

**УДК 004.4'2**

**І.А. ЖИРЯКОВА**, канд. техн. наук, доцент, Черкаська філія  
Європейського університету, м. Черкаси

**З.М. ГАДЕЦЬКА**, канд. техн. наук, доцент, Академія пожежної безпеки  
ім. Героїв Чорнобиля, м. Черкаси

## **МЕТОДОЛОГІЯ ФУНКЦІОНАЛЬНОГО МОДЕЛЮВАННЯ ЯК ЗАСІБ ПРЕДСТАВЛЕННЯ ПРОЕКТНОЇ ДОКУМЕНТАЦІЇ В ІТ-АУТСОРСІНГУ**

Стаття присвячена питанням створення проекту web-сайту компанії на основі методології функціонального моделювання в нотації IDEF0. Запропонований підхід дозволить формалізувати представлення проектної документації для замовника, який співпрацює з професійною web-студією, що займається ІТ-аутсорсінгом.

Ключові слова: ІТ-аутсорсінг, процесний підхід, функціональне моделювання, розробка проекту web-сайту компанії.

Статья посвящена вопросам создания проекта web-сайта компании на основе методологии функционального моделирования в нотации IDEF0. Предложенный подход позволит формализовать представление проектной документации для заказчика, который сотрудничает с профессиональной web-студией, занимающейся IT-аутсорсингом.

Ключевые слова: IT-аутсорсинг, процессный подход, функциональное моделирование, разработка проекта web-сайта компании.

Article is devoted to the web-site project creation based on of the functional modeling methodology in IDEF0 notation. The proposed approach will formalize the representation of design documentation for the customer.

Keywords: IT-outsourcing, process approach, functional modeling, development of theb company web-site.

### **1. Вступ**

Об'єктивною реальністю сьогодення є широке впровадження у сфери життєдіяльності сучасних інформаційних технологій та розгортання на їх основі локальних і глобальних інформаційних систем та мереж, призначених для прискорення обміну інформацією та доступу до різноманітних інформаційних ресурсів. Розглядаючи рівень розвитку інформаційних технологій і телекомунікацій, як один з критеріїв рівня розвитку держави та інструмент інтенсифікації всіх процесів у суспільстві, Україна, як і будь-яка інша країна, зацікавлена у розвитку інформаційної інфраструктури, в тому числі, шляхом використання в усіх сферах господарської діяльності можливостей, що надаються всесвітньою мережею. Але, нажаль, сьогодні в Україні весь потенціал всесвітньої мережі використовується не повною мірою, що пов'язано з відсутністю у багатьох компаній повноцінних ІТ-відділів. В цьому випадку подібним компаніям слід скористатись послугами одного з

представників ІТ-аутсорсінгу – спеціалізованих web-студій, що займаються професійною розробкою інтернет-ресурсів.

На сьогоднішній день ІТ-аутсорсінг відомий практично всім учасникам ділового середовища в Україні і поступово він перетворюється на новий, поки невеликий, але достатньо динамічний ринок. До ІТ-аутсорсінгу найчастіше вдаються компанії, що швидко зростають і зазвичай у них немає часу або ресурсів, щоб забезпечити розгалужену організаційну структуру для вирішення не тільки основних, але й додаткових бізнес-завдань. Тому таким компаніям необхідно сконцентрувати свою основну діяльність на профільних напрямках, а всі допоміжні функції передати на аутсорсінг.

## **2. Постановка проблеми**

Вже сьогодні компанія, що не має офіційного представництва у всесвітній мережі вважається аутсайдером ринку. Отже, про необхідність створення власного віртуального представництва в мережі замислюється чи не кожен керівник. Саме тому ІТ-аутсорсінг розглядається як тактичне рішення, що дозволить швидко позбутись даного „недоліку” та сприймається як інструмент для вирішення одиначної проблеми, яка потребує негайного розв’язання.

