навіть оновлених функцій буде недостатньо для повноцінної роботи з документами. А щодо

стандартних аналогів табличного редактора, редактора презентацій та системи управління базами даних, так вони і зовсім відсутні.

Що ж робити, якщо навчальний заклад, а тим паче звичайний вчитель фізики не має можливості придбати таке дороге програмне забезпечення? Звичайно, необхідно шукати безкоштовні аналоги, які забезпечують можливість повноцінної роботи з документами різного типу. Існує кілька безкоштовних пакетів, можливості яких можуть задовольнити потреби майже кожного користувача. Одним з таких пакетів є OpenOffice (Хахаєв, 2008).

Формулювання цілей статті (постановка завдання). Завданнями статті є: визначити можливість використання офісних пакетів вчителями фізики при підготовці уроків в школі; проаналізувати можливість заміни найпоширенішого офісного пакету Microsoft Office на його безкоштовні аналоги без втрати якості освітнього процесу; на прикладі OpenOffice розглянути переваги та недоліки використання безкоштовних офісних пакетів при підготовці уроків фізики; провести порівняльний аналіз функціональних можливостей програм, що входять до випуску «Для дому та навчання» офісного пакету Microsoft Office та стандартного набору програм, що встановлюється при інсталяції офісного пакету OpenOffice.

Виклад основного матеріалу дослідження з повним обґрунтуванням отриманих результатів. Розглянемо більш детально офісні пакети Microsoft Office та OpenOffice. Обидва ці пакети створені з однією і тією ж метою, мають схожий перелік функцій і здатні виконувати одні й ті ж дії, проте між ними існує і цілком вагома різниця. Перша і найголовніша різниця – це те, що перший є комерційним продуктом з доволі великою вартістю, а другий можна вільно завантажити з офіційного сайту. До пакету OpenOffice входять компоненти, аналогічні тим, що містить в собі MS Office: це текстовий редактор Writer (аналог Word пакету MS Office), табличний процесор Calc (аналог Excel), редактор презентацій Impress (аналог PowerPoint), а також Base (аналог Access) для роботи з базами даних. Крім цих програм, є ще Draw – графічний редактор (аналогічний програмний засіб у випуску «Для дому та навчання» офісного пакету Microsoft Office відсутній) і Math – редактор формул (в офісному пакеті Microsoft Office подібний редактор включено до програми Word).

Інтерфейси Writer і Word дуже схожі: рядки меню, панелі інструментів, але в плюси Writer можна записати наявність більшої кількості елементів на панелі інструментів за замовчуванням. Він з самого початку готовий забезпечити комфортну роботу, при бажанні панель інструментів можна налаштувати. Галерея зображень у Writer поступається Word, однак вікно налаштування графічних елементів має

значну кількість опцій. Система перевірки орфографії в OpenOffice Writer дещо гірше, – граматичні помилки будуть підкреслені, а ось стилістичні помилки не будуть (Хахаев, 2008). Зрозуміло, що в роботі вчителя текстовий редактор використовується в основному для підготовки текстових документів для уроків.

Програмний засіб Calc в цілому майже не відрізняється від Excel. Одна з невеликих особливостей Calc – це наявність фільтру видалення: при виділенні частини таблиці і спробі її видалити з'явиться діалогове вікно, в якому можна вибрати, що саме потрібно видалити – значення комірок, стовпці, формули, форматування і т.д. Calc має засоби аналізу, побудови діаграм і можливості прийняття рішень, очікувані від високоякісних електронних таблиць. Він включає більше 300 функцій, у тому числі для фінансових, статистичних та математичних операцій. В ньому можна здійснювати побудову 2 і 3-мірних діаграм, які можуть бути вбудовані в інші документи OpenOffice, звичайно, потрібно звернути увагу на те, що якість відображення діаграм дещо нижча, а набір стилів для їх оформлення значно нижчий ніж в Excel, але це не є критичним фактором при роботі. Також підтримується робота з робочими книгами Microsoft Excel і збереження їх у відповідному форматі. Calc може експортувати електронні таблиці в Adobe PDF і в HTML (Козодаев, 2009; Хахаев, 2008). В діяльності вчителя фізики табличний редактор можна використовувати для автоматизації процесів обчислень. Також, враховуючи, що більшість задач з певної теми розв'язується за декількома формулами, то можна реалізувати форму, яка за введеними початковими даними буде обчислювати відповідь з проміжними результатами, що дозволить значно спростити перевірку завдань та швидко виявляти етапи розв'язку, на яких було допущено помилку.

