

новую модель формирования фонда и организации удовлетворения информационных потребностей читателей.

Термин «электронная книга» имеет различные значения:

- 1) электронный документ или версия печатной книги в электронном (цифровом) виде – цифровой контент (e-text);
- 2) электронное устройство для чтения – ридер (e-book).

Ещё в 1998 году библиотеки США начали предоставлять бесплатный доступ к электронным книгам. Новая услуга по бесплатной загрузке электронных текстов на устройства для чтения, принадлежащие пользователям, была введена в 2003 году.

Одной из главных задач современной научной библиотеки должно быть развитие электронных коллекций и эффективное управление ими. Кроме посреднических функций между уже существующими легальными электронными библиотеками свободных (бесплатных) и платных (лицензированных) электронных ресурсов и пользователями, ведущие библиотеки должны создавать собственный контент путём оцифровки печатных книг из библиотечного фонда или созданием оригинальных электронных изданий.

Кроме легальных платных и бесплатных электронных коллекций существуют бесплатные онлайн-библиотеки, которые нельзя отнести к вполне легальным. Они пользуются популярностью у тех читателей, которые не могут или не хотят тратить деньги на право прочесть книгу. Так возникла проблема интеллектуальной собственности, авторского права и пиратства.

Существует общественное мнение, что срок действия прав автора следует ограничить сроком в десять лет и полностью отменить посмертный срок.

В перечень имущественных прав автора входят право на распространение произведения, право на плату за использование произведения, право на использование объектов авторского права и смежных прав в сети Интернет и др. В странах с англо-американскими юридическими традициями авторское право называют копирайт (буквально – право на копию).

Идея копирайта, возникшая в начале становления индустриального общества, теперь, при переходе к обществу информационному, стала помехой свободному всемирному распространению информации.

Авторское право начинает рассматриваться как такое, что тормозит развитие человечества. Существует мнение, что ограничение имущественных прав интеллектуальной собственности на произведения устанавливает баланс интересов авторов этих произведений и общества. Радикально настроенные сторонники отмены института частной собственности на продукты интеллектуального труда создали Движение за отмену авторских прав (антикопирайт).

*Ключевые слова:* электронная книга, ридер, копирайт, права автора, интеллектуальная собственность, право на информацию.

УДК 004.45+001.89

**Артем Разважась,**

мол. наук. співробітник НБУВ

### **СИСТЕМНИЙ АНАЛІЗ МОДЕЛІ SAAS (ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЯК ПОСЛУГА) ТА ЇЇ ВИКОРИСТАННЯ У СФЕРІ ЕЛЕКТРОННИХ БІБЛІОТЕЧНО-ІНФОРМАЦІЙНИХ ЦЕНТРІВ**

У статті розглянуто систему надання і використання сервісу SaaS (англ. software as a service – програмне забезпечення як послуга) на базі інструментарію і принципів системного аналізу для бібліотечних електронних інформаційних центрів. Представлено структуру та ієрархію системи. Також виконано декомпозицію системи на підсистеми і модулі з зазначенням основних функцій.

*Ключові слова:* системний аналіз, декомпозиція, моделювання, система, підсистема, модуль.

Спосіб доставки програмного забезпечення (ПЗ) у вигляді сервісу Software as a Service (SaaS – програмне забезпечення як послуга) є одним з найперспективніших напрямів розвитку корпоративних інформаційних систем у бібліотечній справі в умовах нової економічної реальності [2].

SaaS є моделлю реалізації ПЗ, при якій постачальник розробляє веб-застосування і самостійно керує ним, надаючи замовникам можливість використання його через Інтернет. Основна її перевага для споживача полягає у відсутності витрат встановлення, оновлення і підтримки працездатності ПЗ, а також придбання устаткування для його розгортання. Відповідно до концепції SaaS оплата проводиться не за володіння рішеннями як такими, а за їх оренду, тобто використання через веб-інтерфейс. Отже, на відміну від класичної схеми ліцензування програмного забезпечення, витрати замовника порівняно невеликі. Схема періодичної оплати припускає, що у разі, якщо необхідність в ПЗ тимчасово відсутня, його використання можна припинити і заморозити виплати розробникові. Саме тому SaaS-продукція дуже кризостійка [7].

