

Міністерство освіти і науки України
 Харківський національний університет радіоелектроніки
 Факультет Комп'ютерних наук
 (повна назва)
 Кафедра Інформаційних управляючих систем
 (повна назва)

АТЕСТАЦІЙНА РОБОТА

Пояснювальна записка

рівень вищої освіти другий (магістерський)
ДОСЛІДЖЕННЯ МЕТОДІВ КОНФІГУРУВАННЯ СТРУКТУРИ
РЕКЛАМНИХ ПОСЛУГ У INTERNET-ПРОЄКТАХ
 (тема)

Виконав:
 студент 2 курсу, групи УПІТм-19-1
Ковальов Д.А.
 (прізвище, ініціали)

Спеціальність 122 Комп'ютерні
науки
 (код і повна назва спеціальності)

Тип програми освітньо-професійна
 (освітньо-професійна або освітньо-наукова)

Освітня програма Управління проектами
в галузі інформаційних технологій
 (повна назва освітньої програми)

Керівник проф. каф. ІУС Євланов М.В.
 (посада, прізвище, ініціали)

Допускається до захисту
 Зав. кафедри

 (підпис)

Петров К.Е.
 (прізвище, ініціали)

2020р.

Харківський національний університет радіоелектроніки

Факультет Комп'ютерних наук
(повна назва)Кафедра Інформаційних управляючих систем
(повна назва)Рівень вищої освіти другий (магістерський)Спеціальність 122 Комп'ютерні науки
(код і повна назва)Тип програми освітньо-професійна
(освітньо-професійна або освітньо-наукова)Освітня програма Управління проєктами в галузі інформаційних технологій
(повна назва)

ЗАТВЕРДЖУЮ:

Зав. кафедри _____
(підпис)

« ____ » _____ 20 ____ р.

ЗАВДАННЯ
НА АТЕСТАЦІЙНУ РОБОТУстудентові Ковальову Данилу Андрійовичу
(прізвище, ім'я, по батькові)1. Тема роботи «Дослідження методів конфігурування структури рекламних послуг у Internet-проєктах»затверджена наказом по університету від 27 жовтня 2020 р. № 1454 Ст2. Термін подання студентом роботи до екзаменаційної комісії 16 грудня 2020 р.3. Вихідні дані до роботи перелік типових заходів з маркетингу в українських ІТ-компаніях; знання та рекомендації щодо вирішення задач управління маркетингом проєктів (РМВОК); основні характеристики Internet-проєктів українських ІТ-компаній4. Перелік питань, що потрібно опрацювати в роботі дослідження існуючих методів та заходів рекламування Internet-проєктів; дослідження основних методів конфігурування структури рекламних послуг у ІТ-проєктах; дослідження процесу прийняття рішення щодо вибору методу вирішення задачі конфігурування структури рекламних послуг у Internet-проєктах; апробація отриманих результатів під час планування Internet-проєкту

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№	Назва етапів роботи	Терміни виконання етапів роботи	Примітка
1	Дослідження особливостей Internet-проектів	02.11.2020 – 05.11.2020	
2	Дослідження методів маркетингу IT-проектів	06.11.2020 – 11.11.2020	
3	Визначення методів вирішення задачі	12.11.2020 – 18.11.2020	
4	Модифікація методу побудови діаграми Ісікави	19.11.2020 – 24.11.2020	
5	Дослідження переваг та недоліків методів	25.11.2020 – 30.11.2020	
6	Розробка критеріїв оцінювання методів	01.12.2020 – 07.12.2020	
7	Вибір методу оцінювання	08.12.2020 – 09.12.2020	
8	Апробація отриманих результатів	10.12.2020 – 11.12.2020	
9	Оформлення пояснювальної записки	12.12.2020 – 14.12.2020	
10	Передзахист магістерської атестаційної роботи	15.12.2020	
11	Захист магістерської атестаційної роботи		

Дата видачі завдання 02 листопада 2020 р.

Студент _____
(підпис)

Керівник роботи _____ проф. каф. ІУС Євланов М.В.
(підпис) (посада, прізвище, ініціали)

РЕФЕРАТ

Пояснювальна записка: 92 с., 4 розділи, 2 рис., 13 табл., 17 джерел.

АНКЕТА, ДІАГРАМА ІСІКАВИ, ЕКСПЕРТНЕ ОЦІНЮВАННЯ, КОНФІГУРУВАННЯ, МАРКЕТИНГ, ЦІЛОЧИСЕЛЬНЕ ЛІНІЙНЕ ПРОГРАМУВАННЯ, INTERNET-ПРОЄКТ.

Об'єктом дослідження в рамках магістерської атестаційної роботи є процеси управління маркетингом Internet-проєкту.

Метою роботи є дослідження методів конфігурування структури рекламних послуг у Internet-проєкті, які дозволили б зменшити витрати на проведення маркетингових заходів та рекламних компаній окремого Internet-проєкту без значного зменшення ефективності цих заходів та компаній.

Методи дослідження – методи системного аналізу і прийняття рішень, моделі і методи цілочисельного лінійного програмування, методи планування IT-проєктом.

Під час виконання роботи було проведено дослідження існуючих методів та заходів рекламування Internet-проєктів; досліджено переваги і недоліки методів конфігурування структури рекламних послуг у Internet-проєктах; розроблено формальні критерії та процедуру вибору методу конфігурування структури рекламних послуг Internet-проєкту. Отримані результати пройшли апробацію під час планування Internet-проєкту розробки рекламного чат-боту для мережі Telegram IT-компанії Mbunity Development.

Отримані результати можуть бути використані під час управління маркетингом великих та середніх Internet-проєктів в галузі інформаційних технологій.

ABSTRACT

The explanatory note: 92 pages, 4 sections, 2 figures, 13 tables, 17 sources.

QUESTIONNAIRE, ISIKAVA DIAGRAM, EXPERT EVALUATION, CONFIGURATION, MARKETING, INTEGER LINEAR PROGRAMMING, INTERNET-PROJECT.

The object of research in the master's certification work are the marketing management processes of the Internet-project.

The purpose of this work is to study the methods of configuring the structure of advertising services in the Internet-project, which would reduce the cost of marketing activities and advertising campaigns of a particular Internet-project without significantly reducing the effectiveness of these activities and campaigns.

Research methods – methods of system analysis and decision making, models and methods of integer linear programming, methods of IT project planning.

During the work the research of existing methods and measures of advertising Internet-projects was carried out; the advantages and disadvantages of methods of configuring the structure of advertising services in Internet-projects are investigated; formal criteria and procedure for choosing the method of configuring the structure of advertising services in Internet-project have been developed. The obtained results were tested during the planning of the Internet-project for the development of an advertising chatbot for the Telegram network of the IT company Mbunity Development.

The obtained results can be used in marketing management of large and medium-sized Internet-projects in the field of information technologies.

ЗМІСТ

Вступ.....	7
1. Дослідження існуючих методів та заходів рекламування Internet-проектів.....	9
1.1. Дослідження особливостей Internet-проектів в Україні.....	9
1.2. Дослідження сучасних маркетингових підходів та методів рекламування Internet-продуктів в Україні.....	15
1.3. Висновки з проведених досліджень предметної галузі та постановка задачі магістерської атестаційної роботи.....	22
2. Дослідження основних методів конфігурування структури рекламних послуг у IT-проектах.....	26
2.1. Дослідження особливостей постановки та вирішення задачі конфігурування структури рекламних послуг.....	26
2.2. Дослідження методу гілок та меж.....	29
2.3. Дослідження методів, спрямованих на активізацію інтуїції та досвіду фахівців.....	33
2.3.1. Дослідження методів експертного оцінювання.....	33
2.3.2. Дослідження методів формування дерева цілей.....	36
2.3.3. Дослідження методів «мозкового штурму».....	38
2.4. Висновки до другого розділу.....	41
3. Дослідження процесу прийняття рішення щодо вибору методу	

вирішення задачі конфігурування структури рекламних послуг у Internet-проектах.....	43
3.1. Критерії оцінювання методів вирішення задачі конфігурування структури рекламних послуг у Internet- проектах.....	43
3.2. Вибір методу проведення оцінювання рішень.....	51
3.3. Висновки до третього розділу.....	56
4. Апробація отриманих результатів під час планування Internet- проєкту....	58
4.1. Стислий опис IT-компанії-виконавця проєкту.....	58
4.2. Проведення експертного оцінювання методів вирішення задачі конфігурування структури рекламних послуг у Internet- проєкті.....	59
4.3. Вирішення задачі конфігурування структури рекламних послуг у Internet-проекті розробки рекламного чат-боту для мережі Telegram.....	66
4.4. Висновки до четвертого розділу.....	71
Висновки	72
Перелік джерел посилання	73
Додаток. Графічний матеріал магістерської атестаційної роботи.....	75

ВСТУП

Досвід управління сучасними ІТ-проєктами визнає множину задач управління маркетингом створюваного ІТ-продукту як одну з важливих підсистем системи управління проєктом [1]. Практика планування та виконання сучасних проєктів доводить, що витрати на вирішення цих задач та проведення маркетингових заходів є однією із значних статей витрат фінансів проєкту. Але у [1] як основному джерелі знань щодо управління проєктів відсутні рекомендації з вибору конкретних методів вирішення задач управління маркетингом проєкту, виходячи з особливостей проєкту, продукту та майбутніх користувачів цього продукту. Наявні тільки переліки методів, які можливо використовувати для вирішення задач управління маркетингом проєкту, Слід зазначити, що для ІТ-проєктів подібні рекомендації взагалі практично відсутні.

Тому виникає необхідність провести дослідження методів, які слід використовувати під час вирішення задач управління маркетингом ІТ-проєктів. Особливу увагу в цьому напрямі заслуговують методи вирішення задач управління маркетингом Internet-проєктів, які є окремим класом ІТ-проєктів. Саме в таких проєктах витрати фінансів на маркетинг є однією із найзначніших статей витрат проєкту, а наслідки від обраної стратегії маркетингу можуть бути як успішними, так і дуже невтішними. Тому дослідження методів вирішення задач управління маркетингом Internet-проєктів є актуальними як практично, так і з теоретичної точки зору.

Головною метою магістерської атестаційної роботи є дослідження методів конфігурування структури рекламних послуг у Internet-проєкті, які дозволили б зменшити витрати на проведення маркетингових заходів та рекламних компаній окремого Internet-проєкту без значного зменшення ефективності цих заходів та кампаній.

Для досягнення цієї мети в магістерській атестаційній роботі пропонується вирішити такі задачі дослідження:

- провести дослідження існуючих методів та заходів рекламування Internet-проектів;
- дослідити переваги і недоліки методів конфігурування структури рекламних послуг у Internet-проектах з врахуванням особливостей цих проектів та їх продуктів;
- розробити формальні критерії та процедуру вибору методу конфігурування структури рекламних послуг Internet-проекту;
- провести апробацію теоретичних результатів магістерської атестаційної роботи під час планування Internet-проекту.

Магістерська атестаційна робота виконана відповідно до вимог діючих стандартів з оформлення технічної документації та методичних вказівок щодо розробки та оформлення магістерських атестаційних робіт за спеціальністю 122 Комп'ютерні науки (освітня програма «Управління проектами в галузі інформаційних технологій») [2].

1 ДОСЛІДЖЕННЯ ІСНУЮЧИХ МЕТОДІВ ТА ЗАХОДІВ РЕКЛАМУВАННЯ INTERNET-ПРОЄКТІВ

1.1 Дослідження особливостей Internet-проєктів в Україні

Дослідження досвіду роботи українських ІТ-компаній виявило ряд особливостей, які присутні цим компаніям. Серед цих особливостей особливо слід відзначити переважну орієнтацію українських ІТ-компаній на виконання робіт з дистриб'юції, інтеграції обладнання та програмного забезпечення, інсталяції готових програмних продуктів та систем, побудови мереж та надання телекомунікаційних послуг. Ця особливість пов'язана, перш за все, з тим, що створення складних програмних продуктів вимагає значної кількості різнорідних ресурсів [3].

Сучасні українські ІТ-компанії за своєю діяльністю можуть бути віднесені до одного з таких класів [3]:

- спеціалізовані компанії: консалтингові фірми, проєктні інтегратори, дистриб'ютори, телекомунікаційні компанії, інтернет-провайдери, збирачі комп'ютерної техніки, виробники програмного забезпечення, навчальні центри;
- великі компанії – системні інтегратори, які мають успішний досвід створення інформаційних систем з різнорідних програмних продуктів та обладнання.

