

ВПРОВАДЖЕННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В СИСТЕМУ МЕНЕДЖМЕНТУ ЯКОСТІ ВНЗ

В статті досліджується проблема використання інформаційних технологій в системі менеджменту якості як складової освітнього аудиту у вищих навчальних закладах. Ефективна інтеграція інформаційних технологій в діяльність ВНЗ стає важливим елементом. Проаналізовано досвід вищих навчальних закладів, які впровадили інформаційні технології у систему менеджменту якості. Різні дослідження були проведені з метою оцінювання впливу інформаційних технологій на якість вищої освіти. Системи менеджменту якості, які засновані на технології, засновані на «хмарних технологіях», CALS-технологіях, технології Web 2.0 було проаналізовано. Автор статті приходить до висновку, що використання інформаційних технологій в системі менеджменту якості є дієвим механізмом, що просуватиме до прозорості та відкритості діяльності вищих навчальних закладів.

Ключові слова: інформаційні технології, освітній аудит, система менеджменту якості, «хмарні технології», сервіс Office 365, CALS-технології, технології Web 2.0 та Web 3.0,

В статье исследуется проблема использования информационных технологий в системе менеджмента качества как элемента образовательного аудита в высших учебных заведениях. Эффективная интеграция информационных технологий в деятельность ВУЗА становится важным элементом. Проанализирован опыт высших учебных заведений, которые внедрили информационные технологии в систему менеджмента качества. Разные исследования были проведены с целью оценивания влияния информационных технологий на качество высшего образования. Были проанализированы системы менеджмента качества, которые основаны на "облачных технологиях", CALS-технологиях, технологии Web 2.0. Автор статьи приходит к выводу, что использование информационных технологий в системе менеджмента качества является эффективным механизмом, которые приведет к прозрачности и открытости деятельности высших учебных заведений.

Ключевые слова: информационные технологии, образовательный аудит, система менеджмента качества, «облачные технологии», Office365, CALS-технологии, технологии Web 2.0 и Web 3.0

Актуальність теми. Створення, впровадження та інформаційне забезпечення освітнього аудиту вищого навчального закладу, відповідно вимогам міжнародних стандартів серії ISO 9001, є трудомістким і тривалим процесом, пов'язаним із збільшенням об'єму нормативної і робочої документації, а також процесів збору і аналізу різномірної інформації, які мають бути чітко визначені і впорядковані. У таких умовах, забезпечити результативне виконання процесів освітнього аудиту можна лише, оптимізувавши матеріальні і тимчасові витрати, що досягається за допомогою сучасних інформаційних технологій.

Інформаційне забезпечення освітнього аудиту повинне ґрунтуватися на сучасних інформаційних-комунікаційних технологіях оскільки за Р.Кучма, «націлене на надання якісної, доступної, безперервної, інноваційної, випереджальної вищої освіти, яка розвиватиме таланти та здібності людини формуватиме гуманістичне світосприйняття, мотивацію до побудови демократичного суспільства та сприятиме творчій самореалізації особистості» [1, с. 65].

На сьогодні найбільш відомі з сучасних інформаційних технологій, які впроваджуються в системі менеджменту якості як складової освітнього аудиту у ВНЗ, є «хмарні технології», CALS-технології, технології Web 2.0 і Web 3.0 тощо.

Окреслимо найбільш відомі з інформаційних технологій для впровадження системи менеджменту якості у вищі навчальні заклади.

Останні роки все більшої популярності набувають так звані хмарні технології або хмарні обчислення (Cloud computing). Хмарні технології, за визначенням А. Присяжнюк – «це технології, які надають користувачам Інтернету доступ до комп'ютерних ресурсів сервера і використання програмного забезпечення як онлайн-сервіса, тобто якщо, є підключення до Інтернету то можна виконувати складні обчислення, опрацювати дані використовуючи потужності віддаленого сервера.