Але укладання короткострокової угоди з професійною web-студією, що займається ІТ-аутсорсінгом і добре зарекомендувала себе на ринку, не вирішує багатьох проблем, які виникають в процесі подібної співпраці. Замовник має розуміти, яким чином його компанія буде отримувати ІТ-послуги у відповідності з певним рівнем якості, які види робіт потребують фінансування і наскільки точно будуть враховані всі його побажання при створенні замовленого програмного продукту. Подібне розуміння можна сформулювати використовуючи формалізовані моделі, описані в термінах процесного підходу, які конкретизують більшість вимог до даного досить трудомісткого процесу.

## **3. Аналіз останніх досліджень і публікацій**

В якості засобу формалізації авторами пропонується використовувати методологію функціонального моделювання в нотації IDEF0 [1], що дасть можливість забезпечити замовника чітким графічним представленням всіх етапів розробки власного web-ресурсу. Питанням застосування методології функціонального моделювання присвячено багато робіт, серед яких слід виділити [2-7], але всі вони зосереджені на принципах функціонального моделювання бізнес-процесів діяльності будь-якої компанії в цілому, і не охоплюють питань, які поставлені в даній роботі, що робить дане дослідження досить актуальним.

## **4. Результати**

Створення сучасного web-сайту – це складний технічний процес, в який повинні бути залучені фахівці різних напрямків. Для розробки повноцінного ресурсу, з боку виконавця повинна працювати команда, що складається з наступних фахівців:

1. Менеджер проекту – фахівець, що здійснює загальне керівництво по організації робочого процесу проекту. У його компетенції: формування і

контроль робочої групи проекту, складання графіка робіт, контроль над якістю і термінами виконання робіт, а також управління бюджетом проекту і ризиками.

2. Арт-директор – фахівець, що здійснює загальне керівництво за творчим процесом і розробляє спільно з дизайнером загальну концепцію дизайну проекту. У його компетенції: контроль якості роботи дизайнерів і верстальників.

3. Технічний директор – фахівець, що відповідає за програмну частину проекту і здійснює загальний контроль над роботою верстальників, програмістів, дизайнерів, тестерів.

4. Фахівець з юзабіліті і оптимізації, який відповідає за розробку зручної і зрозумілої для користувача структури web-сайту, а також рекомендує вимоги до правильного написання інформаційних блоків (назв розділів, заголовків, гіперпосилань).

5. Дизайнер – фахівець, що відповідає за креативну концепцію дизайну web-сайту, а також розробку шаблонів типових сторінок web-сайту на основі затвердженої концепції сайту.

6. Верстальник – фахівець, що здійснює верстку сторінок web-сайту на мові HTML.

7. Програміст – фахівець, що відповідає за інтеграцію системи управління, розробляє сервіси ресурсу, функціональні модулі та інтерактивні елементи та розв'язує інші завдання, пов'язані з програмуванням.

8. Інші фахівці, які можуть брати участь у проекті: тестер, контент-менеджер, маркетолог.

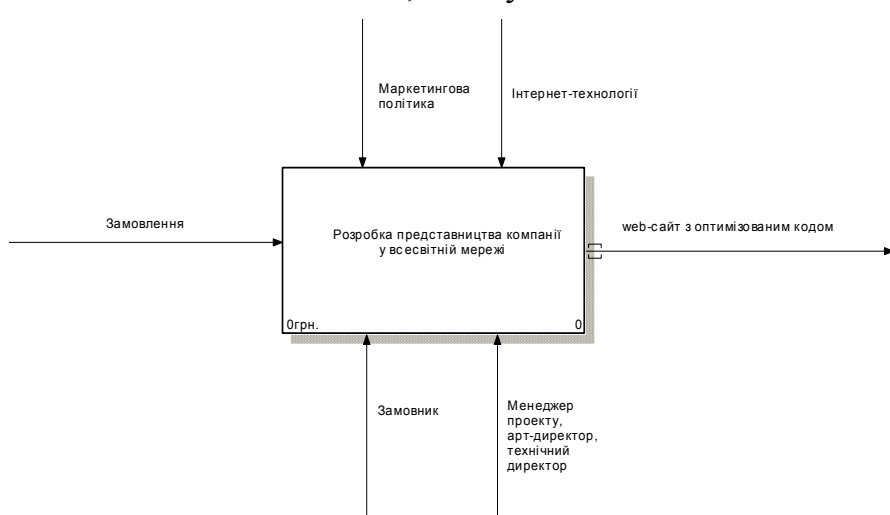
Основна ідея нотації, яку пропонується використати для формалізованого опису проекту, полягає в представленні процесу, що моделюється, у вигляді сукупності взаємозв'язаних функціональних блоків та інтерфейсних дуг. Кожен функціональний блок відображає деякий процес (етап роботи). Інтерфейсні дуги відображають елементи системи, які обробляються функціональним блоком або здійснюють інший вплив на процес, відображений даним функціональним блоком. Отже, класифікація процесів, які необхідно представити в моделі, зводиться до класифікації власне функціональних блоків. Для їх представлення визначимо основні етапи розробки web-сайту, які формуються шляхом тісного співробітництва між замовником та виконавцем і реалізуються одним або декількома фахівцями одночасно, а саме:

- визначення концепції ресурсу (здіянні фахівці: менеджер проекту, арт-директор, технічний директор);
- складання і затвердження технічного завдання (здіянні фахівці: менеджер проекту, арт-директор, технічний директор);
- розробка web-сайту (здіянні фахівці: менеджер проекту, арт-директор, технічний директор, дизайнер, верстальник, програміст, тестер);
- розміщення web-сайту у мережі (здіянні фахівці: менеджер проекту, технічний директор, програміст, маркетолог);
- заповнення контентом (здіянні фахівці: менеджер проекту, технічний директор, контент-менеджер);

- тестування (здіянні фахівці: менеджер проекту, арт-директор, технічний директор, тестер);
- супроводження (здіянні фахівці: менеджер проекту, арт-директор, технічний директор, маркетолог).

Для побудови формалізованих моделей скористаємось інструментальним засобом VPwin 4.0 фірми Computer Associates, що підтримує стандарти функціонального моделювання в нотації IDEF0. Окрім побудови формалізованих моделей даний засіб дозволяє здійснювати вартісний аналіз проекту та аналіз властивостей, які визначає користувач. Вартісний аналіз проекту є угодою про облік витрат, пов'язаних з роботами, з метою визначення загальної вартості проекту. Зазвичай він проводиться лише тоді, коли створення моделей закінчене.

На рис. 1 представлена узагальнена модель проекту розробки web-сайту компанії в нотації IDEF0, яка буде включати в себе вище перераховані етапи.



Згідно представленої моделі (рис. 1) розробка починається з замовлення на створення ресурсу, яке оформлюється у вигляді договору між професійною web-студією, що займається ІТ-аутсорсінгом, та її клієнтом.

Рис. 1. Проект розробки web-сайту компанії в нотації IDEF0.

На цьому етапі необхідно, щоб

замовник чітко уявляв собі мету і задачі майбутнього проекту та критерії оцінки досягнення цієї мети. Якщо замовник такого уявлення не має, то шансів на успішний результат достатньо мало.

Мету і завдання можна інтерпретувати наступним чином. Мета – це очікування і перспективи замовника, які можуть здійснитися або не здійснитися унаслідок певних дій. Поставлена мета повинна задовольняти наступним критеріям: бути вимірною, досяжною та обмеженою в часі. Прикладами формулювання мети можуть бути: підвищення лояльності споживача до бренду або компанії в цілому для підтримки позитивного іміджу компанії; збільшення числа клієнтів і партнерів компанії; збільшення об'єму продажів послуг і продуктів; контакт з цільовою аудиторією, шляхом надання їй необхідної і актуальної інформації; оперативна взаємодія з клієнтами та партнерами; продаж товарів і послуг за допомогою всесвітньої мережі. Завдання – це цілком конкретні дії, направлені на досягнення мети. Правильна постановка завдань сприяє якнайшвидшому досягненню кінцевої мети. Планування завдань необхідно виконувати з участю як замовника так і керівника робочої групи виконавця, для усунення непорозумінь в подальшому. При постановці завдань

необхідно керуватись: наявними інтернет-технологіями і маркетинговою політикою компанії.

На рис. 2 узагальнена модель проекту представлена у вигляді діаграми дерева вузлів на якій представлені перелічені вище етапи робіт.