Донедавна існувало загальне враження, що український ІТ-ринок відстає в розвитку від російського ІТ-ринку на два-три роки. Це вірно лише в тій частці, яка стосується великих інтеграційних ІТ-проєктів. Головна причина цього – різні масштаби російського та українського ІТ-ринку. Крім того, слід враховувати, що українські замовники поки що не вважають за необхідне впроваджувати складні інформаційні системи управління підприємствами, базуючи свій бізнес на таких положеннях [3]:

- дешева робітнича сила;
- економія на всьому;
- відсутність реальної конкуренції.

Між тим, процеси глобалізації привели до втягнення України в світову систему господарювання та розподілу праці. Наслідком цього став різкий попит на автоматизацію бізнесу, як ефективний засіб підвищення конкурентоспроможності українських підприємств. З іншої сторони, ускладнення інформаційної інфраструктури підприємств та організацій призвело до збільшення штату власних ІТ-спеціалістів і витрат на сервісне обслуговування. При цьому витрати на створення та підтримку необхідного рівня сервісу однієї інформаційної системи можна порівняти з витратами на підтримку роботоспроможності десятка подібних систем. Закономірним виходом з цієї ситуації є аутсорсінг, коли інформаційна система підприємства чи організації передається на обслуговування та розвиток спеціалізованих ІТ-компаній. Але ступінь проникнення закордонного капіталу на український ІТ-ринок ще не можна вважати значним [3].

Серед інших тенденцій розвитку ІТ-ринку України слід відзначити [3]:

- збільшення обігу в секторах дистрибуції та збирання комп'ютерів при одночасному зниженню їх прибутковості;
- збільшення долі ринку програмування на замовлення та навчання сертифікованих спеціалістів;
- подальший розвиток ринків Internet-послуг та електронних платежів;
- динамічний розвиток ринку послуг супутникового зв'язку разом з повсюдним будівництвом наземних оптоволоконних мереж передачі даних;
- випереджуюче зростання ринку послуг безпроводного зв'язку.

Виділення ринку Internet-послуг в окремий сегмент призвело до виділення Internet-проектів як окремої підмножини ІТ-проектів. Головними

особливостями, які відрізняють Internet-проекти від інших IT-проектів, в [4] вважаються:

- висока швидкість реалізації;
- високі темпи змін;
- високий рівень невизначеності;
- визначеність головної цілі та уточнення окремих завдань після отримання часткових результатів;
- формулювання конкретних вимог до продукту не під час планування, а під час виконання Internet-проекту;
- постійне впровадження нових технологій.

Класифікація Internet-проектів у [4] пропонується за такими ознаками:

- масштаб та умови виконання;
- призначення.

За масштабом та умовами виконання Internet-проекти можна розділити на такі підкласи [4]:

а) невеликі проекти – витрати на розробку в межах від 300 до 1000 людино-годин, команда від 2 до 5 осіб, тривалість від 1 до 3 місяців, вартість до 1 тисячі доларів;

б) середні проекти – витрати на розробку в межах від 1000 до 10000 людино-годин, команда від 5 до 12 осіб, тривалість від 2 до 10 місяців, вартість від 1 до 10 тисячі доларів;

в) великі проекти – витрати на розробку в межах від 1000 до 30000 людино-годин, команда більше 10 осіб, тривалість від 6 місяців до 1,5 року, вартість від 10 до 100 тисячі доларів;

г) дуже великі проекти – витрати на розробку перевищують 30000 людино-годин, вартість перевищує 1 мільйон доларів.

За призначенням Internet-проекти можна розділити на такі підкласи [4]:

- комерційні проєкти: Internet-продукт є основним джерелом прибутків або відіграє важливу роль у бізнесі підприємства чи організації, перед продуктом ставлять задачі якомога скоріше з'явитися на ринку та звернути на себе увагу максимальної кількості аудиторії;

- «напів-комерційні» проєкти: Internet-продукт є одним з джерел прибутків у бізнесі підприємства чи організації, перед продуктом ставлять задачі з'явитися на ринку, звернути на себе увагу достатньої для надходження прибутків кількості аудиторії, відігравати вагомую роль у створенні іміджу підприємства чи організації, які є користувачами продукту;

- корпоративно-іміджеві проєкти: Internet-продукт є не стільки значним джерелом прибутків у бізнесі, скільки важливим інструментом формування та підтримки іміджу підприємства чи організації, перед продуктом ставлять задачу вигідно подати інформацію, яка рекламує продукцію або є корисною для можливих клієнтів компанії чи підприємства.

Основні витрати на планування та виконання Internet-проєктів складаються з таких статей [4]:

- а) витрати на розробку Internet-продукту;
- б) витрати на закупівлю комплексу технічних засобів;
- в) витрати на придбання ліцензійного програмного забезпечення;
- г) витрати на проведення маркетингових заходів та рекламних компаній;
- д) витрати на структуру підтримки та ведення проєкту.

Слід звернути увагу на те, що витрати на проведення маркетингових заходів та рекламних компаній може перевищувати витрати на розробку Internet-продукту в кілька разів (для комерційних проєктів), а може складати невеличкий відсоток або дорівнювати нулю (для корпоративно-іміджевих проєктів) [4].

Успішність Internet-проєктів у [4] пропонується розглядати за такими інтегральними критеріями:

- функціональність Internet-продукту;
- популярність Internet-продукту.

Значення інтегрального критерію «Функціональність Internet-продукту» визначається за результатами визначення таких локальних критеріїв [4]:

- а) відповідність розробленого Internet-продукту функціональним вимогам;
- б) відмовостійкість;
- в) оперативність реагування Internet-продукту на запит користувача;
- г) інтуїтивність інтерфейсу Internet-продукту;
- д) логічність організації Internet-продукту (прозорість, гнучкість архітектури, масштабованість).

Значення інтегрального критерію «Популярність Internet-продукту» визначається за результатами визначення таких локальних критеріїв [4]:

- а) якість розробки Internet-продукту;
- б) ефективність маркетингових заходів та рекламних кампаній Internet-продукту;
- в) використанням брендом.

Неуспішність Internet-проектів в теперішній час не можна визначити як сталий набір причин, дія яких призводить до провалу проекту. Так, у 2014 році за результатами опиту компанією «The Standish Group» як причини неуспішності IT-проектів вказали [5]:

- відсутність утягнення користувачів – 12,8 % опитуваних;
- неповні вимоги та специфікації – 12,3 % опитуваних;
- зміна вимог – 11,8 % опитуваних;
- відсутність підтримки вищого керівництва – 7,5 % опитуваних;
- технологічна некомпетентність – 7 % опитуваних;
- нестача ресурсів – 6,4 % опитуваних;
- нереальні очікування – 5,9 % опитуваних;
- нечіткі цілі – 5,3 % опитуваних;

- нереальні планові строки – 4,3 % опитуваних;
- поява нової технології – 3,7 % опитуваних;
- інше – 23 % опитуваних.

Але пізніші дослідження компанії «PwC», які присвячено цифровізації бізнесу країн Центральної та Східної Європи, вказують на такі проблеми [6]:

- нестача фінансових ресурсів – 51 % опитуваних;
- навантаження на персонал – 40% опитуваних;
- нестача практичних знань та досвіду – 35 % опитуваних;
- культура/опір перемінам – 33 % опитуваних;
- кіберзагрози – 31 % опитуваних;
- відсутність корпоративної політики впровадження нових технологій – 16 % опитуваних.

За результатами дослідження особливостей Internet-проектів слід виділити:

- а) в Україні Internet-проекти зараз являють собою окремий підклас IT-проектів;
- б) результатами Internet-проектів можуть бути Internet-продукти різного призначення;
- в) однією з основних статей витрат на виконання Internet-проектів є витрати на проведення маркетингових заходів та рекламних компаній;
- г) ефективність маркетингових заходів та рекламних компаній Internet-продукту є одним з важливих факторів підвищення популярності продукту, від якої залежить успіх Internet-проекту в цілому;
- д) за останній час нестача фінансових ресурсів, в тому числі – на проведення маркетингових заходів та рекламних компаній Internet-продукту, стає головною причиною провалів Internet-проектів.

1.2 Дослідження сучасних маркетингових підходів та методів рекламування Internet-продуктів в Україні

Зараз проведення маркетингових заходів та рекламних кампаній Internet-продукту розглядається як результат використання конкретного набору інструментів та засобів для отримання результатів з просування Internet-продукту у відповідному сегменті IT-ринку [7].

На жаль, сучасні знання з маркетингу IT-продуктів не є формальною науковою галуззю і являють собою, переважно, набори загальних рекомендацій з використання окремих методів маркетингу та реклами. Так, у [7] відзначається, що будь-який загальний підхід чи метод може не підійти для просування конкретного IT-продукту та IT-компанії. Тому головну увагу при розробці маркетингових заходів та рекламних кампаній приділяють розробці індивідуальної стратегії просування конкретної IT-компанії та конкретного IT-продукту (навіть в межах однієї й тієї ж IT-компанії).

Втім в [7] пропонується такий перелік загальних рекомендацій, використання яких може забезпечити успіх під час виконання переважної кількості маркетингових заходів та рекламних кампаній з просування IT-продуктів:

- а) використовувати привітальні листи клієнтам;
- б) розмовляти з клієнтами IT-компанії особисто;
- в) просувати свій контент різними заходами та засобами;
- г) вирішувати проблеми на одній стороні;
- д) зробити IT-продукт дружелюбним;
- е) заохочувати нових користувачів;

ж) використовувати реферальні програми (наприклад, бонуси за розповсюдження клієнтами інформації про ІТ-продукт серед свого кола спілкування).

Під час просування ІТ-компаній та ІТ-продуктів у відповідному сегменті ІТ-ринку слід уникати найбільш поширених маркетингових помилок. До цих помилок відносять [8]:

а) стратегічні помилки:

- відсутність цілі;
- наявність цілі та відсутність стратегії;
- націленість на кількість клієнтів-лідів, а не на їх якість;

б) помилки в технічній оптимізації;

в) помилки в аналізі конкурентів;

г) одноканальне просування;

д) недостатня увага, що приділяється соціальним мережам;

е) недостатня увага, що приділяється публікаціям на зовнішніх ресурсах;

ж) помилки під час ремаркетингу;

и) помилки під час E-mail-маркетингу;

к) недостатня увага, що приділяється контекстній рекламі на високочастотні запити;

л) помилки при роботі з аудиторією;

м) помилки при створенні контенту:

- відсутність чіткої стратегії створення контенту;
- ігнорування необхідності створення технічного завдання;
- відмова від використання вже опублікованого контенту.

В українських ІТ-компаніях уявлення про маркетинг ІТ-продуктів та ІТ-компаній дещо відрізняються від загальноприйнятих. Донедавна маркетингом в ІТ-сфері України називали сукупність таких дій [3]:

- робота з ділерами;

- участь у виставках та конференціях;
- напис прес-релізів та підготовка статей на замовлення;
- розміщення реклами в засобах масової інформації та на зовнішніх носіях;
- проведення простих рекламних акцій разом з іноземними вендорами та на їх гроші.

Причини цього полягають у особливостях функціонування українських ІТ-компаній, які розглянуто у підрозд.1.1. Зокрема, слід зазначити, що переважну кількість ІТ-компаній України складають спеціалізовані компанії, які виконують замовлення переважно іноземних підприємств. Тому проведення маркетингу результатів робіт таких ІТ-компаній на території України не мало високого ступеня необхідності.

В переважній більшості сучасних українських ІТ-компаній організація маркетингових заходів являє собою сукупність робіт [3], яку можна представити у вигляді табл. 1.1.