Моделі надання послуг за допомогою хмари:

- платформа як сервіс (Software as a Service (SaaS)) — дає доступ до інтегрованої

платформи для розробки, тестування та підтримки різноманітних проєктів;

- інфраструктура як послуга (Infrastructure as a Service (IaaS)) — представлення комп'ютерної інфраструктури у вигляді віртуалізації, що включає в себе операційні системи та системне програмне забезпечення, а також апаратну частину сервера;

- віртуальне робоче місце (Desktop as a Service (DaaS)) — користувач має змогу власноруч налаштувати своє робоче місце і тим самим створити собі комплекс програмного забезпечення необхідного йому для роботи» [21].

Лідери ринку розробки програмних засобів, компанії Google Inc та Microsoft, розробили освітні проєкти, які функціонують на базі хмарних технологій. Зокрема, компанія Google Inc., в межах проєкту Google Apps for Education надає власні сервіси для безкоштовного корпоративного використання освітніми закладами. На відміну від Google Apps for Education хмарний сервіс Office365 компанії Microsoft є комерційним продуктом. На відміну від Google Apps for Education хмарний сервіс Office365 компанії Microsoft є комерційним продуктом, до складу якого входять:

- поштова система корпоративного класу;
- месенджер Lync, який надає можливості проведення групових аудіо та відео конференцій;
- хмарне сховище SkyDrive;
- Office Web Apps — доступний через веб-браузер онлайн-офіс;
- портал SharePoint, який містить конструктор для створення власних веб-сторінок.

Прикладом застосування хмарного сервісу Office 365 в освітній галузі є Новгородський державний університет, Далекосхідний федеральний університет, Російський університет дружби народів. В Україні Донецький національний університет впроваджує інноваційний хмарний сервіс Office 365 для організації спільної роботи та навчання. Була спроба впровадження Office365 в якості пілотного проєкту у Національний університет біоресурсів і природокористування України, але, на жаль, експеримент не знайшов підтримки серед керівників ВНЗ, на початку ознайомлення з Office 365 є безкоштовним, але після тестового періоду для

користування всіма можливостями «хмарної» служби необхідно оформити платну підписку. Таким чином, фінансова складова стала суттєвою перешкодою на шляху впровадження «хмарних технологій» у ВНЗ.

Наступні технології, які заслуговують увагу вітчизняних науковців, – CALS-технології, що створюють додаткову можливість для використання інформаційного забезпечення у процесі проведення освітнього аудиту. Їх метою є мінімізація витрат у ході життєвого циклу виробу, підвищення його якості і конкурентоспроможності. Прикладом застосування CALS-технологій в системі менеджменту якості є Ульяновський державний університет [3].

У контексті нашого дослідження вважаємо за необхідне більш детально зупинитися на аналізі CALS-технологій, які стали інтенсивно розвиватися в останньому десятиріччі, в основу яких було покладено:

- TQM (Total Quality Management) - загальне управління якістю;
- системний підхід і системний аналіз;
- автоматизацію бізнес-процесів;
- інформаційні (комп'ютерні) технології, що задовольняють світовим стандартам і вимогам відкритих систем;
- системи поглиблених знань у конкретних областях.

Сама аббревіатура "CALS" використовується близько 20 років, але смисловий зміст терміна зазнав значної еволюції, зокрема:

- Computer Aided of Logistics Support – комп'ютерна підтримка логічних систем (1985 р.);
- Computer Aided Acquisition and Lifecycle – комп'ютерні поставки та підтримка життєвого циклу (1988 р.);
- Continual Aided Acquisition and Lifecycle – підтримка безперервних поставок і життєвого циклу (1993 р.);
- Commerce at Light Speed – бізнес у високому темпі (1995 р.);
- Continuous Acquisition and Lifecycle Support – безперервна підтримка життєвого циклу продукту (1997 р.).

У сучасних умовах на конкурентному ринку CALS-технологія стає безперервною інформаційною підтримкою життєвого циклу продукту. В українській мові поняття CALS відповідає ППВ (інформаційна підтримка виробів) або комп'ютерний

супровід та підтримка виробів. Використання вказаних технологій дозволяє на вітчизняних підприємствах підвищити ефективність діяльності учасників. Важливою особливістю CALS-технологій є те, що вони працюють на основі системи міжнародних стандартів ISO 9000:2000. Таким чином, забезпечується технологічна захищеність формування інформаційних комплексів. створення, виробництва та використання продукту.

