



УДК 004.414

МЕТОДИ І МОДЕЛІ БІЗНЕС-АНАЛІЗУ В ІТ-ГАЛУЗІ

Лисак Володимир Миколайович,магістрант 2-го року навчання спеціальності 051 «Економіка»
освітньо-професійної програми «Економічна кібернетика»

Університету банківської справи

ORCID ID: 0000-0002-0525-5948

Ноздріна Лариса Василівна,

кандидат економічних наук, доцент,

доцент кафедри цифрової та міжнародної економіки

Навчально-наукового інституту економічних і соціальних відносин

Університету банківської справи

e-mail: nozdrinalarisa1@gmail.com; ORCID ID: 0000-0002-9542-920X

Анотація. Описано теоретико-методичні підходи до проведення бізнес-аналізу ІТ-проектів. Проаналізовано стан розвитку ІТ-галузі у світі і в Україні. Зазначено, що ІТ-галузь є драйвером української економіки. Розглянуто бізнес-аналіз як важливу складову управління проектами у сфері ІТ. Описано методичні засади проведення бізнес-аналізу з акцентом на аналіз вимог до проекту. Висвітлено методології моделювання бізнесу і бізнес-процесів (Business Model Canvas, IDEF, UML) та проілюстровано їх використання у процесі бізнес-аналізу на прикладі ІТ-проекту. Запропоновано визначати успіх ІТ-проекту залежно від повноти проведення етапів бізнес-аналізу методами нечіткої логіки. Так, для нечіткого логічного виведення в роботі представлено базу продукційних логічних правил, на основі яких отримано результат можливого успіху проекту. За умови високого рівня термів вхідних лінгвістичних змінних успіх проекту становитиме 0,796, тобто бути на високому (high) рівні. Утім, за умови значень для Business Model Canvas — 0,75 та UML — 0,25 можливий успіх проекту — усього 0,604, тобто бути на середньому (medium) рівні, що підтверджує важливість бізнес-аналізу, зокрема етапу моделювання і створення UML-діаграм. Перспективою дослідження за цією темою є подальша реалізація ІТ-проектів із використання найкращих практик бізнес-аналізу, які здатні значно підвищити ймовірність успішного випуску продукту на ринок інформаційних технологій, а також удосконалення моделі нечіткого логічного виведення успіху проекту залежно від проведеного бізнес-аналізу.

Ключові слова: бізнес-аналіз, ІТ-проект, зацікавлені сторони, Business Model Canvas, IDEF, UML, успіх проекту, нечітка логіка.

Формул: 0; рис.: 6; табл.: 0; бібл.: 24.

METHODS AND MODELS OF BUSINESS ANALYSIS IN THE IT INDUSTRY

Lysak Volodymyr,

Student of Master Degree in 051 «Economics»

educational and professional program «Economic Cybernetics»

of Banking University

ORCID ID: 0000-0002-0525-5948

Nozdrina Larisa,

Ph. D. in Economics, Associate Professor,

Associate Professor of Digital and International Economics

Educational-Scientific Institute of Economic and Social Relations

of Banking University

e-mail: nozdrinalarisa1@gmail.com; ORCID ID: 0000-0002-9542-920X

Abstract. The article describes the theoretical and methodological approaches to conducting business analysis of IT projects. The state of development of the IT industry in the world and in Ukraine is analyzed. The technology and business of selling it have become much more complicated. As a result of this complexity, the work of integration and security issues has increased, making IT more and more complex. But with the challenges come



opportunities. Looking ahead to 2021, firms that managed to survive the COVID-19 pandemic will invest in training qualifications, expanding their market to reach new customers and verticals, working with potential competitors and embracing new technologies.

It is noted that the IT industry is the driver of the Ukrainian economy. Business analysis is considered as an important component of project management in the field of IT. Methodical principles of conducting business analysis are described with an emphasis on the analysis of project requirements. The methodologies of business modeling and business processes (Business Model Canvas, IDEF, UML) are highlighted and their use in the process of business analysis is illustrated on the example of an IT project. The article proposes to determine the success of an IT project depending on the completeness of the stages of business analysis by fuzzy logic. Thus, for fuzzy inference, the paper presents a base of production logic rules, based on which the result of the possible success of the project is obtained. Given the high level of input linguistic variables, the success of the project will be 0.796, ie be at a high (high) level. However, given the values for Business Model Canvas — 0.75 and UML — 0.25, the possible success of the project will be only 0.604, ie be at the medium level, which confirms the importance of business analysis, including the stage of modeling and creating UML-chart. The prospect of research on this topic is the further implementation of IT projects using best practices of business analysis, which can significantly increase the likelihood of successful product launch on the information technology market, as well as improving the model of fuzzy inference depending on the business analysis.