Рішення, засновані на принципі SaaS, набули широкого поширення на глобальному IT-ринку. Про це свідчать оцінки і прогнози провідних аналітичних агентств. Згідно з даними консалтингової компанії Gartner Group витрати на сервісні програмні рішення в 2008 р. перевищили позначку

в 5 млрд дол. США, у 2012 р. – 14,8 млрд дол. США, а до кінця 2014 р. витрати збільшаться до 25,6 млрд дол. США. Інша широко відома аналітична компанія IDC переглянула свій прогноз зростання об'ємів споживання SaaS-рішення у 2009 р. з 36 % до 40,5 %. Рецесія, що чинить сильний вплив на ІТ-ринок, у цілому торкнулася сектору сервісних програмних рішень меншою мірою.

Експерти агентства дійшли наступних висновків. До кінця 2014 р. 85 % американських організацій, зокрема бібліотеки, використовуватимуть одне поширюване, як сервіс, рішення. Відсоткове співвідношення фірм у США, що планують витратити на засоби такого типу принаймні 45 % ІТ-бюджету, збільшиться з 45 % у 2010 р. до 75 % у 2014 р. На тлі високого рівня попиту на сервісні програмні системи у Північній Америці помітне зростання темпів їх споживання в країнах Європи, Близького Сходу, Африки і Азіатсько-тихоокеанського регіону (за винятком Японії). Аналітики IDC вважають, що до кінця поточного року близько 35 % світового доходу від надання ПО у вигляді «послуги» надходитиме з неамериканських держав [5].

Проте на вітчизняному ринку ще не спостерігаємо помітного попиту на системи SaaS. У нашій країні цей сектор поки що знаходиться на стадії формування. Це пояснюють насамперед властивостями менталітету, а саме: страхом передати свою інформацію на зберігання і адміністрування в чужі руки. В Україні програмне забезпечення як послуга ще не отримало широкого попиту, на відміну від Західної Європи і США, але в найближчому майбутньому буде широкоживим у державних установах, зокрема у бібліотеках.

Велику кількість статей директора фінансової компанії Credit Suisse у сфері Software On Demand Дж. Мейнарда (один з найвідоміших інвестиційних аналітиків ринку SaaS) присвячено питанням зростання ринку SaaS і майбутнім перспективам цього напрямку. Дж. Мак-Гривер, фінансовий директор NetSuite (великого постачальника Software On Demand), періодично виступає на теми моделювання бізнесу SaaS, оптимізації тарифних моделей, а також фінансового обліку різних аспектів операційної діяльності SaaS-компаній [3]. Його можна назвати одним із найавторитетніших фахівців зі складання звітності в стандарті US GAAP для компаній, виторг яких заснований на наданні передплати на ПЗ. Дж. М. Каплан, засновник і керуючий директор THINKstrategies (провідна консалтингова фірма, що спеціалізується на ІТ), публікує статті і активно виступає на конференціях із різними дослідженнями у сфері SaaS [4].

Питаннями застосування SaaS займається велика кількість ІТ-спеціалістів у Америці, Росії та європейських країнах. Дослідження в цій галузі ведуть провідні компанії світу, такі як Salesforce.com, SAP, Microsoft, Oracle, NetSuite, Right Now Technologies та ін. [6]. Також багато зусиль покладено на вирішення питання загального використання SaaS у електронних інформаційних центрах, а саме у бібліотеках. Оскільки у нашій країні сервіси SaaS поки що мало зарекомендовані, то виникає проблема просування технології на ринок та у науковій сфері. Рішення її полягає в тому, щоб зробити інформацію про послугу, яка буде доступною широкому колу користувачів. Процеси надання і використання SaaS мають бути максимально прозорими і зрозумілими для потенційних клієнтів, працівників бібліотек та читачів. Досягти цієї прозорості можна за допомогою системного аналізу предметної галузі SaaS. Розглянувши бізнес-процеси, пов'язані з SaaS у системі, клієнт зможе виділити і оцінити переваги технології порівняно з традиційним (ліцензійним) ПЗ, яке він використовує [8]. Це стане серйозним аргументом на користь SaaS для підприємств та електронних бібліотечних-інформаційних центрів.

Мета статті – проаналізувати систему надання і використання SaaS як у цілому для наукової сфери, так і у бібліотеках, спираючись на принципи системного аналізу.

Основні завдання статті:

- ✓ створити схемотехнічне представлення системи у вигляді «чорного ящика»: визначити вхідні, вихідні та керуючі параметри, привести перелік функцій;
- ✓ виконати декомпозицію системи на підсистеми;
- ✓ розробити структуру проєктованої системи;
- ✓ виконати декомпозицію системи на модулі;
- ✓ синтезувати внутрішню структуру системи на ієрархічному рівні;
- ✓ визначити вхідні, вихідні та керуючі параметри, привести перелік функцій для кожної з підсистем;
- ✓ розглянути можливості розширення системи;
- ✓ визначити поєднання централізації і децентралізації в системі;
- ✓ врахувати вплив невизначеності і випадковостей у системі.