Стратегія CALS об'єднує:

- застосування сучасних інформаційних технологій;
- реінженеринг бізнес-процесів;
- застосування методів "паралельної" розробки;
- стандартизацію в області спільного використання даних і електронного обміну даними.

Стан вивчення проблеми. Вітчизняні і зарубіжні дослідники А. Братухин, В. Барабанов, А. Давидов, І. Норенков, М. Овсянников, Е. Судов висвітлюють особливості розробки і впровадження на вітчизняних підприємствах методів і засобів, заснованих на використанні CALS-технологій, які забезпечують ефективний і економічний обмін електронними даними та безпаперовими електронними документами. Зазначимо переваги CALS-технологій:

- можливість паралельного виконання складних проектів кількома робочими групами, що істотно скорочує час розробок;
- планування та управління багатьма підприємствами, що беруть участь в життєвому циклі продукції, розширення і вдосконалення коопераційних зв'язків (електронний бізнес);
- різке скорочення кількості помилок і переробок, що призводить до скорочення термінів реалізації проектів і суттєвого підвищення якості продукції;

Узагальнюючи результати проведеного аналізу, можна зазначити, що впровадження CALS-технологій поліпшує процес освітнього аудиту в ВНЗ.

Цінним є досвід Сибірського державного технологічного університету (СіБДТУ). Як зазначається на інформаційному довідковому порталі підтримки систем управління якістю «СіБДТУ розробив та інтегрував в корпоративну мережу електронний web-варіант системи менеджменту якості. Інформаційно-довідкова модель СМК включає документацію системи

менеджменту якості СіБДТУ п'яти рівнів, а також схематичне представлення процесів (від макропроцесів до мікропроцесів, представлених у вигляді діаграм ходу діяльності) з наочною структурою зв'язків і посиланнями на різні рівні документації. Окрім цього представлені такі розділи як: новини; інформація про менеджмент якості; свідчення, ліцензії, дипломи; організаційна структура університету; сертифікати і атестати. Для зручності користувача зміст виконаний у вигляді динамічного дерева з чіткою структурою, яка дозволяє ефективніше забезпечувати доступ до інформації, полегшити навігацію по системі і підвищувати надійність системи в цілому. На головній сторінці вказана дата останнього оновлення інформаційно-довідкової моделі СМК, а за допомогою гіперпосилання можна подивитися інформацію про внесені зміни в модель. Передбачена можливість зворотного зв'язку з розробниками через E - mail, постійно присутній на екрані у вигляді гіперпосилання.

Інформаційно-довідкова модель створена за допомогою таких засобів розробки: Hyper Text Markup Language (HTML), JAVA Script, а також мова програмування Delphi для вирішення специфічних завдань (програмування структури системи, створення каталогів документів, адаптація системи до різних мереж і платформ операційних систем, забезпечення захисту системи в цілому). Ця модель встановлена на сервері під управлінням операційної системи Windows Sever 2000.

Електронний варіант існуючої на даний момент системи забезпечує:

- високу надійність;
- простоту в установці, підтримці і обслуговуванні;
- відносною динамічністю;
- зручністю у використанні» [4].

Значний вклад у вирішення проблем інформаційного забезпечення зробили Д.Губанова, М.Заботнева, В.Кудінова, Ю.Кузнецова, В.Кулагина, Н.Ларічева, Б.Лінецького, Д. Новікова, А. Прохорова, А. Чхартішвілі та інші, які досліджували технології Web 2.0 і Web 3.0. С. Рубцова вважає, що «особливістю побудови системи менеджменту якості є необхідність організації колективної роботи над документами системи якості. Для вирішення цього питання, в умовах використання

інформатизації створення ВНЗ, доцільно застосувати технології сучасних комунікаційних мереж, наприклад, технології соціальних мереж, відомі як технології Web 2.0 і Web 3.0. Відмітною особливістю таких технологій є можливість спільної підготовки і ведення документів, в нашому випадку документів системи менеджменту якості, а також, при певному розвитку, і можливість попередньої автоматизованої обробки даних з цих документів з використанням системи агентів, орієнтованих на необхідні дії.