Таблиця 1.1 – Перелік типових маркетингових заходів ІТ-компанії України

№ з/п	Група маркетингових заходів	Маркетинговий захід
1	Робота з діючими замовниками	Проведення презентацій
		Проведення переговорів
		Передпроектні дослідження
		Укладання договорів
		Здійснення проєктів
		Здійснення поставчань
		Навчання персоналу

Продовження табл. 1.1

№ з/п	Група маркетингових заходів	Маркетинговий захід
1	Робота з діючими замовниками	Сервісне обслуговування
		Проведення семінарів та конференцій для замовників
		Підтримання особистих дружніх стосунків
2	Робота з державними органами (відомствами)	Робота з дозвільними та контролюючими органами в сфері інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ)
		Робота з органами, які формують та проводять державну політику в сфері ІКТ (лоббіювання своїх інтересів)
		Робота з відомствами, які курирують галузі економіки (мета – отримання держзамовлення чи тендера)
		Робочі відносини з митницею, органами сертифікації, державною інспекцією тощо
3	Робота з потенційними замовниками	Пошук та налагоджування контактів (аналіз, презентації, перемовини)

Продовження табл. 1.1

№ з/п	Група маркетингових заходів	Маркетинговий захід
3	Робота з потенційними замовниками	Проведення презентацій, конференцій, семінарів з участю представників потенційних замовників
		Участь у галузевих конференціях, семінарах
4	Робота з вендорами	Налагоджування контактів та заключення договорів
		Виконання плану продажів чи постачань
		Участь у маркетингових програмах вендорів, рекламних акціях, семінарах, виставках, підготовка і розміщення рекламних статей, створення презентаційних матеріалів (буклетів), розповсюдження сувенірної продукції
5	Робота з партнерами по бізнесу	Пошук партнерів, досягнення домовленостей
		Сумісне ведення бізнесу
		Сумісні рекламні (PR) акції

Кінець табл. 1.1

№ з/п	Група маркетингових заходів	Маркетинговий захід
6	Робота з персоналом	Проведення політики, спрямованої на підвищення лояльності співробітників та продуктивності їх праці
		Впровадження ефективних методів мотивації
		Навчання і розвиток персоналу
		Пошук та залучення висококваліфікованих спеціалістів
7	Дії, спрямовані на підвищення упізнавання імені компанії в суспільстві, на створення і підтримку її позитивного іміджу і репутації керівників	Участь у виставках
		Публікація інтерв'ю та статей, які можуть дати широкий суспільний резонанс
		Присутність у телеєфірі
		Розміщення іміджевої реклами
		Спонсорство
8	Популяризація ІТ-продуктів, рішень та послуг	Участь у виставках
		«Закритий» режим роботи
		Виконання ІТ-проекту в атмосфері відкритості

Згадуваний у табл. 1.1 «закритий» режим роботи означає, що ні замовник, ні виконавець, ні вендори, ні контролюючі органи не зацікавлені у широкому розголосі. Нерідко це пов'язується з тим, що контракт виконавцю дістався з порушенням усіх ринкових механізмів та норм. Буває, що замовник не схиляється до афішування роботи над ІТ-проектом, побоюючись відповідної реакції конкурентів. Буває і так, що виконавець побоюється провалу проекту, хвилюючись за свою репутацію. Слід зазначити, що частіше усього ІТ-компанії України оголошують результати успішних ІТ-проектів постфактум, нерідко –

під впливом представників вендорів, які таким чином освоюють «маркетингові» гроші [3].

Слід також зазначити, що серйозні аналітичні дослідження українського ринку ІКТ майже ніхто не проводить. Оскільки ІТ-компанії України рідко подають достовірні відомості про себе, дослідження та звіти державних статистичних органів та регулюючих ринок організацій далекі від дійсності. З тієї ж самої причини далекі від об'єктивності аналізи українського ринку ІКТ, виконані «незалежними» дослідницькими компаніями та організаціями. Не зацікавлені у повномасштабному маркетингу і самі ІТ-компанії України [3].

За результатами дослідження сучасних маркетингових підходів та методів рекламування Internet-продуктів в Україні можна зробити такі висновки:

а) сучасне уявлення маркетингу базується не на формальних засадах, а на концепціях та загальних формулюваннях;

б) використання окремих методів маркетингу та реклами можуть базуватися на простих формальних моделях та методах, зокрема- на показниках чи критеріях ефективності використання методу;

в) уявлення про маркетинг ІТ-продуктів в українських ІТ-компаніях переважно застаріле і відрізняється від світового уявлення про маркетинг ІТ-продуктів;

г) маркетингові заходи та рекламні методи українських ІТ-компаній не враховують особливості ІТ-проектів та сучасних інформаційних технологій, які можуть використовуватися для рекламування.

1.3 Висновки з проведених досліджень предметної галузі та постановка задачі магістерської атестаційної роботи

На основі результатів досліджень особливостей Internet-проектів та маркетингових підходів і методів можна зробити такі висновки.

По-перше, в Україні Internet-проекти зараз виділено у окремий підклас IT-проектів, який має свої особливості планування та виконання. Результатами Internet-проектів можуть бути Internet-продукти комерційного або іміджевого призначення.

По-друге, витрати на проведення маркетингових заходів та рекламних компаній є однією з основних статей витрат на виконання Internet-проектів. Від ефективності проведення цих заходів та кампаній залежить підвищення популярності Internet-продукту, від якої залежить успіх Internet-проекту в цілому.

По-третє, уявлення про маркетинг IT-продуктів в українських IT-компаніях відрізняється від світового уявлення про маркетинг IT-продуктів. Маркетинговим заходам та рекламними кампаніям IT-компанії України не приділяють достатньо уваги, а в переважній більшості ці заходи та кампанії не враховують особливості IT-проектів та сучасних інформаційних технологій, які можуть використовуватися для рекламування.

По-четверте, світовою тенденцією при розробці маркетингових заходів та рекламних кампаній є приділення уваги розробці індивідуальної стратегії просування конкретної IT-компанії або конкретного IT-продукту. При цьому слід враховувати визначені типові помилки, зокрема помилки просування реклами (одноканальне просування; недостатня увага, що приділяється соціальним мережам; недостатня увага, що приділяється публікаціям на зовнішніх ресурсах).

З цих висновків можна зробити загальне заключення про те, що сучасні IT-компанії України, які беруть участь у плануванні та виконанні Internet-проектів, потребують рішення значної кількості задач, які пов'язані з

плануванням та виконанням маркетингових заходів та рекламних кампаній цих проєктів.

Слід визнати, що задачі, які пов'язані з плануванням та виконанням маркетингових заходів та рекламних кампаній Internet-проєктів, не входять до розглянутого у підрозд. 1.2 переліку типових маркетингових заходів ІТ-компанії України. Комплекс цих задач слід визнати проблемою управління ІТ-проєктами, яка в Україні не має ні загального рішення, ні рекомендацій з індивідуального вирішення окремими ІТ-компаніями.

При вирішенні цієї проблеми слід враховувати особливості, які впливають на вибір методів та вигляд результатів вирішення. Серед цих особливостей слід виділити такі.

По-перше, вибір конкретних методів планування та управління маркетингом Internet-проєктів обумовлюється в загальному випадку базовими обмеженнями проєкту. Для управління маркетингом ці обмеження будуть мати такі формулювання:

а) зміст – визначення переліку маркетингових заходів та рекламних послуг Internet-проєкту, управління конфігуруванням маркетингових заходів та рекламних послуг Internet-проєкту;

б) вартість – планування та управління вартістю маркетингових заходів та рекламних послуг як окремого аспекту Internet-проєкту;

в) час – оцінювання витрат часу на виконання маркетингових заходів та рекламних послуг Internet-проєкту, планування та управління цими заходами та послугами;

г) якість – планування та управління якістю маркетингових заходів та рекламних послуг Internet-проєкту, визначення ризиків маркетингу Internet-проєкту, організація робіт з попередження виникнення чи ліквідації наслідків ризиків.

Серед розглянутих задач управління маркетингом слід особливо визначити задачі управління змістом маркетингових заходів та рекламних послуг Internet-проєкту. Від вирішення цих задач у конкретному Internet-проєкті залежить вирішення усіх інших задач управління вартістю, часом та якістю маркетингових заходів та рекламних послуг Internet-проєкту.

По-друге, при вирішенні задач управління змістом маркетингових заходів та рекламних послуг Internet-проєкту слід враховувати необхідність індивідуального вирішення задачі для конкретного Internet-проєкту. При цьому на перелік маркетингових заходів та рекламних послуг Internet-проєкту істотно впливають особливості Internet-продукту, який є основним результатом Internet-проєкту.

По-третє, при вирішенні задач управління змістом маркетингових заходів та рекламних послуг Internet-проєкту слід враховувати згадані вище типові помилки. Зокрема, слід із самого початку розглядати задачу планування переліку маркетингових заходів та рекламних послуг Internet-проєкту як задачу багатоканального просування, при вирішенні якої слід враховувати можливість використання можливостей сучасних інформаційних технологій, соціальних мереж та зовнішніх ресурсів.

При цьому слід зазначити, що використання зовнішніх ресурсів для просування Internet-продукту далеко не завжди дає позитивні наслідки. Сучасний досвід створення та впровадження Internet-продуктів вказує, наприклад, що використання такого зовнішнього ресурсу, як банерна реклама, може навіть відлякати потенційного замовника. Причинами цього вказують непрофесійне виготовлення банерної реклами та «втому» людей від такого виду реклами. Але якщо виготовленням банерної реклами буде займатися професійна студія, використовуючи при цьому грамотні та професійні заходи та засоби, то ефект від такої реклами може бути позитивним [9]. Втім, досвід просування комерційних Internet-продуктів, які є результатами великих чи середніх Internet-

проектів, вказує на безперспективність такого виду реклами, як банерна реклама. Зокрема, вказується, що основними споживачами банерної реклами є люди, які майже не користуються послугами Internet. Більш корисною в цьому випадку є телевізійна реклама [10].

З врахуванням цих особливостей метою магістерської атестаційної роботи є дослідження методів формування та структурування переліку рекламних послуг, які дозволили б зменшити витрати на проведення маркетингових заходів та рекламних компаній окремого Internet-проекту без значного зменшення ефективності цих заходів та кампаній. В подальшому такі методи формування та структурування переліку рекламних послуг у Internet-проектах будемо називати методами конфігурування структури рекламних послуг.

Для досягнення цієї мети у магістерській атестаційній роботі слід вирішити такі задачі дослідження:

- провести дослідження існуючих методів та заходів рекламування Internet-проектів;
- дослідити переваги і недоліки методів конфігурування структури рекламних послуг у Internet-проектах з врахуванням особливостей цих проектів та їх продуктів;
- розробити формальні критерії та процедуру вибору методу конфігурування структури рекламних послуг Internet-проекту;
- провести апробацію теоретичних результатів магістерської атестаційної роботи під час планування Internet-проекту.

2 ДОСЛІДЖЕННЯ ОСНОВНИХ МЕТОДІВ КОНФІГУРУВАННЯ СТРУКТУРИ РЕКЛАМНИХ ПОСЛУГ У ІТ-ПРОЄКТАХ

2.1 Дослідження особливостей постановки та вирішення задачі конфігурування структури рекламних послуг

Задача конфігурування структури рекламних послуг є однією із задач планування ІТ-проектів, до яких відносяться й Internet-проекти. Тому пошук і подальше дослідження основних методів вирішення цієї задачі слід вести серед методів вирішення задач планування. Але цих методів на теперішній час дуже багато, тому слід скоротити їх кількість за рахунок визначення основних особливостей формальної постановки та загальної процедури вирішення задачі конфігурування структури рекламних послуг.

Загальна постановка задачі конфігурування структури рекламних послуг буде мати наступний вигляд. Відома множина груп маркетингових заходів, елементами якої є окремі групи маркетингових заходів (наприклад, такі, як наведено у табл. 1.1). Кожна група маркетингових заходів може являти собою множину окремих маркетингових заходів (наприклад, таких які наведено у табл. 1.1). Також відомі формальні описи «ідеального» споживача та особливостей ІТ-продукту, який є результатом ІТ-проекту. Треба знайти таку підмножину маркетингових заходів, які можуть належати різним групам, виконання яких забезпечило б максимальне збільшення кількості «ідеальних споживачів» ІТ-продукту, який є результатом ІТ-проекту.

Зараз існує кілька варіантів формальних описів постановки задачі конфігурування структури рекламних послуг. Тут і в подальшому будемо використовувати формальний опис цієї задачі, який був запропонований сучасними дослідниками у [11].

Хай задані: R – рекламний бюджет; T – тривалість інтервалу планування комунікаційного впливу на представників цільової аудиторії (кількість днів, тижнів, місяців, кварталів); M – множина інструментів розповсюдження комунікаційних повідомлень; N – множина приступних місць показу комунікаційних повідомлень на i -й рекламному майданчику за допомогою j -го інструменту. Кожне місце показу характеризується наступними показниками: – встановлений рекламним майданчиком мінімально припустимий інтервал розміщення комунікаційного повідомлення на p -му місці; – вартість розміщення комунікаційного повідомлення на рекламному майданчику за мінімально припустимий інтервал розміщення на p -му місці; – середня кількість показів комунікаційного повідомлення за мінімально припустимий інтервал розміщення на p -му місці. Результативність показів комунікаційних повідомлень на кожному місці оцінюється за допомогою показника конверсії як відношення числа представників цільової аудиторії, які здійснили цільову дію, до кількості користувачів, які мали контакт з комунікаційним повідомленням. Значення показника конверсії вимірюється у відсотках [11].