Рис. 2. Дерево вузлів проекту розробки web-сайту компанії в нотації IDEF0.

На рис. 3 узагальнена модель проекту представлена у вигляді функціональної декомпозиції перелічених вище етапів робіт. Для кращого розуміння розглянемо кожен етап докладніше.

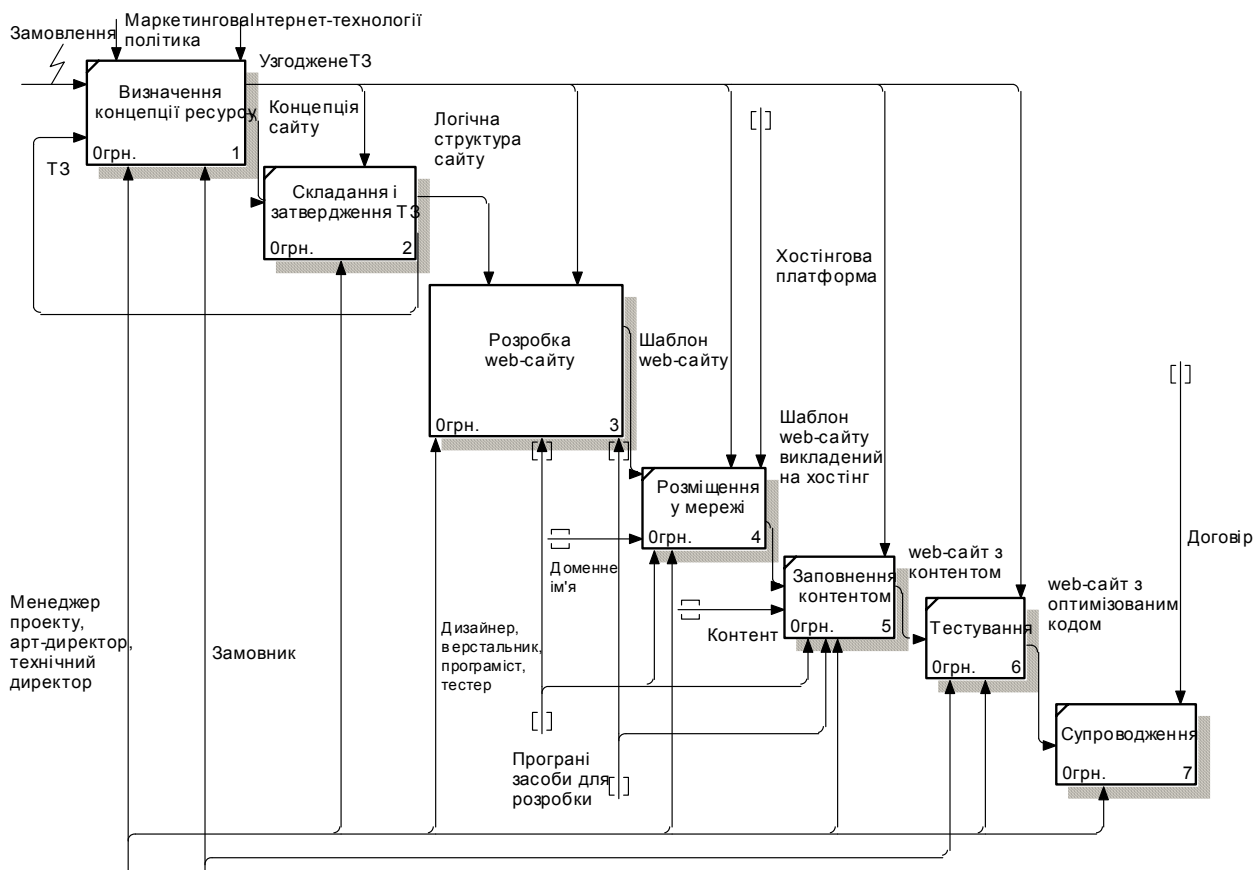


Рис. 3. Декомпозиція етапів робіт по розробці web-сайту компанії в нотації IDEF0.