Системний аналіз – це науковий метод пізнання, що є послідовністю дій зі встановлення структурних зв'язків між змінними або елементами досліджуваної системи. Методологія системного аналізу є досить складною сукупністю принципів, підходів, концепцій і конкретних методів. Під

принципами системного аналізу розуміють деякі положення загального характеру, що є узагальненням досвіду роботи людини із складними системами. Нехтування цими принципами під час проектування будь-якої нетривіальної системи неодмінно призводить до втрат того або іншого характеру – від збільшення витрат у процесі проектування до зниження якості і ефективності кінцевого продукту [1]. Основним принципом системного аналізу є принцип кінцевої мети, яка має абсолютний пріоритет. Для нашої системи кінцева мета – це досягнення економічного ефекту від надання і використання SaaS для електронних бібліотечно-інформаційних центрів.

Уявімо систему надання і використання SaaS у вигляді «чорного ящика». Вхідні моделі – вектор – включатимуть ресурси (фінансові, матеріальні, трудові, бібліотечно-інформаційні). Параметри системи, що керують вектором, – це нормативно-правова база, законодавчі акти, положення, договори, контракти, досягнення НТП (науково-технічного прогресу), SLA (англ. *service level agreement* – угода про рівень обслуговування) тощо. Вихідні дані – вихідний вектор – це економічний ефект від надання і використання SaaS.

Тоді для виконання рівності проектована система повинна виконувати певні функції, які можна логічно розділити на дві групи:

1. Функції, які надає постачальник:

- ✓ розроблення веб-застосування;
- ✓ розміщення веб-застосування;
- ✓ управління процесом надання SaaS;
- ✓ продаж передплати на послугу.

2. Функції, які використовує клієнт:

- ✓ придбання передплати на послугу;
- ✓ навчання;
- ✓ експлуатація SaaS;
- ✓ управління процесом використання SaaS.

Наступний принцип системного аналізу – це принцип єдності. Згідно з цим принципом у програмній системі виділяються підсистеми, кожна з яких виконує повністю або частково деякі функції проектованої системи. У нашій системі можна виділити такі підсистеми:

- ✓ підсистема постачальника;
- ✓ підсистема клієнта.

Сукупність підсистем проектованої системи та їх зв'язків (з даними,

якими ці підсистеми обмінюються один з одним та із зовнішнім середовищем) утворюють її структуру. У цьому полягає принцип зв'язку. Система надання і використання SaaS складається з двох підсистем (підсистеми постачальника і підсистеми клієнта).

Кожна підсистема характеризується вхідними і вихідними змінними керуючими параметрами зворотного зв'язку. До того ж вихід підсистеми постачальника є входом для підсистеми клієнта. Параметри обох підсистем реалізовані через функції управління: планування, організації, лідерства, контролю і корекції. Слід зазначити, що зворотний зв'язок усередині самої системи не організований. Це пов'язано з тим, що клієнт не може впливати на ресурси, які використовує постачальник на вході.

Четвертий принцип системного аналізу – принцип модульності – має на увазі декомпозицію підсистем і системи в цілому на головну програму, модулі, бібліотеки файлів.

Виходячи з вищезазначеного, у проектованій системі доцільно виділити такі модулі:

- ✓ розроблення веб-застосування;
- ✓ розміщення веб-застосування;
- ✓ управління процесом надання SaaS;
- ✓ продаж підписки на послугу;
- ✓ купівлі підписки на послугу;
- ✓ навчання;
- ✓ експлуатації SaaS;
- ✓ управління процесом використання SaaS.

Оскільки модулі – це блоки ієрархії, отже, необхідно розглянути принцип ієрархії. Згідно з ним ієрархічні стосунки мають місце в багатьох системах, для яких характерна як структурна, так і функціональна диференціація, тобто здатність до реалізації певного кола функцій. Причому на нижчих рівнях використовується детальна і конкретна інформація, що охоплює лише окремі аспекти функціонування системи, а на вищих рівнях надходить узагальнена інформація, що характеризує умови функціонування усієї системи. Таким чином, у проектованій системі можна виокремити ієрархію проектованої системи, яка є трирівневою.