З врахуванням введених позначень математична модель може бути сформульована у вигляді задачі цілочисельного лінійного програмування. Необхідно визначити множину [11]

(2.1)

де d_{ij} – кількість мінімально припустимих інтервалів розміщення комунікаційного повідомлення на p -му місці i -го рекламного майданчика j -м інструментом при максимізації досягнення кількості цільових дій [11]

(2.2)

та виконанню наступної системи обмежень [11]:

а) сумарна вартість розміщення комунікаційних повідомлень не повинна перевищувати рекламний бюджет:

$$; \quad (2.3)$$

б) для розповсюдження комунікаційних повідомлень повинні використовуватися усі інструменти маркетингу, які було обрано особою, що приймає рішення:

$$; \quad (2.4)$$

в) тривалість розміщення комунікаційного повідомлення на кожному місці показу не повинна перевищувати встановленого особою, що приймає рішення, порога:

$$, \quad (2.5)$$

де – максимальна тривалість розміщення комунікаційного повідомлення на р-му місці, встановлена особою, що приймає рішення.

До основи процедури вибору місць і тривалості розміщення комунікаційних повідомлень покладено методику хвильового планування, вибір якої обумовлено відсутністю емпіричних даних про якість комунікаційних впливів на етапі виводу IT-продукту на ринок і можливими неточностями при визначенні середньої кількості показів. Суть процедури полягає у розбитті тривалості рекламної кампанії на короткі інтервали (хвили), пошуку оптимального плану розміщення комунікаційних повідомлень у поточній хвилі,

аналізі досягнутих в результаті розміщення комунікаційних повідомлень прогнозних показників, їх корекції при плануванні на наступному інтервалі [11].

Запропоновані у [11] модель та процедура вибору місць і тривалості розміщення комунікаційних повідомлень мають ряд переваг, серед яких особливо слід відзначити їх адаптацію до існуючих методів планування проекту, зокрема – до методу «набігаючої хвилі». Але зазначені модель та процедура мають і значні недоліки, серед яких особливо слід відзначити неможливість точного визначення елементів функції мети (2.2) та системи обмежень (2.3) – (2.5) саме під час планування і, зокрема, під час конфігурування структури рекламних послуг. Тому виникає необхідність дослідження конкретних методів, які можливо використовувати під час вирішення задачі конфігурування структури рекламних послуг у Internet-проектах на основі запропонованої моделі.

2.2 Дослідження методу гілок та меж

Метод гілок та меж є одним з найчастіше використовуваних методів вирішення задач цілочисельного лінійного програмування. В загальному випадку метод гілок та меж можна представити як послідовність етапів, на яких виконуються наступні побудови [12].

Етап 1. Обчислення нижньої межі (оцінки).

Етап 2. Розбиття на підмножини (розгалуження).

Етап 3. Перерахунок оцінок.

Етап 4. Обчислення планів.

Етап 5. Визначення признаку оптимальності.

Етап 6. Оцінювання точності наближеного рішення.

Опис алгоритму використання методу гілок та меж для вирішення задачі цілочисельного лінійного програмування являє собою послідовність ітерацій виконання алгоритму, причому для кожної ітерації вказано послідовність кроків її виконання.

Для детального опису алгоритму використання методу гілок та меж розглянемо задачу [12, 13]

(2.6)

при обмеженнях [12, 13]

(2.7)

(2.8)

(2.9)

Задача (2.6) – (2.9) зветься задачею лінійного цілочисельного програмування.

Алгоритм використання методу гілок та меж для вирішення такої задачі складається з наступних ітерацій [12, 13].

Ітерація 0.

Крок 1. Знаходимо множину припустимих рішень задачі без умови цілочисельності. Множина визначається умовами (2.7) та (2.8).

Крок 2. Знаходимо оптимальне рішення задачі (2.6) при умовах (2.7) та (2.8). Якщо вдовольняє і умові (2.9), то оптимальне, якщо ні – переходимо до Ітерації 1.

Крок 3. Обчислюємо оцінку z_k , де z_k - найменше ціле, яке є не меншим, ніж z_k (округлення до найближчого цілого з надлишком).

Ітерація 1.

Крок 1. Розгалуження. Обираємо нецілочисельну компоненту рішення x_k .
Тоді, де

$$x_k = \lfloor x_k \rfloor, \quad (2.10)$$

$$x_k = \lfloor x_k \rfloor, \quad (2.11)$$

де z_k – ціла частина.

Крок 2. Вирішуємо задачу лінійного програмування (2.6) на множинах S_k . Знаходимо відповідні рішення x_k .

Крок 3. Обчислюємо оцінки z_k .

Крок 4. Перевірка оптимальності. Якщо x_k – цілочисельне рішення і $z_k = z^*$ – оптимальне рішення.

Ітерація (k+1).

Хай проведено k ітерацій, S_1, S_2, \dots, S_k – множини, які ще не зазнавали розгалуження, z_1, z_2, \dots, z_k – оцінки цих множин, і не знайдено оптимальне рішення. Тоді перспективна для розгалуження множина S_k .

Крок 1. Здійснюємо розгалуження на підмножини S_{k+1}, S_{k+2} , де

$$S_{k+1} = \{x \in S_k \mid x_k \leq z_k\}, \quad (2.12)$$

$$S_{k+2} = \{x \in S_k \mid x_k > z_k\}, \quad (2.13)$$

де x_k – нецілочисельна компонента рішення.

Крок 2. Вирішуємо задачі лінійного програмування (2.6) на множинах S_1, S_2 . Знаходимо відповідні рішення x_1, x_2 .

Крок 3. Обчислюємо оцінки $f(x_1), f(x_2)$.

Крок 4. Якщо $f(x_1) > f(x_2)$ вдовольняє умові цілочисельності (2.9), то це кінцева вершина. Якщо при цьому для будь-якого i , то x_1 – оптимальне рішення.

Перевагою наведеного алгоритму є можливість отримати рішення задачі цілочисельного лінійного програмування, яке є глобально оптимальним. Серед недоліків наведеного алгоритму слід зазначити його належність до так званих задач повного перебору. Втім, у [13] зазначена наявність доказу можливості вирішення задачі наведеним вище алгоритмом використання методу гілок та меж за поліноміальний час. Іншим недоліком є можливість вирішення задачі цілочисельного лінійного програмування з використанням зазначеного алгоритму тільки при умовах повної визначеності значень усіх коефіцієнтів задачі (2.6) – (2.9).

2.3 Дослідження методів, спрямованих на активізацію інтуїції та досвіду фахівців

2.3.1 Дослідження методів експертного оцінювання

Необхідність точного детермінованого визначення значень усіх коефіцієнтів задачі (2.6) – (2.9) під час вирішення задачі конфігурування структури рекламних послуг у Internet-проектах методом гілок та меж дуже обмежує використання цього методу. Сучасні дослідження пропонують усунення цього недоліку шляхом використання евристичних методів (зокрема, алгоритму імітації відпалу, мурахового алгоритму, генетичних алгоритмів чи нейронних мереж Хопфілда) [13], але використання цих методів потребує

значного збільшення витрат на їх програмну реалізацію. Тому дослідження можливості використання евристичних методів для вирішення задачі конфігурування структури рекламних послуг у Internet-проектах не має прикладного сенсу.

Виходячи з цього, слід звернути увагу на групу методів, які можна використовувати для вирішення задачі конфігурування структури рекламних послуг у Internet-проектах та які базуються не на формальному опису задачі, а на використанні інтуїції та досвіду фахівців, що беруть участь у вирішенні цієї задачі. До таких методів зазвичай відносять [14]:

- методи «мозкового штурму» чи колективної генерації ідей;
- методи сценаріїв;
- методи експертного оцінювання;
- методи типу «Дельфі»;
- методи структурізації типу «дерева цілей» чи «прогнозного графу»;
- морфологічні методи;
- метод вирішуючих матриць тощо.

З врахуванням необхідності використання цих методів для вирішення однієї із задач управління проектами, найбільшу увагу заслуговують методи експертного оцінювання, методи сценаріїв, методи структурізації (зокрема, методи «дерева цілей») та методи «мозкового штурму» [1].

Серед зазначених методів найчастіше для вирішення задач управління проектами у [1] згадуються методи експертного оцінювання. Методи цієї групи передбачають виконання таких дій [14]:

- висування вимог до експертів, які будуть приймати участь в оцінюванні;
- формування експертних груп (за необхідністю);
- формування списку варіантів, які повинні бути надані експертам;
- проведення опитування експертів у відповідності з однією з прийнятих форм (інтерв'ю чи анкетування різного виду);

- оцінювання експертами варіантів, що пропонуються, у відповідності з обраними формулюванням задачі оцінювання та шкалою оцінювання;
- обробка результатів оцінювання з врахуванням тренованості та компетентності експертів.

Рішення, які приймаються за результатами обробки оцінок експертів, можна розділити на два класи. До першого класу відносять рішення, які обирають варіант за максимально усередненою експертною оцінкою. Цей клас рішень може використовуватися у тому випадку, коли проблему достатньо повно та докладно висвітлено наявними даними (у друці, засобах масової інформації, в навчальній та методичній літературі тощо), а також, коли експерти приблизно в рівному ступені володіють цією інформацією [14].

До другого класу відносять рішення, які приймаються на основі думки одиничного експерту, яка переважає думки інших експертів (так званий «викид» оцінювання – оцінка, яка значно відрізняється від загальної думки). Така ситуація виникає у випадку, коли наявної інформації недостатньо: думка одного експерта, який добре та детально вивчив надану для оцінювання ситуацію (задачу, проблему) більш важлива, ніж думка цілої групи експертів, які недостатньо знайомі з проблематикою дослідження [14].

Необхідно зазначити, що зараз кожному з етапів експертного оцінювання ставлять у відповідність велику кількість конкретних методик. Тому виникає додаткова задача – вибір адекватних методик проведення етапів експертного оцінювання [14].

Головними перевагами використання методів експертного оцінювання для вирішення задачі конфігурування структури рекламних послуг у Internet-проектах є:

- а) незначні вимоги до компетенцій осіб, які будуть вирішувати задачу за допомогою цих методів;

б) незначні витрати ресурсів на використання цих методів під час вирішення задачі;

в) вдале поєднання неформальних методів збирання окремих думок експертів та формальних методів обробки оцінок експертів і формування остаточного варіанту рішення.

Серед недоліків використання методів експертного оцінювання для вирішення задачі конфігурування структури рекламних послуг у Internet-проектах слід відзначити:

а) необхідність задіяти для вирішення задачі групу осіб, які будуть виступати у ролі експертів, відволікаючи цих осіб від основної роботи;

б) витрати часу на проведення робіт з формування списку варіантів, проведення опитування експертів та обробки результатів оцінювання;

в) відсутність гарантії наявності у майбутніх експертів компетенцій з маркетингу та реклами результатів Internet-проектів.

2.3.2 Дослідження методів формування дерева цілей

Існуючі методи формування дерев цілей базуються на правилах формування структур цілей. На теперішній час виділяють три основних типи структур цілей [14]:

а) ієрархічні структури;

б) матричні структури;

в) мережеві структури.