Що стосується OpenOffice Impress, то він також не набагато відрізняється від Microsoft PowerPoint. Звичайно, поступається йому різноманітними ефектами та набором стилів різноманітних об'єктів, але Impress забезпечує всі загальні засоби представлення мультимедіа, такі як спеціальні ефекти, анімація і засоби малювання. Він об'єднаний з розширеними графічними можливостями компонентів OpenOffice Draw і Math. Демонстрація слайдів може бути розширена спеціальними текстовими ефектами з Fontwork, а так само звуковими і відео ефектами. Impress сумісний з форматом файлу Microsoft PowerPoint і може також зберігати роботу в численних графічних форматах, включаючи Macromedia Flash. Найбільшим недоліком Impress, який є досить критичним при використанні, є його погана оптимізація. Зрозуміло, що це може призводити до зависань слабких комп'ютерів при відображенні достатньо

складних презентацій. Хоча й останні версії Microsoft Office доволі погано працюють на слабких комп'ютерах навіть при відображенні презентацій не навантажених великою кількістю ефектів та мультимедіа. Зрозуміло, що цей додаток стане у нагоді для створення різного роду візуалізацій, інтерактивних презентацій та ін.

Додаток Base з офісного пакету OpenOffice призначений для створення, редагування та заповнювання баз даних. Він забезпечує інструментальні засоби для щоденної роботи з базами даних в межах простого інтерфейсу. В Base як і в Access реалізовано роботу з формами, звітами, запитам, таблицями й зв'язками так, щоб керування зв'язаною базою даних було майже таким же, як в інших популярних системах управління базами даних. OpenOffice включає HSQLDB – невелику, швидко реляційну базу даних з відкритим кодом та зручним інтерфейсом, також реалізовано використання таких баз даних, як dBASE, MySQL, Oracle (Козодаєв, 2009). Цей додаток для звичайного вчителя фізики не стане у нагоді, але за бажанням можна створювати форми для введення даних і подальшого використання їх при автоматизації розв'язування тих чи інших задач.

Основною відмінністю OpenOffice від Microsoft Office можна назвати програмний засіб пакета OpenOffice під назвою Draw. Це інструмент векторного малювання. Він не має аналогів в офісному пакеті Microsoft Office. Ця програма схожа на панель малювання з Word, але тут значно більша кількість ефектів і присутнє навіть примітивне 3D-модельовання. Автофігури, які знайомі нам по Word, можна побудувати в об'ємі і навіть налаштувати тіло обертання. За допомогою Draw можна створити майже все, від простих діаграм або блок-схем, до тривимірних художніх робіт. Його можливість Smart Connectors дозволяє Вам визначити ваші власні точки підключення. Ви можете використовувати Draw для створення малюнків для використання в будь-якому з інших компонентів OpenOffice, а також Ви можете створити вашу власну картинку і додати її в галерею. Draw може імпортувати графіку з багатьох розповсюджених форматів і зберігати її в більш ніж 20-ти форматах, включаючи PNG, HTML, PDF і Flash. Цей програмний засіб буде досить корисним при створенні візуалізацій різноманітних процесів та 3D моделей, необхідних для розв'язування задач чи пояснення різноманітних тем.

OpenOffice є тим програмним засобом, який встановлюється одним з перших на комп'ютери підприємств при міграції на вільнопоширюване програмне забезпечення. Більш того, цей офісний пакет входить в велику кількість дистрибутивів Linux і встановлюється при інсталяції самої операційної системи, в той час, як при встановленні операційної системи

Windows ми отримуємо за замовчуванням текстовий редактор WordPad або ж блокнот, інструментарію яких явно не вистачає для комфортної роботи навіть з текстовими документами. В останні роки європейські країни активно впроваджують OpenOffice як основний офісний пакет для державних організацій. Важливою особливістю є те, що OpenOffice є кросплатформовим та офіційно підтримується на платформах Linux, Windows та macOS.

Варто звернути увагу також на те, що існує версія OpenOffice для операційних систем сімейства Microsoft Windows з можливістю використання без інсталяції, що дозволяє запускати пакет з флеш-накопичувача. Офісний пакет OpenOffice може вільно встановлюватися і використовуватися на домашніх комп'ютерах, в школах, офісах, закладах вищої освіти, державних і комерційних організаціях і установах. Компоненти OpenOffice добре інтегровані один з одним. Всі компоненти разом використовують загальний модуль перевірки орфографії і інші інструменти, які використовуються однаково у всьому наборі. Наприклад, інструменти малювання, доступні в Writer, також можна знайти в Calc, подібні, але більш розвинені версії в Impress і Draw (Козодаєв, 2009).