Keywords: business-analysis, IT-project, stakeholders, Business Model Canvas, IDEF, UML, project's success, fuzzy logic.

JEL Classification M15, O22

Formulas: 0; fig.: 6; tabl.: 0; bibl.: 24.

МЕТОДЫ И МОДЕЛИ БИЗНЕС-АНАЛИЗА В ИТ-ОТРАСЛИ

Лысак Владимир Николаевич,

магистрант 2-го года обучения специальности 051 «Экономика»
образовательно-профессиональной программы «Экономическая кибернетика»
Университета банковского дела
ORCID ID: 0000-0002-0525-5948

Ноздрина Лариса Васильевна,

кандидат экономических наук, доцент,
доцент кафедры цифровой и международной экономики
Образовательно-научного института экономических и социальных отношений
Университета банковского дела
e-mail: nozdrinalarisa1@gmail.com; ORCID ID: 0000-0002-9542-920X

Аннотация. Описаны теоретико-методические подходы к проведению бизнес-анализа ИТ-проектов. Проанализировано состояние развития ИТ-отрасли в мире и в Украине. Отмечено, что ИТ-отрасль является драйвером украинской экономики. Рассмотрен бизнес-анализ как важная составляющая управления проектам в сфере ИТ. Описаны методические основы проведения бизнес-анализа с акцентом на анализ требований к проекту. Освещены методологии моделирования бизнеса и бизнес-процессов (Business Model Canvas, IDEF, UML), проиллюстрировано их использование в процессе бизнес-анализа на примере ИТ-проекта. Предложено определять успех ИТ-проекта в зависимости от полноты проведения этапов бизнес-анализа методами нечеткой логики. Для нечеткого логического вывода представлена база производительных логических правил, на основе которых получен результат возможного успеха проекта. При условии высокого уровня термов входных лингвистических переменных успех проекта будет составлять 0,796, то есть быть на высоком (high) уровне. Впрочем, при условии значений для Business Model Canvas — 0,75 и UML — 0,25 возможен успех проекта будет составлять всего 0,604, то есть быть на среднем (medium) уровне, подтверждает важность бизнес-анализа, в частности этапа моделирования и создания UML-диаграм. Перспективой исследования по данной теме является дальнейшая реализация ИТ-проектов по использованию лучших практик бизнес-анализа, которые способны значительно повысить вероятность успешного выпуска продукта на рынок информационных технологий, а также совершенствование модели нечеткого логического вывода успеха проекта в зависимости от проведенного бизнес-анализа.

Ключевые слова: бизнес-анализ, ИТ-проект, заинтересованные стороны, Business Model Canvas, IDEF, UML, успех проекта, нечеткая логика.

Формул: 0; рис.: 6; табл.: 0; библи.: 24.



Вступ. ІТ-сфера в Україні є однією з найбільших бюджетоутворювальних галузей економіки. Завдяки стрімкому розвитку інформаційних технологій спостерігається значний вплив ІТ-індустрії на різні напрями економіки і суспільства через інновації та прихід ери гіперзв'язку. Найкращим інструментом запровадження інновацій є проекти, зокрема ІТ-галузь здійснює свою діяльність за проектного підходу. Але багато ІТ-проектів не дають бажаних результатів або приносять незначний позитивний ефект через неправильне розуміння вимог, які замовники або інші зацікавлені сторони неспроможні чітко сформулювати на початковій стадії проекту. Тому для збільшення ймовірності успіху на стартовому етапі життєвого циклу проекту проводять його бізнес-аналіз, що є вкрай важливим для фінансової міцності продукту на ринку. Бізнес-аналіз здатний допомогти компанії заощадити гроші та знайти способи скоротити дорогий час з основних процесів.

Аналіз досліджень і постановка завдання. Наразі існує досить велика кількість друкованих робіт досвідчених фахівців у галузі бізнес-аналізу, таких як Г. Подесва, С. Блейз, К. Бранс, Б. Джонсон, К. Вейгер та інші. Їхні теоретичні праці змістовно доводять доцільність цієї діяльності у світі бізнесу та ІТ. Проте особливості проведення бізнес-аналізу ІТ-проекту на прикладі конкретних кейсів і підходи до визначення його ефективності висвітлені ще недостатньо. З огляду на вищенаведену інформацію тема є актуальною.