Найбільш розповсюдженими є ієрархічні структури цілей. Тому слід дослідити особливості формування таких структур. До цих особливостей зазвичай відносять такі [14]:

а) прийоми формування ієрархічних структур можна звести до двох класів:

- формування структур «зверху» (методи декомпозиції, цільовий або цілеспрямований підходи);

- формування структур «знизу» (морфологічні, тезаурусні, лінгвістичні методи);

б) цілі нижчого рівня завжди можна розглядати як засоби для досягнення цілей вищого рівня, тому в реальних методиках слід чітко розділяти рівні деталізації цілей;

в) при переході з верхнього на нижчий рівень опису цілей відбувається зміщення описів від загальних вимог до визначення очікуваних конкретних результатів та критеріїв ефективності їх використання;

г) процес декомпозиції цілей в ієрархічній структурі може бути в загальному випадку нескінченним, тому на практиці слід обмежувати число рівнів декомпозиції до п'яти – семи; крім того, на одному з рівнів може виникнути необхідність змінити мову опису цілей – тому рекомендується вважати за дерево цілей ту частину структури, яка може бути описана однією й тією ж мовою;

д) одну й ту ж ціль чи підціль можна представити різними ієрархічними структурами;

е) декомпозиція цілей повинна бути пропорційною, а виділені частини повинні бути логічно незалежними; при цьому підстави для проведення декомпозиції цілей чи ознаки об'єднання цілей у ціль більш високого рівня повинні бути незмінними;

ж) при формуванні ієрархічної структури слід враховувати обмеження оперативної пам'яті людини;

и) при формулюванні цілей не завжди вдається відобразити критерії їх оцінювання, а також одній цілі не завжди відповідає один критерій оцінювання – тому іноді паралельно дереву цілей будують дерево критеріїв.

Як приклад методики формування ієрархічного дерева цілей дослідимо методику PATTERN (від «Planning Assistance Through Technical Evaluation Relevance Number»). Ця методика передбачає виконання таких етапів [14].

Етап 1. Розробка «сценарію», який являє собою прогноз розвитку досліджуваної системи на заданий часовий період.

Етап 2. Розробка прогнозу розвитку елементів зовнішнього середовища та внутрішніх елементів досліджуваної системи, який може бути і складовою частиною сценарію.

Етап 3. Розробка дерева цілей.

Етап 4. Оцінка складових дерева цілей шляхом визначення коефіцієнтів відносної важливості, стану розробки і строків, взаємної користності.

Етап 5. Обробка результатів оцінювання шляхом підрахунку сумарних коефіцієнтів та представлення результатів особам, що приймають рішення.

Перевагою методики PATTERN є те, що в ній задано класи критеріїв оцінювання. Це дозволяє уніфікувати оцінювання окремих цілей і зробити процедуру оцінювання більш об'єктивною і менш залежною від конкретних виконавців даної методики [14].

Недоліком даної методики є практично повна відсутність у відкритому друку рекомендацій щодо способів формування структур цілей [14].

2.3.3 Дослідження методів «мозкового штурму»

Методи мозкового штурму або колективної генерації ідей полягають у пошуку компромісного рішення групи людей на основі їх інтуїтивного мислення. Для ефективного використання даних методів необхідно виконувати такі правила [14]:

- забезпечити якомога більшу свободу мислення осіб-учасників даних методів та висловлювання цими особами нових ідей;
- вітати будь-які ідеї, навіть якщо спочатку вони вважаються абсурдними або сумнівними;
- не припускати критики будь-якої ідеї, не об'являти її невірною і не припиняти обговорення;
- бажано висловлювати якомога більше ідей, особливо нетривіальних.

Розвитком класичних методів мозкового штурму є методи, які поєднують правила мозкового штурму з правилами, що допомагають сформувати якусь систему ідей, тобто пропонується, наприклад, вважати найбільш цінними ті ідеї, які пов'язані з раніше висловленими і являють собою їх розвиток та узагальнення [14].

Серед напрямків такого розвитку методів мозкового штурму особливу увагу заслуговує метод створення під час проведення мозкового штурму діаграми Ісікави. Подібний метод використовується як інструмент управління якістю, а в управлінні проектами – як один з інструментів управління ризиками [15].

Рекомендується будувати діаграму Ісікави під час мозкового штурму, виконуючи послідовність таких етапів [15].

Етап 1. Визначається потенційна або існуюча проблема, яка вимагає вирішення. Формулювання проблеми розміщується в прямокутнику з правої сторони паперу. Від прямокутника вліво проводиться горизонтальна лінія.

Етап 2. По краях аркуша паперу з лівої сторони позначаються ключові категорії причин, які впливають на досліджувану проблему. Кількість категорій може змінюватися в залежності від проблеми, що розглядається.

Етап 3. Від назв кожної з категорій причин до горизонтальної лінії проводяться нахилені лінії. Вони будуть являтися основними «гілками» діаграми Ісікави.

Етап 4. Причини проблеми, які було виявлено під час мозкового штурму, розподіляються за встановленими категоріями і вказуються на діаграмі у вигляді «гілок», які примикають до основних «гілок».

Етап 5. Кожна з причин деталізується на складові. Для цього за кожною з них задається питання – «Чому це відбулося»? Результати фіксуються у вигляді «гілок» наступного, більш низького порядку. Процес деталізації причин продовжується до того, поки не буде знайдено «кореневу» причину.

Етап 6. Виявляються найбільш значні і важливі причини, що впливають на досліджувану проблему (у тому числі з використанням діаграми Парето). По значним причинам проводиться подальша робота і визначаються необхідні заходи.

Слід зазначити, що запропонований у [15] метод створення діаграми Ісікави під час мозкового штурму не зовсім підходить до вирішення задачі конфігурування структури рекламних послуг у Internet-проектах. Тому пропонується вдосконалити даний метод, виходячи з того, що для українських ІТ-компаній майже усі види заходів з маркетингу та реклами ІТ-продуктів вже відомі. Невідомо тільки, наскільки ефективними будуть ці методи для маркетингу та реклами нового ІТ-продукту. В результаті метод побудови діаграми Ісікави під час використання методу мозкового штурму для вирішення задачі конфігурування структури рекламних послуг у Internet-проектах буде мати наступний вигляд.

Етап 1. Побудувати базову діаграму Ісікави, на якій у прямокутнику буде знаходитися задача конфігурування структури рекламних послуг у Internet-проектах, як основні причини будуть вказані наведені у табл. 1.1 групи маркетингових заходів, а як детальні причини – вказані у табл. 1.1 конкретні маркетингові заходи кожної з груп.

Етап 2. Під час мозкового штурму модифікувати базову діаграму Ісікави, додавши до неї нові можливі групи маркетингових заходів чи окремі маркетингові заходи.

Етап 3. Виявити за допомогою мозкового штурму маркетингові заходи, які, на думку учасників, найбільш ефективно сприяють рекламі створюваного IT-продукту (у тому числі з використанням, при необхідності, діаграми Парето). Видалити з подальшого розгляду незначні маркетингові заходи.

Етап 4. Створити перелік операцій проекту, якими будуть визначені на Етапі 3 найбільш ефективні маркетингові заходи Internet-проекту, який планується, та передати цей перелік для подальшого коригування створюваного розкладу цього проекту.

Перевагами використання діаграми Ісікави під час вирішення задачі конфігурування структури рекламних послуг у Internet-проектах є:

а) можливість графічного відображення маркетингових послуг та їх груп, які можуть стати елементами структури рекламних послуг для досліджуваного Internet-проекту;

б) простота використання співробітниками будь-якої кваліфікації без додаткового навчання.

Недоліками використання діаграми Ісікави під час вирішення задачі конфігурування структури рекламних послуг у Internet-проектах є:

а) великі розміри діаграми, що утруднює її візуальне сприйняття;

б) необхідність постійно коригувати базову діаграму Ісікави з врахуванням досвіду конкретної української IT-компанії.

2.4 Висновки до другого розділу

В другому розділі були досліджені особливості постановки задачі конфігурування структури рекламних послуг у Internet-проектах та методів її вирішення. Було визначено концептуальну та формальну постановку цієї задачі. Встановлено, що за формальною постановкою ця задача відноситься до задач лінійного цілочисельного програмування. Досліджено основні особливості процедури вирішення задачі конфігурування структури рекламних послуг у Internet-проектах.

Визначено, що для вирішення задачі конфігурування структури рекламних послуг у Internet-проектах можуть використовуватися як формальні методи, так і методи, спрямовані на активізацію інтуїції та досвіду фахівців. Як основний приклад формальних методів вирішення задачі конфігурування структури рекламних послуг у Internet-проектах як задачі лінійного цілочисельного програмування досліджено метод гілок та меж. Визначені переваги та недоліки використання методу гілок та меж для вирішення задачі конфігурування структури рекламних послуг у Internet-проектах.

Серед множини методів, спрямованих на активізацію інтуїції та досвіду фахівців, обгрунтовано можливість використання для вирішення задачі конфігурування структури рекламних послуг у Internet-проектах методів експертного оцінювання, побудови дерева цілей та мозкового штурму. Проведено дослідження кожного з цих методів та визначені переваги і недоліки використання цих методів для вирішення задачі конфігурування структури рекламних послуг у Internet-проектах. Оскільки методи мозкового штурму є надто неформальними, обгрунтовано рішення про їх часткову формалізацію

шляхом використання діаграми Ісікави. Запропоновано модифікацію методу побудови діаграми Ісікави під час використання методу мозкового штурму для вирішення задачі конфігурування структури рекламних послуг у Internet-проектах. Розглянуто переваги і недоліки запропонованої модифікації.

3 ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОЦЕСУ ПРИЙНЯТТЯ РІШЕННЯ ЩОДО ВИБОРУ МЕТОДУ ВИРІШЕННЯ ЗАДАЧІ КОНФІГУРУВАННЯ СТРУКТУРИ РЕКЛАМНИХ ПОСЛУГ У INTERNET-ПРОЄКТАХ

3.1 Критерії оцінювання методів вирішення задачі конфігурування структури рекламних послуг у Internet-проєктах

Результати дослідження методів вирішення задачі конфігурування структури рекламних послуг у Internet-проєктах, наведені у розд. 2, дозволяють зродити висновок про принципіальну можливість використання кожного з досліджених методів для вирішення зазначеної задачі. При цьому вибір конкретного методу визначається не тільки особливостями самого методу, а ще й, як показано у розд. 1, трьома особливостями:

- особливостями Internet-проєкту, під час планування якого вирішується задача конфігурування структури рекламних послуг;
- особливостями Internet-продукту, який є головним результатом Internet-проєкту, що планується;
- особливостями майбутніх користувачів очікуваного Internet-продукту.

Практичний досвід вирішення задач планування маркетингових заходів у проєктах ІТ-компаній свідчить, що процес вирішення подібних задач є процесом групового прийняття рішення щодо структурованого переліку маркетингових чи рекламних заходів, виконання яких слід запланувати як окремі операції майбутнього розкладу ІТ-проєкту [1, 7, 8].

В теперішній час роботи з прийняття рішень рекомендується розглядати як окремі випадки раціонального процесу вирішення проблем і задач. Цей процес включає наступні етапи, які, за необхідністю, виконуються одночасно, паралельно, ітеративно, з поверненням до виконання попередніх етапів [16]:

- а) ситуаційний аналіз (аналіз проблемної ситуації);

- б) ідентифікація проблеми і постановка мети;
- в) пошук необхідної інформації;
- г) формування множини можливих рішень;
- д) формування критеріїв оцінювання рішень;
- е) розробка індикаторів і критеріїв для моніторингу результатів рішень;
- ж) проведення оцінювання рішень;
- и) вибір найкращого рішення;
- к) планування;
- л) реалізація;
- м) моніторинг реалізації;
- н) оцінювання результату.

При цьому виконання всього процесу і етапів здійснюється раціонально обгрунтованим способом [16].

Результати виконання першого та другого етапів типового раціонального процесу вирішення проблем і задач наведено у розд. 1. Метою прийняття рішення, як виходить з формулювання мети магістерської атестаційної роботи, є вибір найбільш вигідного методу конфігурування структури рекламних послуг у Internet-проекті зі створення Internet-продукту для майбутніх користувачів.

Результати виконання третього та четвертого етапів типового раціонального процесу вирішення проблем і задач наведено у розд. 2. Множина можливих рішень в даній роботі складається з чотирьох елементів – метод гілок та меж, метод експертного оцінювання, метод побудови дерева цілей та модифікований метод створення діаграми Ісікави під час мозкового штурму.

Для виконання п'ятого етапу необхідно визначити критерії оцінювання рішень, які будуть використовуватися під час оцінювання елементів множини можливих рішень та вибору серед них найкращого рішення. Слід відзначити, що під час прийняття рішення про вибір найбільш вигідного методу конфігурування структури рекламних послуг необхідно обрати тільки один

варіант рішення з чотирьох можливих. Тому кожному варіанту рішення пропонується поставити у відповідність кількісний інтегральний критерій, за значеннями якого можна ранжувати варіанти рішення від найбільш ефективного до найменш ефективного.