Не можна не відзначити, що використання технологій Web 2.0 при експлуатації системи менеджменту якості вимагає відповідної підготовки персоналу ВНЗ. Таким чином, актуалізується завдання створення спеціального корпоративного курсу для підготовки і перепідготовки співробітників. Як основа такої системи також можуть бути використані технології Web 2.0. Науковці В. Кулагина, Ю. Кузнецова, інші автори, розглядають у своїх працях середовище Web 2.0 як основу для побудови навчальної роботи. В той же час, питання про можливість використання даних технологій для побудови курсу з підготовки до роботи із системою менеджменту якості ВНЗ, залишається відкритим» [5].

Використання глобальної мережі Інтернет, її еволюція, формування Web 2.0 (технологічної платформи), основою якої стають не сайти, а люди, їхні знання та взаємодія. Нові інструменти мережі (соціальні мережеві сервіси) дають можливість користувачу не залежати від стаціонарних робочих місць, зробити користування інформацією максимально комфортно. Соціальні сервіси Web 2.0 – це сучасні засоби, що підтримують мимовільний шлях розвитку спільнот, коли вони не створюються за вказівкою згори, а складаються знизу-вгору з незначних зусиль безлічі формально незалежних учасників. Розвиток навчання у віртуальному середовищі, брак уваги до цієї проблеми призвів до того, що студенти, учні користуються глобальною мережею на власний розсуд. Вони взаємодіють в мережі, створюючи соціальну освітню мережу, особливості якої необхідно вивчати, виявляти можливості для підвищення якості навчання.

Глобальна мережа пропонує значну кількість інструментів (мережевих сервісів),

які здатні змістовно та інструментально збагатити навчальну діяльність. Серед них можна виділити: сервіси обміну знаннями, сервіси для збереження документів, сервіси Інтернет-спілкування, сервіси для збереження фото-, аудіо- та відеоматеріалів, геоінформаційні системи та сервіси для зберігання закладок.

Результати дослідження. Слід виокремити найбільш популярні сервісів Web 2.0 в світі. Станом на січень 2014 рік «популярна серед української молоді соціальна мережа ВКонтакте зайняла восьму позицію у світовому рейтингу за кількістю користувачів та стала єдиною мережею серед європейських соціальних мереж, яка ввійшла у першу десятку. Перше місце у рейтингу дісталось Facebook, де вже налічується 1,6 мільярдів зареєстрованих користувачів. На другому місці знаходиться You Tube (1 мільярдів профілів), а на третьому – китайський сайт Qzone (623 мільйонів користувачів). Слідом за першою трійкою розмістився також китайський Weibo (503 мільйонів акулантів), а на п'ятому місці – Twitter (більше як півмільярда користувачів). У першу десятку також увійшли Google+, LinkedIn, Renren та Instagram» [6]. Прикладом застосування соціальної мережі Facebook в процес впровадження системи менеджменту якості, як складової освітнього аудиту, є досвід Національного університету біоресурсів і природокористування України. Застосування соціальної мережі значно поліпшило інформаційне забезпечення освітнього аудиту і надало значні переваги, що зумовило підвищення конкурентоспроможності ВНЗ.

Аналіз сучасних соціальних мереж і тенденцій їх розвитку показує зростаючий інтерес, як серед розробників соціальних мереж, так і серед працівників освіти до пошуку нових сервісів і підходів для їх використання в освіті і впровадженні в школах, коледжах, університетах тощо.

В даний час з'являються наукові праці, присвячені математичним моделям соціальних мереж, їх економічним аспектам, психологічній і соціальній дії на людину. Проте можливостям використання соціальних мереж в освітніх цілях присвячені малочисленні дослідження зарубіжних авторів (Карлін (Karlin), Джейсон Смит (Jason Smith), Стів Харгадон (Steve Hargadon)), вітчизняні дослідження в цьому напрямі практично відсутні.