Висновки і перспективи подальших розвідок у даному напрямку. Зараз найпоширенішим офісним пакетом є Microsoft Office. Проте, у цього офісного пакета є один вагомий мінус – він є комерційним продуктом. Звичайно, є навчальні заклади, які можуть дозволити собі придбати Microsoft Office та постійно оновлювати його до нових версій, щоб користуватися всіма його перевагами. Але більшість навчальних закладів не мають змоги його навіть придбати, не говорячи уже про те, щоб кожні 3 роки виділяти кошти на оновлення до нової версії. Для таких навчальних закладів єдиним варіантом є використання безкоштовних офісних пакетів. Ми розглянули один з них і вважаємо, що хоч він дещо і поступається Microsoft Office, але його використання на заняттях з фізики в повній мірі може замінити Microsoft Office, а в деяких випадках і розширити можливості використання офісного пакету на уроках фізики. Причому використання OpenOffice не залежить від того, які операційні системи використовуються в закладах освіти та в учнів вдома. OpenOffice здатний досить добре заощадити навчальному закладу кошти на придбання офісного пакету.

Література

1. Жалдак М. І. Комп'ютер на уроках геометрії. Київ : РНЦ ДІНІТ, 2004. 167 с.
2. Жалдак М. І. Комп'ютер на уроках математики. Київ : Техніка, 1997. 304с.

3. Когут У. П., Шишкіна М. П. Методичні аспекти використання системи Maxima як засобу фундаменталізації навчання бакалаврів інформатики. *Information Technologies in Education*. 2014. № 20. С. 74-83.
4. Козодаев Р., Маджугин А. OpenOffice .org 3. Полное руководство пользователя. Санкт-Петербург : БХВ-Петербург, 2009. 704 с.
5. Рамский Ю. С. Информационное общество. Информатизация образования. *Компьютерно-ориентированные системы обучения*. Киев : НПУ им. М. П. Драгоманова, 2003. №7. С. 16–28.
6. Сінько Ю. І. Системи комп'ютерної математики та їх роль у математичній освіті. *Інформаційні технології в освіті*. 2009. # 3. С. 274-278.
7. Хахаев И. А., Машков В. В., Губкина Г. Е. OpenOffice .org: Теория и практика. Москва : ALT Linux, Бином. Лаборатория знаний, 2008. 318 с.
8. Velychko V. E., Stopkin A. V., Fedorenko O. G. Use of computer algebra system maxima in the process of teaching future mathematics teachers. *Information Technologies and Learning Tools*. Kyiv, 2019. Vol. 69. 1. P. 112-123.

References

1. Zhaldak, M. I., & Vitiuk, O.V. (2004). *Kompiuter na urokakh heometrii [Computer in geometry lessons]*. Kyiv: RNNC DINIT (ukr).
2. Zhaldak, M. I. (1997). *Kompiuter na urokakh matematyky [The computer in mathematics lessons]*. Kyiv: Tekhnika (ukr).
3. Koghut, U.P., & Shyshkina, M. P. (2014). *Metodychni aspekty vykorystannia systemy Maxima yak zasobu fundamentalizatsii navchannia bakalavriv informatyky [Methodical aspects of using the Maxima system as a means of fundamentalizing the training of bachelors of computer science]*. *Information Technologies in Education*, # 20, 74-83 (ukr).
4. Kozodaev, R., & Madzhughyn, A. (2009). *OpenOffice .org 3. Polnoe rukovodstvo pol'zovatelja [OpenOffice.org 3. Complete User's Guide]*. Saint-Petersburg: BKhV-Peterburgh (rus).
5. Ramskyi, Ju. S. (2003). *Informacionnoe obshhestvo. Informatizacija obrazovaniya [Information society. Education Informatization]*. *Komp'yuterno-orientirovannyye sistemy obucheniya*, # 7, 16–28 (rus).
6. Sinjko, Ju. I. (2009). *Systemy kompiuternoї matematyky ta yikh rol u matematychnii osviti [Computer mathematics systems and their role in mathematical education]*. *Informaciini tekhnologhii v osviti*, # 3, 274-278 (ukr).
7. Khakhaev, Y.A., Mashkov, V. V., & Ghubkyna, Gh. E. (2008). *OpenOffice .org: Teoriya i praktika [OpenOffice .org: Theory and Practice]*. Moscow: ALT Linux, Bynom. Laboratoriya znanyj (rus).
8. Velychko, V. E., Stopkin, A. V., & Fedorenko, O. G. (2019). *Use of computer algebra system maxima in the process of teaching future mathematics teachers. Information Technologies and Learning Tools, Vol. 69, #1, 112-123 (eng)*.