Для розрахування значень інтегрального критерію пропонується розглядати його як функцію від множини окремих локальних критеріїв, які кількісно визначають вплив на ефективність використання конкретного методу конфігурування структури рекламних послуг з точки зору таких факторів:

- а) складність реалізації методу;
- б) особливості Internet-проєкту, під час планування якого буде використано метод;
- в) особливості Internet-продукту, для створення якого буде використано метод;
- г) особливості майбутніх користувачів Internet-продукту, для створення якого буде використано метод.

Слід зазначити, що у загальному випадку ефективність вимірюється як відношення прибутку від використання методу конфігурування структури рекламних послуг до загальних витрат на вирішення задачі конфігурування структури рекламних послуг у Internet-проєкті. Але при управлінні маркетингом одним з головних показників прибутку є показник кількості користувачів, які планується залучити до користування Internet-продуктом за допомогою рекламного заходу. Цей показник можна визначити, виходячи з опису особливостей майбутніх користувачів Internet-продукту, для створення якого буде використано метод. Витрати на вирішення задачі конфігурування структури рекламних послуг у Internet-проєкті у цьому випадку будуть визначатися, виходячи з результатів впливу перших трьох факторів. Тому інтегральний критерій можна представити як відношення

$$, \tag{3.1}$$

- де – критерій оцінювання впливу особливостей майбутніх користувачів Internet-продукту, для створення якого буде використано метод;
- критерій оцінювання впливу складності реалізації методу;
 - критерій оцінювання впливу особливостей Internet-проєкту, під час планування якого буде використано метод;
 - критерій оцінювання впливу особливостей Internet-продукту, для створення якого буде використано метод;
 - ідентифікатор методу у множині можливих рішень,
- Значення критерію розраховується як усереднене значення окремих критеріїв за виразом:

$$, \quad (3.2)$$

- де – критерій оцінювання впливу особливостей майбутніх користувачів Internet-продукту, для створення якого буде використано i -й метод, на думку j -го експерта;
- кількість експертів, які беруть участь у оцінюванні значення критерію.

Критерій під час оцінювання може приймати значення, наведені у табл.

3.1.

Значення пропонується визначати за таким виразом:

$$, \quad (3.3)$$

Таблиця 3.1 – Можливі значення критерію

№ з/п	Кількісне значення критерію	Характеристика значення
1	0	Для використання метод потребує наявності

		математичного опису особливостей майбутніх користувачів
2	0,25	Для використання метод потребує наявності детального опису особливостей майбутніх користувачів як сукупності параметрів
3	0,5	Для використання метод потребує наявності опису основних особливостей майбутніх користувачів як сукупності параметрів
4	0,75	Для використання метод потребує наявності хоча б мінімального опису особливостей майбутніх користувачів
5	1	Опис особливостей майбутніх користувачів не впливає на роботу метода

де – критерій оцінювання складності i -го метода для j -го експерта;

– критерій оцінювання складності реалізації i -го метода на думку j -го експерта;

– кількість експертів, які беруть участь у оцінюванні значення критерію.

Кожен з експертів може під час оцінювання встановити для критерію одне із значень, які наведено у табл. 3.2.

Критерій може приймати значення, наведені у табл. 3.3.

Значення пропонується визначати за таким виразом:

Таблиця 3.2 – Можливі значення критерію

№ з/п	Кількісне значення критерію	Характеристика значення
1	1	Експерт не розуміє метод і потребує великих витрат часу на його вивчення
2	0,75	Експерт погано розуміє метод і потребує значних витрат часу на його вивчення
3	0,5	Експерт розуміє метод, але не використовував

		його раніше і потребує деяких витрат часу на його вивчення
4	0,25	Експерт використовував метод раніше кілька разів і потребує незначних витрат часу на його вивчення
5	0	Експерт використовував метод раніше багато разів і не потребує витрат часу на його вивчення

Таблиця 3.3 – Можливі значення критерію

№ з/п	Кількісне значення критерію	Характеристика значення
1	1	Для реалізації метод потребує спеціального програмного забезпечення, досвід роботи з яким відсутній
2	0,75	Для реалізації метод потребує спеціального програмного забезпечення, досвід роботи з яким наявний

Кінець табл. 3.3

№ з/п	Кількісне значення критерію	Характеристика значення
3	0,5	Для реалізації метод потребує розповсюдженого програмного забезпечення, досвід роботи з яким відсутній
4	0,25	Для реалізації метод потребує розповсюдженого програмного забезпечення, досвід роботи з яким наявний
5	0	Для реалізації метод не потребує програмного забезпечення

(3.4)

де – критерій оцінювання впливу масштабу Internet-проєкту на використання i -го метода на думку j -го експерта;

– критерій оцінювання впливу призначення Internet-проєкту на використання i -го метода на думку j -го експерта.

Критерій може приймати значення, наведені у табл. 3.4.

Критерій може приймати значення, наведені у табл. 3.5.

Під час оцінювання впливу особливостей Internet-продукту головну увагу зазвичай приділяють визначенню образу продукту (тобто, структурованого або напівструктурованого опису Internet-продукту). Саме цей образ буде виступати як основне уявлення Internet-продукту при формуванні переліку конкретних рекламних заходів у Internet-проєкті. Тому значення критерію розраховується як усереднене значення окремих критеріїв за виразом:

Таблиця 3.4 – Можливі значення критерію

№ з/п	Кількісне значення критерію	Характеристика значення
-------	-----------------------------	-------------------------

1	1	Internet-проект є дуже великим
2	0,75	Internet-проект є великим
3	0,5	Internet-проект є середнім
4	0,25	Internet-проект є невеликим
5	0	Інформація щодо масштабу Internet-проекту відсутня

Таблиця 3.5 – Можливі значення критерію

№ з/п	Кількісне значення критерію	Характеристика значення
1	1	Internet-проект є комерційним
2	0,75	Internet-проект є корпоративно-іміджевим
3	0,5	Internet-проект є напів-комерційним
4	0,25	Призначення Internet-проекту може змінитися
5	0	Інформація щодо призначення Internet-проекту відсутня

(3.5)

де – критерій оцінювання впливу особливостей Internet-продукту, для створення якого буде використано i -й метод, на думку j -го експерта.

Критерій під час оцінювання може приймати значення, наведені у табл.

3.6.

Таблиця 3.6 – Можливі значення критерію

№ з/п	Кількісне значення критерію	Характеристика значення
1	1	Internet-продукт є комерційним
2	0,75	Internet-продукт є корпоративно-іміджевим
3	0,5	Internet-продукт є напів-комерційним
4	0,25	Призначення Internet-продукту може змінитися
5	0	Інформація щодо призначення Internet-продукту відсутня

З врахуванням особливостей розрахунків окремих локальних критеріїв (3.2) – (3.5) загальну формулу обчислення значення інтегрального критерію (3.1) можна детально представити наступним чином:

(3.6)

3.2 Вибір методу проведення оцінювання рішень

Значення розглянутих у підрозд. 3.1 критеріїв, які використовуються для порівняльного аналізу вигідності застосування методів вирішення задачі конфігурування структури рекламних послуг у Internet-проектах повинні бути визначені одним із відомих способів. Однак тут виникає необхідність обґрунтування вибору методу визначення цих значень. Провести об'єктивне дослідження, яке дозволило б обрати значення цих критеріїв на підставі аналітичних розрахунків або ж в результаті обробки статистичних даних, неможливо. Тому виникає необхідність вибору конкретної методики оцінювання досліджуваної проблеми.

Існуюча класифікація розглядає методики оцінювання з точки зору ступеня використання інтуїції і досвіду аналітика. Відповідно до цієї класифікації можна виділити наступні групи методів [14]:

- методи, спрямовані на активізацію інтуїції і досвіду фахівців;
- методи поступової формалізації досліджуваної системи;
- методи формалізованого представлення системи.

До методів, спрямовані на активізацію інтуїції і досвіду фахівців, відносять [14]:

- методи мозкового штурму або колективної генерації ідей;
- методи сценаріїв;
- методи експертних оцінок;
- методи типу «Дельфі»;
- методи структуризації типу «дерева цілей» або «прогнозного графа»;
- морфологічні методи;
- метод вирішальних матриць тощо.

До методів поступової формалізації досліджуваної системи відносять [14]:

- структурно-лінгвістичне моделювання;
- імітаційно-динамічне моделювання.

До методів формалізованого представлення системи відносять [14]:

- підгрупу методів, які використовують тільки один з методів формалізованого опису досліджуваної системи (аналітичні, статистичні, теоретико-множинні, логічні, лінгвістичні, семіотичні, графічні);

- підгрупу так званих «комплексованих» методів, які використовують різні комбінації розглянутих раніше методів формалізованого опису досліджуваної системи.

До таких «комплексованих» методів відносять [14]:

- комбінаторику;
- ситуаційне моделювання;
- топологію;
- графо-семіотичне моделювання тощо.

Методи мозкового штурму або колективної генерації ідей полягають у пошуку компромісного рішення групи осіб на основі їх інтуїтивного мислення. Для ефективного застосування даних методів необхідно дотримуватися таких правил [14]:

- забезпечити якомога більшу свободу мислення осіб-учасників даних методів і висловлювання ними нових ідей;

- вітати будь-які ідеї, навіть якщо спочатку вони здаються абсурдними або сумнівними;

- не допускати критики будь-якої ідеї, не оголошувати її помилковою і не припиняти обговорення;

- бажано висловлювати якомога більше ідей, особливо нетривіальних.

Намагаються також ввести правила, які допомагають сформувати деяку систему ідей, тобто пропонується, наприклад, вважати найбільш цінними ті ідеї, які пов'язані з раніше висловлюваними ідеями і являють собою їх розвиток і узагальнення. Як правило, такі методи реалізуються на спеціальних засіданнях, зборах або зустрічах фахівців в досліджуваній галузі. Можлива область застосування таких методів – швидка розробка програмних продуктів, програмних інтерфейсів інформаційних систем, нестандартних функціональних задач і технічних рішень [14].

Методи сценаріїв припускають надання інформації про проблему або об'єкт аналізу в письмовому вигляді. Сценарієм в даних методах називають будь-який документ, який містить аналіз розглянутої проблеми або пропозиції щодо її вирішення, незалежно від того, в якій формі він представлений. Основна роль таких сценаріїв – не упустити деталі, які зазвичай не враховуються при формальному представленні системи. Крім того, сценарії можуть містити також результати кількісного техніко-економічного або статистичного аналізу з попередніми висновками, отриманими на основі цих результатів [14].

Використовувати сценарії рекомендується для формування представлень про проблему аналізу та для накопичення матеріалу, який в подальшому піддається формалізованому опису.

Методи експертних оцінок передбачають виконання наступних дій [14]:

- висування вимог до експертів, які будуть брати участь у оцінюванні;
- формування експертних груп (за необхідністю);
- формування списку варіантів, які повинні бути пред'явлені експертам;

- проведення опитування експертів відповідно до однієї з прийнятих форм (інтерв'ю або анкетування різного виду);
- оцінювання експертами запропонованих варіантів відповідно до обраних формулюванням завдання оцінювання та шкалою оцінювання;
- обробка результатів оцінювання з урахуванням тренуваності і компетентності експертів.

Рішення, які приймаються за результатами обробки оцінок експертів, можна розділити на два класи. До першого класу відносять рішення, які вибирають варіант за максимально усередненою експертною оцінкою. Цей клас рішень застосовуємо в тому випадку, коли проблема досить повно і докладно висвітлена наявними даними (у пресі, засобах масової інформації, в навчальній та методичній літературі тощо), а також, коли експерти приблизно в рівній мірі володіють цією інформацією [14].

До другого класу відносять рішення, які приймаються на підставі думки одиночного експерта, пріоритетною перед думками інших експертів (так званий «викид» оцінювання – оцінка, яка значно відхиляється від загальної думки). Така ситуація виникає в разі, коли наявної інформації недостатньо: думка одного експерта, який добре і детально вивчив оцінювану ситуацію (проблему), набагато важливіша думок цілої групи експертів, які недостатньо знайомі з проблематикою дослідження [14].

Необхідно зазначити. Що в даний час кожному з етапів експертного оцінювання зіставляють велику кількість приватних методик. Тому виникає додаткове завдання – вибір адекватних методик проведення етапів експертного оцінювання.

Методи типу «Дельфі» в даний час використовуються як засіб підвищення об'єктивності експертних оцінок. Дані методи передбачають проведення ітеративного опитування експертів, а також введення зворотного зв'язку, завдяки якому експерти знайомляться з результатами проведеного туру

опитування, а результати проведеного туру враховуються при оцінюванні значимості думок експертів в наступному турі опитування [14].