Перший рівень – це сама система, другий – її підсистеми, третій – модулі відповідних підсистем. Функції системи в цілому розглянуті у зв'язку з принципом кінцевої мети. Розглянемо функції, вхідні і вихідні дані виділених підсистем.

Основною функцією підсистеми постачальника є надання послуги SaaS. Ресурси (фінансові, матеріальні, трудові, бібліотечно-інформаційні) – це вхідні дані для підсистеми. На виході підсистеми – безпосередньо послуга SaaS. Основною функцією підсистеми клієнта є використання SaaS (на вході підсистеми – послуга SaaS). Вихідні дані представлені у вигляді ефекту від використання SaaS. Усередині кожної підсистеми є зворотний зв'язок виходу зі входом.

Наступний принцип розвитку – це облік змінності системи, її здатності до розвитку, адаптації, розширення, заміні частин, накопичення інформації.

Система надання і використання SaaS може бути розширена за рахунок:

- ✓ створення підсистеми посередника між постачальником і клієнтом;
- ✓ введення нових модулів у наявні підсистеми;
- ✓ введення елементів у модулі підсистем.

Принцип поєднання централізації і децентралізації – це поєднання у складних системах централізованого і децентралізованого управління. У проєктованій системі він буде реалізований так: у рамках підсистем управління буде централізованим, проте, зі свого боку, уся система буде децентралізована. Таке поєднання централізації і децентралізації зумовлене особливостями системи, а саме – підсистеми діють як звичайні підприємства з лінійно-функціональною організаційною структурою, для якої характерна централізація функцій управління. З іншого боку, система децентралізована, тому що постачальник і клієнт діють автономно і один одному не підпорядковуються.

Останній принцип – це принцип обліку невизначеності і випадковостей. Невизначеність і ризик – невід'ємна частина економіки. Тому і на функціонування нашої системи вони чинять вплив. Йдеться про законодавче регулювання політичної, економічної і ринкової ситуації, про перебіг з постачаннями ресурсів, про стихійні лиха тощо. Некоректна постановка завдання з боку підсистеми клієнта також може викликати ризик неотримання ефекту від використання SaaS.

Проте вплив невизначеності і випадковостей у системі врахований наявністю зворотного зв'язку і модулів, що керують у підсистемах.

Розглянувши використання системи надання і використання SaaS на базі інструментарію і принципів системного аналізу для електронних бібліотечно-інформаційних центрів, було створено схематичну систему використання моделі SaaS. Також представлено структуру та ієрархію системи, сукупність її підсистем та зв'язків цих підсистем. Переглянуто всі

рівні моделі системи у вигляді «чорного ящика» завдяки упорядкуванню за певними критеріями та керуючись принципами системного аналізу, що пов'язані безпосередньо з SaaS, а також взято до уваги усі переваги, що робить зазначений сервіс прозорішим і зрозумілішим для більшої кількості користувачів ІТ. Порушена проблема використання SaaS у бібліотечній справі вимагає подальшого дослідження із застосуванням інших видів аналізу.

### Список використаних джерел

1. Сурмин Ю. П. Теория систем и системный анализ: Учебное пособие / Ю. П. Сурмин. – К. : МАУП, 2003. – 368 с.
2. Черников А. Программное обеспечение по требованию (Software on Demand, SoD) // Черников А. – Компьютерное обозрение. – 2009. – № 6. – С. 33–34.
3. Management Team [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [www.netsuite.com](http://www.netsuite.com). – Назва з екрана.
4. Measuring SaaS's Profitability [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [www.seekingalpha.com](http://www.seekingalpha.com). – Назва з екрана.
5. Predicts 2009: Software as a Service Gains Traction [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [www.gartner.com](http://www.gartner.com). – Назва з екрана.
6. SaaS или аппаратно-реализованное программное обеспечение? [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://12news.ru>. – Назва з екрана.
7. Top five advantages of software as a service (SaaS) [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://thoughtsoncloud.com>. – Назва з екрана.
8. Why IT Now Sees SaaS as a Savior [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [www.seekingalpha.com](http://www.seekingalpha.com). – Назва з екрана.

Стаття надійшла до друку 14.05.2015 р.

UDC 004.45+001.89

**Artem Razvazhaev,**

researcher science, Vernadsky National Library of Ukraine

### **System analysis model SaaS (software as a service) and the using for electronic library and information centers**

The delivery of the software (SW) as a service SaaS (software as a service) is one of the most promising trend of corporate information systems in librarianship in the new economic reality.