ОФИСНЫЙ ПАКЕТ OPENOFFICE НА УРОКАХ ФИЗИКИ

А. В. Стёпкин, С. А. Демченко, А. А. Михайленко

В наше время в связи со стремительным развитием информационных технологий и широкой компьютеризацией почти всех сфер деятельности общества становится все более актуальным исследование вопроса использования современных информационных технологий в системе образования в нашей стране. Понятно, что это касается не только учителей информатики, но и учителей по другим предметам, особенно тех, на уроках которых необходимы наглядные материалы. Не являются исключением в этом и учителя физики, которые могут использовать разнообразное программное обеспечение для разного рода визуализации физических процессов, построения необходимых диаграмм, схем и других наглядных материалов, автоматизации различных расчетов и многое другое. Стоит отметить, что обычные офисные пакеты могут быть использованы не только для обычной работы с необходимыми для образовательного процесса документами, но и для решения вышеуказанных задач.

В статье рассматривается возможность использования офисных пакетов учителями физики при подготовке уроков в школе. Анализируется возможность замены распространенного офисного пакета Microsoft Office на его бесплатные аналоги без потери качества образовательного процесса. На примере OpenOffice рассмотрены преимущества и недостатки использования бесплатных офисных пакетов при подготовке уроков физики. Проводится сравнительный анализ функциональных возможностей программ, входящих в выпуск «Для дома и учебы» офисного пакета Microsoft Office и стандартного набора программ, который устанавливается при установке офисного пакета OpenOffice. Обосновывается целесообразность использования бесплатного кроссплатформенного офисного пакета OpenOffice учителями физики для подготовки к урокам.

Ключевые слова: *бесплатный офисный пакет, компьютерные средства обучения, OpenOffice.*

OPENOFFICE OFFICE PACKAGE IN PHYSICAL LESSONS

A. V. Stopkin, S. O. Demchenko, A. A. Mykhailenko

Nowadays, in connection with the rapid development of information technology and the wide computerization of almost all areas of society, the study of the use of modern information technologies in the education system in our country is becoming increasingly relevant. It is clear that this applies not only to computer science teachers, but also to teachers in other subjects, especially those whose lessons require visual materials. The teachers of Physics are not an exception to this, they can use a variety of software for various kinds of visualization of physical processes, construction of necessary diagrams, schemes, and other visual materials, automation of various calculations, and much more. It is worth noting that ordinary office suites can be used not only for regular work with the documents necessary for the educational process, but also for solving the above

problems. The article considers the possibility of using office packages by teachers of physics in preparing lessons at school. The article analyzes the possibility of replacing the common office suite Microsoft Office with its free counterparts without losing the quality of the educational process. Using OpenOffice as an example, we considered the advantages and disadvantages of using free office suites for preparing physics lessons. A comparative analysis of the functionality of the programs included in the issue "For home and study" office suite Microsoft Office and the standard set of programs that is installed during the installation of office suite OpenOffice is carried out. The feasibility of using a free cross-platform office suite OpenOffice by teachers of physics to prepare for lessons is substantiated.

Key words: *Free office suite, computer training tools, OpenOffice.*

Стьопкін Андрій Вікторович – кандидат фізико-математичних наук, доцент, доцент кафедри математики та інформатики ДВНЗ «Донбаський державний педагогічний університет» (м. Слов'янськ, Україна). E-mail: stepkin.andrej@gmail.com

Stopkin Andrii Viktorovych – PhD in Physical and Mathematical Sciences, Associate Professor, Associate Professor of Department of Mathematics and Computer Sciences, State Higher Educational Institution "Donbas State Pedagogical University" (Sloviansk, Ukraine). E-mail: stepkin.andrej@gmail.com

Демченко Світлана Олександрівна – студентка фізико-математичного факультету ДВНЗ «Донбаський державний педагогічний університет» (м. Слов'янськ, Україна). E-mail: letachkad@gmail.com

Demchenko Svitlana Oleksandrivna – student of Faculty of Physics and Mathematics, State Higher Educational Institution "Donbas State Pedagogical University" (Sloviansk, Ukraine). E-mail: letachkad@gmail.com

Михайленко Аліна Андріївна – студентка факультету початкової, технологічної та професійної освіти ДВНЗ «Донбаський державний педагогічний університет» (м. Слов'янськ, Україна). E-mail: pani.polskaya777@gmail.com

Mukhailenko Alina Andriivna – student of Faculty of Primary, Technological and Vocational Education, State Higher Educational Institution "Donbas State Pedagogical University" (Sloviansk, Ukraine). E-mail: pani.polskaya777@gmail.com