Існує кілька приватних методик типу «Дельфі», проте всі вони не гарантують повністю усунення «ефекту пристосовності» експертів – ситуації, коли опитувані експерти замість обґрунтування своєї точки зору приєднуються до думки більшості. Для другого класу рішень, заснованих на експертних оцінках, такий підхід є згубним, бо усуває «викиди» експертних оцінок [14].

Морфологічні методи в систематизованому вигляді з'явилися тільки в ХХ столітті завдяки роботам Ф. Цвіккі. Суть цих методів полягає в систематизованому знаходженні всіх можливих варіантів реалізації системи шляхом комбінування основних структурних елементів цієї системи [14].

Найбільш придатними для вирішення завдання оцінювання виділених у підрозд. 3.1 критеріїв слід визнати методи експертного оцінювання. Тоді відповідно до наведеної вище послідовності етапів здійснення експертного оцінювання пропонується метод індивідуального експертного оцінювання значень критеріїв, що характеризують ефективність застосування досліджуваних методів вирішення задачі конфігурування структури рекламних послуг у Internet-проектах, який складається з наступних етапів.

Етап 1. Висування вимог до учасників Internet-проекту, які будуть виступати в якості експертів, що беруть участь в оцінюванні.

Етап 2. Формування анкет з переліком критеріїв і можливими варіантами значень кожного критерію.

Етап 3. Проведення анкетування експертів і збір результатів анкетування.

Етап 4. Розрахунок значення інтегрального критерію за виразом (3.6).

3.3 Висновки до третього розділу

В розділі були розглянуті основні проблеми, що виникають в ході порівняльного аналізу методів вирішення задачі конфігурування структури рекламних послуг у Internet-проектах, досліджених у розд. 2. Було сформульовано критеріальну постановку задачі оцінювання кожного дослідженого методу. Виходячи із запропонованого поняття ефективності вирішення задачі конфігурування структури рекламних послуг у Internet-проектах, були виділені критерії, які характеризують основний прибуток від маркетингових заходів та витрати на проведення маркетингу у Internet-проекті. В ході аналізу виділених критеріїв були запропоновані локальні критерії, які дозволяють якісно і кількісно оцінити можливий прибуток та очікувані витрати від використання досліджуваного методу. Для кожного з локальних критеріїв запропонована таблиця значень, що дозволяє експертам встановити кількісне значення відповідного критерію за його якісною характеристикою.

Були розглянуті основні методики вирішення задачі оцінювання та запропоновано використовувати для вирішення задачі порівняльного аналізу метод індивідуального експертного оцінювання. Грунтуючись на даному рішенні, був уточнений метод індивідуального експертного оцінювання значень критеріїв, які характеризують ефективність застосування досліджуваних методів вирішення задачі конфігурування структури рекламних послуг у Internet-проектах.

4 АПРОБАЦІЯ ОТРИМАНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ ПІД ЧАС ПЛАНУВАННЯ INTERNET-ПРОЄКТУ

4.1 Стислий опис ІТ-компанії-виконавця проєкту

Для перевірки отриманих під час виконання магістерської атестаційної роботи результатів запропоновано розглянути вирішення задачі конфігурування структури рекламних послуг у Internet-проєктах під час планування одного з Internet-проєктів ІТ-компанії Mbunity Development. Ця ІТ-компанія заснована у 2016 р. і спрямована на розробку web-продуктів на замовлення користувачів та мобільних додатків. На теперішній час ІТ-компанія Mbunity Development має досвід вдалого виконання більш ніж 10 ІТ-проєктів різного призначення і проводить роботу в таких основних напрямках [17]:

- а) розробка інтернет-магазину B2C;
- б) розробка освітньої платформи;
- в) розробка застосувань для SaaS-платформи роздрібних операцій;
- г) розробка соціальної мережі знайомств;
- д) міграція ІТ-компанії у хмару Amazon AWS;
- е) розробка CRM-рішень для бронювання номерів у готелях.

Найчастіше при виконанні ІТ-проєктів та поточних робіт в ІТ-компанії використовуються такі інформаційні технології, фреймворки та середовища, як Node JS, Jenkins, Angular, Swift, Typescript.

Серед послуг, які ІТ-компанія Mbunity Development пропонує майбутнім замовникам, слід виділити [17]:

- а) розробка web-застосувань та сервісів на замовлення користувачів, зокрема:
 - frontend-розробка;
 - backend-розробка;

- б) розробка складних мобільних сервісів, зокрема:
 - розробка кросплатформених застосувань;
 - розробка IOS-застосувань;
 - розробка Android-застосувань;
- в) розробка сервісів для хмарних інфраструктур;
- г) розробка DevOps-сервісів;
- д) розробка та модифікація інтерфейсів.

Як видно з результатів огляду, переважна більшість ІТ-проектів та поточних робіт ІТ-компанії Mbunity Development можна вважати Internet-проектами. Тому вибір цієї компанії для проведення робіт з практичної апробації отриманих результатів слід вважати обґрунтованим.

4.2 Проведення експертного оцінювання методів вирішення задачі конфігурування структури рекламних послуг у Internet-проекті

Одним з невеликих Internet-проектів ІТ-компанії Mbunity Development є проєкт розробки рекламного чат-боту для мережі Telegram. Саме цей проєкт був обраний для проведення апробації результатів, отриманих під час виконання магістерської атестаційної роботи.

Розглянемо хід та результати апробації як описи виконання запропонованого у підрозд. 3.2 методу індивідуального експертного оцінювання значень критеріїв, які характеризують ефективність застосування досліджуваних методів вирішення задачі конфігурування структури рекламних послуг у Internet-проектах. Так, під час виконання Етапу 1 зазначеного методу до осіб, які могли б виступити у якості експертів, були висунуті такі вимоги:

- а) бажано, щоб експерти були співробітниками ІТ-компанії;

б) бажано, щоб експерти володіли інформацією про створюваний Internet-продукт, його функції та очікувані експлуатаційні характеристики;

в) бажано, щоб експерти мали необхідні знання та навички щодо використання методів вирішення задачі конфігурування структури рекламних послуг;

г) бажано, щоб експерти мали необхідні знання щодо особливостей маркетингових та рекламних заходів, які планується використовувати у Internet-проекті.

Відповідно до цих вимог в якості експертів було запропоновано обрати:

- а) Куняєва Р.О. – менеджера з роботи із клієнтами;
- б) Ростовського В.А. – менеджера по зв'язках із громадкістю;
- в) Мінаєва О.Є. – бренд-менеджера;
- г) Лапкіна О.Н. – маркетолога-аналітика;
- д) Кузменкова А.Р. – копірайтера.

Під час виконання Етапу 2 методу індивідуального експертного оцінювання було проведено формування анкет з переліком критеріїв та можливим варіантом значення кожного критерію. Ці анкети мають вигляд, наведений у табл. 4.1.

Під час виконання Етапу 3 методу індивідуального експертного оцінювання було проведено анкетування експертів, яких булоо рекомендовано за результатами виконання Етапу 1. Оцінки експертів, отримані під час анкетування, наведено у табл. 4.2-4.5.

Під час виконання Етапу 4 методу індивідуального експертного оцінювання було проведено обчислення значень інтегрального критерію ефективності за виразом (3.6) для значення . Результати обчислення наведено у табл. 4.6.

Таблиця 4.1 – Анкета для збирання експертних оцінок

Оцінюваний метод: «			
№ з/п	Питання	Варіанти відповідей	Ваш вибір
1	Наскільки формальним та повним повинний бути опис майбутніх користувачів	а) не має значення	
		б) мінімальний	
		в) містить опис основних особливостей	
		г) детальний	
		д) максимально деталізований та формалізований	
2	Чи знайомий для вас запропонований метод	а) маю великий досвід використання	
		б) використовував раніше кілька разів	
		в) знаю, але не використовував на практиці	
		г) знаю недостатньо і потребую часу на вивчення	
		д) не знаю і потребую багато часу на вивчення	

Продовження табл. 4.1

№ з/п	Питання	Варіанти відповідей	Ваш вибір
3	Чи потребує метод, на вашу думку, використання програмного забезпечення	а) не потребує	
		б) потребує знайомого мені розповсюдженого програмного забезпечення	
		в) потребує незнайомого мені розповсюдженого програмного забезпечення	
		г) потребує знайомого мені спеціального програмного забезпечення	
		в) потребує незнайомого мені спеціального програмного забезпечення	
4	Яким є масштаб Internet-проекту	а) невідомо	
		б) невеликим	
		в) середнім	
		г) великим	
		д) дуже великим	
5	Яким є призначення Internet-проекту	а) невідомо	
		б) призначення може змінюватися	
		в) напів-комерційним	
		г) корпоративно-іміджевим	
		д) комерційним	

Кінець табл. 4.1

№ з/п	Питання	Варіанти відповідей	Ваш вибір
6	Яким є призначення Internet-продукту	а) невідомо	
		б) призначення може змінюватися	
		в) напів-комерційним	

		г) корпоративно-іміджевим	
		д) комерційним	

Таблиця 4.2 – Результати анкетування для методу гілок та меж

№ питання	Оцінка першого експерта	Оцінка другого експерта	Оцінка третього експерта	Оцінка четвертого експерта	Оцінка п'ятого експерта
1	0,25	0	0	0	0,25
2	1	1	1	0,75	1
3	1	1	1	1	1
4	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
5	0	0	0,25	0,25	0
6	0,5	0,5	0,25	0,25	0,25

Таблиця 4.3 – Результати анкетування для методу експертного оцінювання

№ питання	Оцінка першого експерта	Оцінка другого експерта	Оцінка третього експерта	Оцінка четвертого експерта	Оцінка п'ятого експерта
1	0,75	0,75	1	0,75	1
2	0	0	0	0	0,25

Кінець табл. 4.3

№ питання	Оцінка першого експерта	Оцінка другого експерта	Оцінка третього експерта	Оцінка четвертого експерта	Оцінка п'ятого експерта
3	0	0	0	0	0
4	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
5	0	0	0,25	0,25	0
6	0,5	0,5	0,25	0,25	0,25

Таблиця 4.4 – Результати анкетування для методу побудови дерева цілей

№ питання	Оцінка першого експерта	Оцінка другого експерта	Оцінка третього експерта	Оцінка четвертого експерта	Оцінка п'ятого експерта
1	0,5	0,5	0,75	0,75	0,5
2	0,25	0,25	0,5	0,25	0,75
3	0	0	0,25	0	0,25
4	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
5	0	0	0,25	0,25	0
6	0,5	0,5	0,25	0,25	0,25

Таблиця 4.5 – Результати анкетування для методу побудови діаграми Ісікави під час використання методу мозкового штурму

№ питання	Оцінка першого експерта	Оцінка другого експерта	Оцінка третього експерта	Оцінка четвертого експерта	Оцінка п'ятого експерта
1	1	1	1	0,75	1
2	0,25	0,25	0,25	0,25	1

Кінець табл. 4.5

3	0	0	0	0	0,25
4	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
5	0	0	0,25	0,25	0
6	0,5	0,5	0,25	0,25	0,25

Таблиця 4.6 – Результати обчислення значень інтегрального критерію ефективності для досліджуваних методів вирішення задачі конфігурування структури рекламних послуг

Критерій	Значення для методу гілок та меж	Значення для методу експертного оцінювання	Значення для методу побудови дерева цілей	Значення для методу побудови діаграми Ісікави під час використання методу мозкового штурму
	0,1	0,85	0,6	0,95
	1,95	0,05	0,5	0,45
	0,35	0,35	0,35	0,35
	0,35	0,35	0,35	0,35
	0,0377	1,133	0,5	0,826

З результатів обчислення за методом індивідуального експертного оцінювання було визначено, що найбільш ефективним методом вирішення задачі конфігурування структури рекламних послуг у Internet-проекті розробки рекламного чат-боту для мережі Telegram слід вважати метод експертного оцінювання (значення). Другим за запропонованим інтегральним критерієм ефективності йде метод побудови діаграми Ісікави під час використання методу мозкового штурму (значення). Третім за запропонованим інтегральним

критерієм ефективності йде метод побудови дерева цілей (значення). Найгіршим для даного Internet-проєкту за запропонованим інтегральним критерієм ефективності є метод гілок та меж (значення).