SaaS is a model of the software implementation in which the supplier develops and independently manages a web application providing customers or readers using it through the internet. The main advantage of the SaaS for consumers is absence of costs for installation, upgrading and support of software and purchase an equipment for its

deployment. Under the concept of SaaS the payment is made not for the possession of such decisions as, but for its lease ie for the using through a web interface. Thus, in contrast to the classical scheme of software licensing the costs are comparatively low. The periodic payment scheme assumes that if the need for software is temporarily absent you can stop using it and freeze payments to the developer. That is why the SaaS-production is very resistant to crises.

The question of general using the SaaS in electronic library and information centers is actual. Whereas in our country the SaaS services are recommended not enough yet, there is a problem of promoting the technology to the market of scientific, library and information area.

*Keywords:* system analysis, decomposition, modeling, system, subsystem module.

УДК 004.45+001.89

**Артем Разважаев,**

младш. науч. сотрудник НБУВ

**Системный анализ модели SaaS (программное обеспечение как услуга) и ее использование в области электронных библиотечно-информационных центров**

Способ доставки программного обеспечения (ПО) в виде сервиса SaaS (software as a service – программное обеспечение как услуга) является одним из самых перспективных направлений развития корпоративных информационных систем в библиотечном деле в условиях новой экономической реальности.

SaaS является моделью реализации ПО, при которой поставщик разрабатывает веб-приложение и самостоятельно управляет им, предоставляя заказчикам или читателям возможность использования его через Интернет. Основное ее преимущество для потребителя состоит в отсутствии затрат на установку, обновление и поддержку работоспособности ПО, а также приобретение оборудования для его развертывания. Согласно концепции SaaS оплата производится не за обладание решениями как таковыми, а за их аренду, то есть использование через веб-интерфейс. Таким образом, в отличие от классической схемы лицензирования программного обеспечения, расходы сравнительно невелики. Схема периодической оплаты предполагает, что в случае, если необходимость в ПО временно отсутствует, его использование можно прекратить и заморозить выплаты разработчику. Именно поэтому SaaS-продукция очень кризисоустойчивая.

Актуально стоит вопрос общего использования SaaS в электронных библиотечно-информационных центрах. Поскольку в нашей стране сервисы SaaS пока что мало зарекомендованы, возникает проблема продвижения технологии на рынок научной и библиотечно-информационной сферы.

*Ключевые слова:* системный анализ, декомпозиция, моделирование, система, подсистема, модуль.

УДК 027.7:025.5:024(477.8)

**Зоя Романуха,**

аспірантка кафедри бібліотекознавства і бібліографії  
Рівненського державного гуманітарного університету

**ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТЫ ВИРТУАЛЬНЫХ ДОВІДКОВИХ СЛУЖБ  
У БІБЛІОТЕКАХ ВИЩИХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДІВ  
ЗАХІДНОГО РЕГІОНУ УКРАЇНИ**

У статті проаналізовані віртуальні довідкові служби, подані на сайтах бібліотек вищих навчальних закладів західного регіону України, висвітлено організацію їхньої роботи.

*Ключові слова:* довідково-бібліографічне обслуговування, віртуальна довідкова служба, віртуальна довідка, вищий навчальний заклад.

Стрімкий розвиток інформаційних технологій впливає на зміст та форми довідково-бібліографічного обслуговування (ДБО), від ефективної організації якого залежить виконання головного завдання бібліотеки вищого навчального закладу (ВНЗ) – інформаційного забезпечення навчального процесу та наукової діяльності.

Важливим напрямом ДБО користувачів бібліотек є відповіді на разові запити, що подаються в електронному вигляді. Останнім часом у бібліотеках широкого розповсюдження набуло бібліографічне обслуговування віддалених користувачів. Однією з його форм є ДБО в режимі «віртуальна довідка».

Діяльність віртуальних довідкових служб (ВДС) окремих бібліотек українських ВНЗ досліджено у статтях Л. Трачук [17], Т. Грищенко та І. Аврамової [8], З. Ковальової [9] та ін. Перші результати узагальненого дослідження ВДС бібліотек ВНЗ західного регіону України висвітлено у статті З. Романухи [16].

**Мета статті** – виявити зміни в організації роботи ВДС бібліотек ВНЗ західного регіону України протягом 2013–2014 рр.

Джерельну базу дослідження склали веб-сайти бібліотек ВНЗ західного регіону України згідно з переліком бібліотек, поданим Науковою бібліотекою Львівського національного університету імені Івана Франка, яка є методичним центром бібліотек ВНЗ III та IV рівнів акредитації захід-