Мета статті — дослідження теоретико-методичних підходів до проведення бізнес-аналізу ІТ-проектів.

Результати дослідження. Удосконалення інформаційних технологій здійснило глибокий вплив на світову економіку в цілому. ІТ-індустрія є не лише однією з найбільш швидкозростаючих галузей, яка безпосередньо створює велику кількість робочих місць, вона також є важливим фактором, який сприяє інноваціям і розвитку країни.

І. ІТ-галузь як драйвер економіки України. У новому середовищі конкурентоспроможність економік залежить від їхньої здатності використовувати

нові технології. Витрати на новітні розробки, валовий прибуток та економічне зростання мають сильний взаємозв'язок, якщо вимірювати продуктивність і ВВП. Можна виокремити п'ять загальних економічних ефектів [1]:

1. Внесок у зростання ВВП. Зокрема на частку Інтернету, переважно завдяки електронній комерції, у деяких економіках припадає 3,4 % від загального ВВП.

2. Створення робочих місць. Сектор ІТ є одним із найбільших роботодавців. Крім того, один працівник в ІТ-індустрії в Україні створює 3—4 робочі місця в суміжних галузях.

3. Трансформація робочої сили. Одним із видів такої трансформації є мікроробота — низка невеликих завдань, які разом становлять великий уніфікований проект і їх виконує багато людей через Інтернет. Це дозволяє підприємцям значно скоротити витрати та отримати доступ до кваліфікованих робітників.

4. Поява нових послуг і галузей. Численні державні послуги стали доступними в Інтернеті та через мобільні телефони. Перехід до хмарних обчислень є однією з ключових тенденцій модернізації і в Україні також. Наш уряд працює над ідеєю «Держави у смартфоні», а з лютого 2020 року українці можуть завантажити додаток «Дія» на власні смартфони.

5. Інновації в бізнесі. У країнах ОЕСР понад 95 % підприємств мають присутність в Інтернеті. Безпрецедентний вибух підключених пристроїв у всьому світі створив для бізнесу нові способи обслуговування своїх клієнтів.

Аналіз світового ІТ-ринку показує, що глобальна індустрія інформаційних технологій планує досягти 5,2 трлн доларів 2020 року (за даними дослідницької консалтингової компанії IDC) [2]. У США на сектор технологій припадає значна частина економічної діяльності, що становить 32 % від загальної суми, або приблизно 1,7 трлн доларів, на 2020 рік [2]. Частка світового ІТ у Китаї становить 11,3 %, а у Великій Британії — 5,8 %. На такій глобальній арені Україна залишається незначним гравцем, проте з величезним потенціалом (рис. 1).

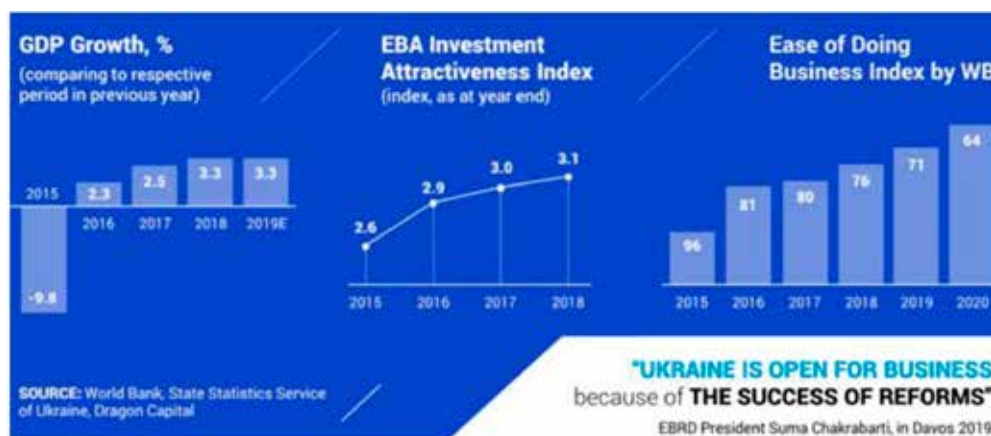


Рис. 1. Тренди зростання економічного потенціалу ІТ-галузі України
Джерело. [4].



За діапазоном ринку ми конкуруємо з Польщею і Румунією, відчутно поступаючись Китаю й Індії.