При визначенні концепції майбутнього ресурсу перш за все керуються метою і завданнями, які узгоджено раніше, а також враховуються такі фактори, як характер цільової аудиторії і особливості конкурентного середовища, які визначені маркетинговою політикою компанії, а наявні Інтернет-технології

визначають можливі форми та стиль подання контенту для майбутнього ресурсу.

Технічне завдання є основним документом, який визначає вимоги і порядок створення майбутнього ресурсу, відповідно до якого проводиться розробка проекту та його приймання при введенні в експлуатацію. Воно має повністю ґрунтуватись на визначеній на попередньому етапі концепції майбутнього ресурсу. Крім того, воно має відповідати певним нормативним вимогам згідно наповнення та оформлення [8]. Після складання технічного завдання з ним повинен ознайомитись, внести корективи, якщо це необхідно, і затвердити замовник.

Розробка web-сайту є найбільш трудомістким етапом серед усіх перерахованих, тому доцільно було б описати його більш детально, скориставшись функціональною декомпозицією моделі представленої на рис. 3. При побудові функціональної декомпозиції слід врахувати всі види робіт, які слід провести для розробки шаблону майбутнього ресурсу, а саме: розробку, верстання і тестування дизайну, програмування і тестування логіки майбутнього ресурсу (рис. 4).

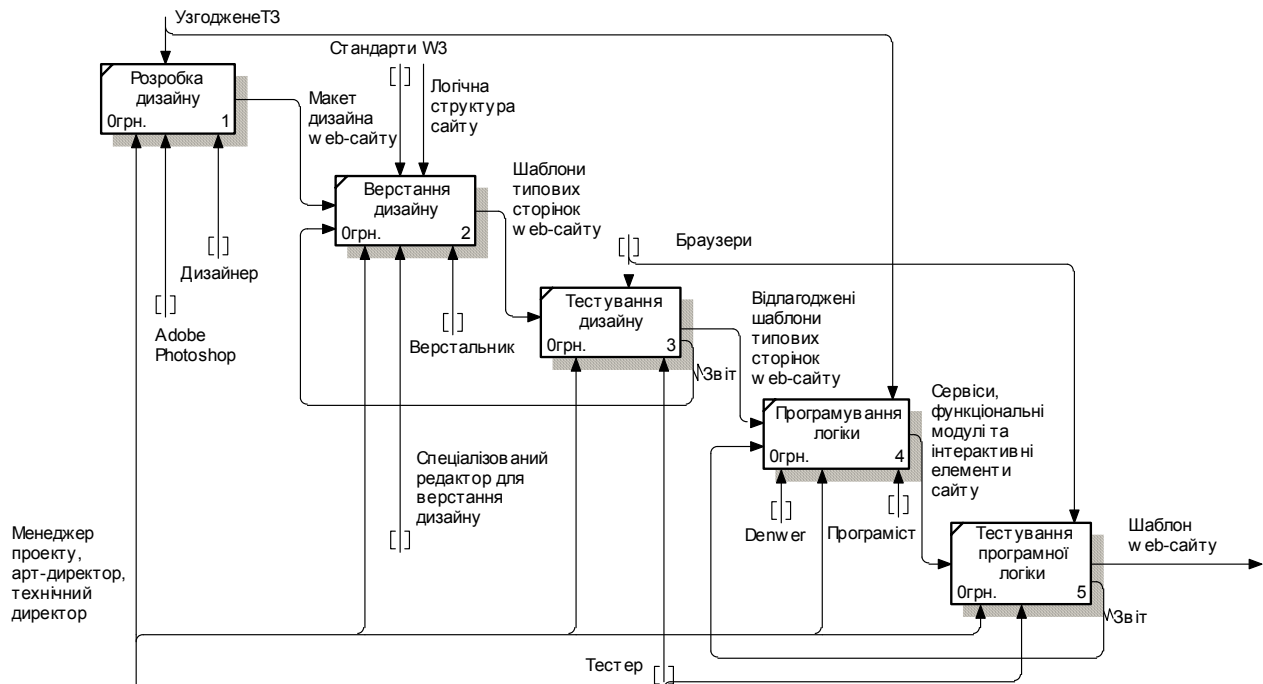


Рис. 4. Декомпозиція етапу „розробка web-сайту” в нотації IDEF0.