4.3 Вирішення задачі конфігурування структури рекламних послуг у Internet-проєкті розробки рекламного чат-боту для мережі Telegram

Під час вирішення задачі конфігурування структури рекламних послуг у Internet-проєкті розробки рекламного чат-боту для мережі Telegram було враховано наступні особливості майбутніх користувачів, Internet-проєкту та очікуваного продукту.

По-перше, рекламний чат-бот для мережі Telegram створюється як розширення існуючого web-продукту, який орієнтовано на автоматизацію робіт з продажу та купівлі об'єктів нерухомості. Головною метою створення чат-боту є своєчасне індивідуальне сповіщення користувача щодо вигідних для нього пропозицій з купівля чи продажу об'єктів нерухомості, дані про які з'явилися у похідному продукті.

По-друге, масштаб Internet-проєкту розробки чат-боту є невеликим і повинен виходити з таких оцінок: тривалість виконання проєкту не повинна перевищувати один місяць, кількість безпосередніх виконавців проєкту не повинна перевищувати двох осіб (розробник та тестувальник), вартість проєкту не повинна перевищувати еквівалент 2000 – 2500 доларів США.

По-третє, призначення Internet-проєкту та очікуваного продукту вважається переважно напів-комерційним, але може змінюватися під час виконання і впродовж деякого часу після вдалого завершення Internet-проєкту до корпоративно-іміджевого (власник web-продукту може згадувати у своїй

рекламі наявність чат-боту як додаткову перевагу перед можливостями конкурентів).

По-четверте, майбутні користувачі розроблюваного чат-боту можуть бути як співробітниками підприємства з торгівлі об'єктами нерухомості, так і клієнтами цього підприємства, які ведуть з ним тривалий бізнес. Головною особливістю цих користувачів є їх присутність у мережі Internet і, зокрема, на web-порталі підприємства та на сторінках підприємства у соціальних мережах.

Виходячи з цих особливостей, групою експертів, яка було описано у підрозд. 4.2, із множини маркетингових заходів української ІТ-компанії (див. табл. 1.1) було обрано такі заходи:

а) група «Робота з діючими замовниками», захід «Навчання персоналу» - розробка методичного матеріалу з рекомендаціями щодо грамотного використання чат-боту;

б) група «Робота з потенційними замовниками», захід «Пошук та налагоджування контактів (аналіз, презентації, перемовини)» - розробка презентації можливостей чат-боту для наявних чи майбутніх клієнтів web-продукту;

в) група «Дії, спрямовані на підвищення упізнавання імені компанії в суспільстві, на створення і підтримку її позитивного іміджу і репутації керівників», захід «Публікація інтерв'ю та статей, які можуть дати широкий суспільний резонанс» - підготовка та розміщення повідомлення групи «Новини» про початок робіт зі створення рекламного чат-боту для web-продукту;

г) група «Дії, спрямовані на підвищення упізнавання імені компанії в суспільстві, на створення і підтримку її позитивного іміджу і репутації керівників», захід «Розміщення іміджевої реклами» - підготовка та розміщення у соціальній мережі Facebook матеріалів рекламного характеру про початок

робіт зі створення рекламного чат-боту для web-продукту, хід роботи та про можливості розробленого чат-боту.

Виконання робіт з наведеного вище переліку було запропоновано доручити одному із співробітників відділу маркетингу ІТ-компанії Mbunity Development. Ці роботи повинні виконуватися паралельно з основними роботами Internet-проєкту за кошти ІТ-компанії, яка в даному випадку виступає в ролі спонсора.

Успіх Internet-проєкту розробки рекламного чат-боту для мережі Telegram значною мірою залежить від правильно обраних наборів сценаріїв використання чат-боту та контрольних прикладів, які будуть використовуватися для тестування обраних сценаріїв. Тому ієрархічна структура робіт рекламного чат-боту для web-продукту автоматизації робіт з продажу та купівлі об'єктів нерухомості буде мати вигляд, наведений на рис. 4.1.

Виходячи із запропонованої ієрархічної структури робіт Internet-проєкту розробки рекламного чат-боту для мережі Telegram було розроблено розклад спринтів команди виконавців цього проєкту. Кінцевий варіант розкладу наведено у вигляді діаграми Гантта на рис.4.2. Для побудови діаграми Гантта було використано online-інструментальний засіб «GanttPRO» (<http://ganttpro.com>).

Особливістю використання online-інструментального засобу «GanttPRO» для побудови діаграми Гантта ІТ-проєкту є можливості автоматичного використання методів критичного шляху та критичного ланцюга. Тому під час будівництва діаграми Гантта з використанням цього засобу відбувається автоматична перевірка критичного шляху та навантаженості ресурсів.

Рисунок 4.1 – Схема ієрархічної структури робіт Internet-проєкту розробки рекламного чат-боту для мережі Telegram

Результати таких перевірок свідчать, що уникнути перенавантаженості людських ресурсів Internet-проєкту можливо тільки у випадку, коли усі роботи проєкту будуть виконуватися строго послідовно, тобто за водоспадною моделлю життєвого циклу проєкту. Тому на рис. 4.2 усі роботи на діаграмі Гантта проєкту

Рисунок 4.2 – Діаграма Гантта Internet-проєкту розробки рекламного чат-боту для мережі Telegram

позначені червоним кольором як роботи критичного шляху проєкту. Внаслідок цього ми не зможемо зменшити час виконання проєкту, який буде дорівнювати чотирьом робочим тижням (з понеділка по п'ятницю з 9.00 до 18.00). тому пропонується розділити час виконання проєкту на два послідовно виконуваних спринти, кожен з яких має тривалість 2 робочі тижні.

4.4 Висновки до четвертого розділу

В четвертому розділі був наведений стислий опис IT-компанії Mbunity Development, яка є основним виконавцем Internet-проєкту. Визначені основні характеристики компанії, розглянуто основні напрями діяльності та використовувані інструментальні засоби IT-компанії. Наведено перелік основних послуг, які IT-компанія може надавати своїм замовникам.

Наведено результати використання запропонованого методу методу індивідуального експертного оцінювання значень критеріїв, які характеризують ефективність застосування досліджуваних методів вирішення задачі

конфігурування структури рекламних послуг у Internet-проектах. Були визначені вимоги до осіб, які будуть виступати у ролі експертів, та обрано за цими вимогами п'ять співробітників ІТ-компанії. Для проведення опитування експертів було розроблено спеціальну анкету (табл. 4.1). За результатами опитування було визначено експертні оцінки кожного з критеріїв для кожного з досліджуваних методів (табл. 4.2-4.5) та розраховано значення інтегрального критерію ефективності для кожного з методів вирішення задачі конфігурування структури рекламних послуг. За результатами обробки значень інтегрального критерія було визначено, що найбільш ефективним методом вирішення задачі конфігурування структури рекламних послуг у Internet-проекті розробки рекламного чат-боту для мережі Telegram слід вважати метод експертного оцінювання (значення).

З використанням рекомендованого методу було визначено перелік маркетингових заходів та створено розклад Internet-проекту розробки рекламного чат-боту для мережі Telegram. Отриманий варіант розкладу є критичним за часом виконання, але не має перевантаження людських ресурсів.

ВИСНОВКИ

У роботі вирішено задачу дослідження методів конфігурування структури рекламних послуг у Internet-проекті, які дозволили б зменшити витрати на проведення маркетингових заходів та рекламних компаній окремого Internet-проекту без значного зменшення ефективності цих заходів та компаній.

Під час вирішення поставленої задачі було досліджено особливості Internet-проектів та маркетингових заходів, які є характерними для українських IT-компаній. Зроблено висновок про те, що сучасні IT-компанії України потребують рішення значної кількості задач, які пов'язані з плануванням та виконанням маркетингових заходів та рекламних компаній цих проектів. Виходячи з цього було визначено мету та головні задачі роботи.

Були досліджені особливості постановки задачі конфігурування структури рекламних послуг у Internet-проектах та процедури її вирішення. Рекомендовано використовувати методи гілок та меж, експертного оцінювання, побудови дерева цілей та мозкового штурму. Запропоновано модифікацію методу побудови діаграми Ісікави під час використання методу мозкового штурму для вирішення задачі конфігурування структури рекламних послуг у Internet-проектах.

Було сформульовано критеріальну постановку задачі оцінювання досліджених методів. Запропоновано локальні критерії, які дозволяють оцінити можливий прибуток та очікувані витрати від використання методу. Рекомендовано метод індивідуального експертного оцінювання.

Проведено практичну апробацію отриманих результатів під час планування Internet-проекту розробки рекламного чат-боту для мережі Telegram IT-компанії Mbunity Development. Побудовано діаграму Гантта проекту.

Отримані результати можна використовувати при управлінні маркетинговими заходами українських ІТ-компаній.

ПЕРЕЛІК ДЖЕРЕЛ ПОСИЛАННЯ

1. Project Management Body of Knowledge: fifth ed. (2013). Newton Square: Project Management Institute, Inc., 586.

2. Методичні вказівки

3. Marketing v IT-industriji / Сайт «Buro reklamnyh tehnologij». – URL: [Маркетинг в ІТ-індустрії - Бюро рекламных технологий \(brt.com.ua\)](http://brt.com.ua) (дата перегляду – 01.12.2020 р.).

4. Proekty i Internet-proekty / Сайт «AdVesti». - URL: [Проекты и Интернет-проекты \(advesti.ru\)](http://advesti.ru) (дата перегляду – 01.12.2020 р.).

5. Pochemu provalivautsja proekty – vyvody Maksima Jakubovicha / Сайт «ProBisnes». – URL: [Почему проваливаются проекты — выводы Максима Якубовича - PROBUSINESS.IO](http://probusiness.io) (дата перегляду – 01.12.2020 р.).

6. Cifrovoj transformaciji bisnesa meshaet nedostatok sredstv i kadrov / Сайт «Ekonomika i gizn». – URL: [Цифровой трансформации бизнеса мешает недостаток средств и кадров | Экономика и Жизнь \(eg-online.ru\)](http://eg-online.ru) (дата перегляду 01.12.2020 р.).

7. Prodvigienie it-kompanij i it-produktov / Сайт «WEB-MACHINE». – URL: [Продвижение it компании, IT продукта и услуг - продвижение IT проектов \(web-mashina.com\)](http://web-mashina.com) (дата перегляду 01.12.2020 р.).

8. A. Andrusenko. Internet-marketing SaaS i IT-kompanij: osnovnye oshibki i kak izbegat / Сайт «vc.ru». – URL: [Интернет-маркетинг SaaS и IT компаний: основные ошибки и как избежать — Маркетинг на vc.ru](http://vc.ru) (дата перегляду 01.12.2020 р.).

9. Kakoj sposob samyj luchshij? Sovremennaja reklama internet-proekta / Сайт «Optimizoff.ru». – URL: [Реклама интернет проекта современными методами \(optimizoff.ru\)](http://optimizoff.ru) (дата перегляду 01.12.2020 р.).

10. Jakubenkov O. Prodvigienie internet-proektov s pomoschju narugnoj reklamy / Сайт «Go practice». – URL: [Продвижение интернет проектов с помощью наружной рекламы \(gopractice.ru\)](http://gopractice.ru) (дата перегляду 01.12.2020 р.)

11. Ehlakov Ju.P., Baraksanov D.N., Malahovskaya E.K. Modeli i procedury prodvigenija programmnyh produktov na rynek korporativnyh prodag // Doklady Tomskogo gosudarstvennogo universiteta system upravlenija i radioelektroniki. – 2017. – Tom 20. - № 3. – S. 90-97.

12. Korbut A.A., Finkelshtejn Ju.Ju. Diskretnoe programmirovanie. – M.: Nauka, 1969. – 368 s.

13. Taha H.A. Vvedenie v issledovanie operacij. – M.: Izd. dom «Viljams», 2005.

14. Sistemnyj analiz v ekonomike i organizaciji proizvodstva / Pod obschej red. S.A.Valueva, V.N. Volkovoj. – L.: Politehnika, 1991. – 398 s.

15. Il'enkova V. Diagramma Isikavy: zachem primenjat i kak postroit / Сайт «pmclub». – URL: [Диаграмма Исикавы: зачем применять и как построить \(pmclub.pro\)](http://pmclub.pro) (дата перегляду 01.12.2020 р.).

16. Orlov A.I. Teorija prinjatija reschenij. – M.: Ekzamen, 2006. – 573 s.

17. Case Studies / Сайт «MBUNITY». – URL: [Case Studies | Mbunity Development](http://mbunity.com) (дата перегляду 01.12.2020 р.).