Таким чином, розробка методик з використання соціальних мереж на основі технології Web 2.0 в навчальному процесі та в освітньому аудиті залишається пріоритетною і відкритою для дослідження напрямом. Одними з основних причин відсутності вичерпних досліджень, зв'язаних з обґрунтуванням ефективності впровадження соціальних мереж в початковий процес, є труднощі в освоєнні нових технологій.

Висновки. Отже, фактор інформаційного забезпечення виступає важливим фактором, оскільки визначає результативність освітнього аудиту. Від того, наскільки успішно реалізовані методи інформаційного забезпечення, залежить покращення основних показників якості

вищої освіти. А це приведе к підвищенню рівня конкурентоспроможності ВНЗ. Можна стверджувати, що використання інформаційних технологій дозволяє ефективно вирішувати забезпечення якості вищої освіти. Але їх впровадження має численні перешкоди, умовленими низьким рівнем інноваційної активності у вищих навчальних закладах, а також небажанням керівництва переглянути традиційні методи управління на основі реалізації інформаційних технологій. Дана ситуація впливає на ефективність освітнього аудиту та результативності її процесів. Таким чином, вдосконалення освітнього аудиту на основі покращення методів інформаційного забезпечення за допомогою інформаційних технологій є актуальним завданням.

Література

1. Кучма Р.М. «Сучасні системи управління якостів контексті вимог болонського процесу» / Р.М.Кучма// Вісник Київського національного університету ім.Т.Шевченка [Текст] / відп. ред. А. Є. Конверський. - К. : КНУ, Вип. 94-96 : Філософія. Політологія. - 2010. - с 87-93
2. Присяжнюк А. «Хмарні технології» - [Електронний ресурс]. – Режим доступу <http://prezi.com/wsqli3nrbr91/presentation/>
3. Тихонов А.Н., Полянсков Ю.В., Кузнецова Л.В., Николаев А.В., Скуратов А.К. « Применение CALS-технологий в системе менеджмента качества государственных университетов» [Електронний ресурс]. – Режим доступу http://www.ict.edu.ru/vconf/index.php?a=vconf&c=getForm&t=thesisDesc&d=light&id_sec=250&id_thesis=8252
4. Інформаційно-довідковий портал підтримки систем управління якості [Електронний ресурс]. – Режим доступу <http://www.quality.edu.ru/quality/sk/management/390/>
5. Рубцова С.Ю. Система менеджмента качества подготовки специалистов в условиях информатизации образования ВУЗа / С.Ю. Рубцова // Автореферат диссертации [Електронний ресурс]. – Режим доступу <http://www.dissers.ru/avtoreferati-dissertatsii-pedagogika/1/a87.php>
6. Названо найпопулярніші соціальні мережі у освіті - [Електронний ресурс]. – Режим доступу <http://leocity.info/nazvano-najpopulyarnishi-sotsialni-merezhi-u-sviti/>

Lipska V. V., PhD student of the department

INTRODUCTION OF INFORMATION TECHNOLOGY IN QUALITY MANAGEMENT SYSTEM IN HIGHER EDUCATION INSTITUTIONS

Nowadays, information technologies became an essential part of contemporary world, they are integrating massively in all spheres of higher education at the modern stage, including in the sphere of educational audit of higher educational institutions that provides potential of achievement of new level of results, first of all, due to converting of information technologies into an additional educational resource. The problem of using information technologies in Quality Management System as a type of educational audit in higher education institutions is researched in the article. Effective integration of information technology into an higher education institutions processes has become increasingly crucial to prosperity. Various studies have been conducted to evaluate the pedagogical and other impact of information technologies on quality of higher education. The experience of several higher education institutions that implemented information technologies in Quality Management System is analyzed. The Quality Management System based on "cloud technologies", CALS-technologies, Web 2.0 technologies are studied. The author of the articles emphasized that using of educational audit is a crucial task. Using information technologies in Quality Management System will improve quality of higher education and will impact on the competitiveness of higher education institutions. The author concludes that information technologies in Quality Management System in higher education is an effective mechanism which promotes openness and transparency of higher education institutions' procedure.

Key-words: information technologies, educational audit, Quality Management System, "cloud technologies", Office365, CALS-technologies, Web 2.0 and Web 3.0 technologies