На етапі розробки web-сайту важливим є адаптація елементів фірмового стилю замовника до дизайну створюваного ресурсу, на основі якого будуть розроблятися графічні шаблони типових web-сторінок та виконуватись їх інтеграція з основними браузерами (Internet Explorer, Netscape, Opera, Safari, Mozilla Firefox). Стосовно програмної реалізації проекту важливим є інтеграція web-сайту з системою керування. Сюди можна віднести налаштування серверу, розробку необхідних сервісів, функціональних модулів та інтерактивних елементів, забезпечення адміністрування та безпеки ресурсу. Після тестування програмної логіки і верстки створюється звіт, в якому зазначаються, які помилки були виправлені та готовність web-сайту до розміщення в мережі.

Всі подальші етапи: розміщення web-сайту в мережі, наповнення контентом та тестування, повинні проходити у тісній співпраці з замовником. Адже, добре підібране доменне ім'я полегшить майбутнім користувачам запам'ятовування електронної адреси створеного ресурсу, своєчасно надана та якісно підібрана інформація для контенту web-сайту буде прямо пропорційна кількості майбутніх користувачів ресурсу, а участь в тестуванні сервісної частини ресурсу дасть можливість завчасно усунути основні недоліки в їх роботі.

При необхідності між замовником та виконавцем може бути заключний додатковий довгостроковий договір про супроводження створеного ресурсу.

## **5. Висновки**

Описаний підхід показує лише невелику частину переваг, які можна отримати, застосовуючи стандарт функціонального моделювання при створенні проектної документації. Адже, деталізована проектна документація, яка відповідає відомому стандарту функціонального моделювання та представлена у графічному вигляді з короткими текстовими поясненнями, буде набагато легше сприйматись людиною, що не є фахівцем у галузі інформаційних технологій, ніж величезний текстовий опис проекту.

**Список літератури:** 1. Integration Definition For Function Modeling (IDEF0). [Electronic Resource] : Draft Federal Information Processing Standards Publication 183, December 2, 1993. – MA Internet: <http://www.idef.com>. 2. Калянов Г. Н. Моделирование, анализ, реорганизация и автоматизация бизнес-процессов / Г. Н. Калянов. – М.: Финансы и статистика, 2006. – 240 с. 3. Маклаков С. В. Моделирование бизнес-процессов с AIFusion Process Modeler / С. В. Маклаков. – М.: ДИАЛОГ-МИФИ, 2004. – 240 с. 4. Марка Д.А. Методология структурного анализа и проектирования SADT / Д. А. Марка, К. МакГоуэн. – М.: МетаТехнология, 1993. – 243 с. 5. Сериков А. В. Компьютерное моделирование бизнес-процессов / А. В. Сериков, Н. В. Титов. – Х.: Бурун Книга, 2007. – 304 с. 6. Черемных С. В. Структурный анализ систем: IDEF-технологии / С. В. Черемных, И. О. Семенов, В. С. Ручник. – М.: Финансы и статистика, 2003. – 208 с. 7. Шеер А.-В. Моделирование бизнес-процессов / А.-В. Шеер. – М.: Весть-метаТехнология, 2000. – 206 с. 8. ГОСТ 19.201-78 ЕСПД. Техническое задание. Требования к содержанию и оформлению (изм.1 с 01.07.81 ИУС 9-81).

*Поступила в редколлегию 25.11.2010*

**УДК 681.5.015.8:519**

**А.І. КУБРАК**, канд. техн. наук, професор, Національний технічний університет України “КПІ”, м. Київ

**І.М. ГОЛІНКО**, канд. техн. наук, доцент, Національний технічний університет України “КПІ”, м. Київ

**Ю.М. КОВРИГО**, канд. техн. наук, професор, Національний технічний університет України “КПІ”, м. Київ

## **КОМП'ЮТЕРНИЙ АНАЛІЗ АСР ЗА ІМПУЛЬСНОЮ ХАРАКТЕРИСТИКОЮ ОБ'ЄКТА**

Розглядається метод розрахунку перехідних процесів у неперервній системі керування за імпульсною характеристикою об'єкта. Запропонований підхід дає можливість виключити