Український ІТ-ринок надає послуги з розроблення програмного забезпечення, яке поділяється на сфери. Найбільші серед них — електронна комерція (17,4 %), підприємництво (15,7 %) і фінанси (15,2 %). Проте місцеві розробники також створюють першокласні програмні рішення для охорони здоров'я (11 %), подорожей (9,6 %), технологій (12,5 %), телекомунікацій (6,3 %) та освіти (12 %) [3]. Зараз у нашій ІТ-індустрії працює понад 190 тис. спеціалістів. Сплачений ними податок у 3,7 раза перевищує типові показники у країні. До прикладу, два роки тому послуги у сфері ІТ принесли близько 10 млрд грн податків в українську скарбницю. Кожного року цифри збільшуються в середньому на 20—25 %. Проте сьогодні в ІТ-сфері відбуваються стрімкі зміни, які впливають на бізнес-моделі, конкурентну ситуацію, типи клієнтів, схеми купівлі, діяльність злиття і поглинання тощо.

Технологія і бізнес її продажу значно ускладнилися. Унаслідок цієї складності робота інтеграції та питань безпеки зростає, роблячи роботу ІТ дедалі складнішою. Але з викликами виникають і можливості. Забігаючи на перспективу до 2021 року, фірми, яким вдалося втриматись під час пандемії COVID-19, будуть інвестувати в навчання кваліфікацій, розширюючи свій ринок охоплення нових клієнтів і вертикалей, співпрацюючи з потенційними конкурентами та охоплюючи нові технології. Для багатьох ІТ-компаній це означає ще один вихід із зони комфорту.

II. Бізнес-аналіз як складова частина управління проектами у сфері ІТ. Досліджуючи потреби ІТ-ринку, можна впевнено стверджувати, що роль бізнес-аналізу і бізнес-аналітиків — спеціалістів, які здатні реалізовувати цю діяльність, значно зростає за останні два десятиліття. Оскільки в ІТ-галузі використовується проектний підхід, усі замовлення реалізуються у формі ІТ-проектів. Як зазначено в РМВОК[®]), проект — це тимчасова робота, спрямована на створення унікального продукту, послуги чи результату [5]. А ІТ-проект розглядається як набір взаємно пов'язаних ресурсів, що забезпечує випуск одного чи декількох ІТ-продуктів (інформаційної системи, програмного забезпечення тощо) для клієнта чи кінцевого користувача [6].

Дедалі більше бізнес-аналітиків у сфері ІТ беруть участь на ранніх стадіях проектної роботи, де вони можуть не тільки визначити бізнес-вимоги, а й окреслити поточний і майбутній стан бізнесу, оскільки це стосується бізнес-проблеми та її рішення. Вони також беруть участь у розробленні бізнес-кейсів з аналізом співвідношення «витрати — вигоди» та у виборі технологій для підтримки певного рішення.

Бізнес-аналіз (*англ.* Business analysis, BA) — це одна з найважливіших проектних активностей. PMI

(Project Management Institute) 2017 року проводив глобальне дослідження, у якому взяли участь понад 3 234 фахівці з управління проектами [7]. Одне із запитань дослідження — «Які основні причини неуспіху проектів, розпочатих у вашій організації за останні 12 місяців? (Вкажіть до 3-х причин)». Перші п'ять причин, які набрали найбільшу кількість голосів, безпосередньо пов'язані з бізнес-аналізом: 1) зміни у пріоритетах організації (41 %); 2) помилки на етапі збору вимог (39 %); 3) зміна цілей проекту (36 %); 4) неадекватне бачення і цілі проекту (30%); 5) слабка комунікація у проекті (30 %). Тому саме розвиток бізнес-аналітичних компетенцій здатний збільшити кількість успішних проектів.

Бізнес-аналіз, на відміну від бізнес-аналітики, займається з уже очищеними, підготовленими для аналізу даними, використовує статистичні та кількісні інструменти для оцінки поточної ситуації та прогнозування, тому його все частіше називають «поглиблена аналітика» [8]. Деякі дослідники вважають, що поняття «бізнес-аналітика» об'єднує дві різні сутності: «бізнес-аналіз» (BA) і «бізнес-інтеліженс» (BI) [9].

Але існує інша думка, яку ми підтримуємо: «бізнес-аналіз» є окремою від «бізнес-аналітики» сферою діяльності. BI займається «сирою інформацією», а BA, у свою чергу, користується вихідними даними, підготовленими для подальшого аналізу для ухвалення ефективних управлінських рішень. Незважаючи на висвітлені відмінності між бізнес-аналізом і бізнес-аналікою, вони можуть використовуватися консолідовано і допомагати одне одному в пошуку рішень бізнес-проблем [10].

Слід підкреслити важливість управління проектами і бізнес-аналізу та їх інтегрованого застосування для забезпечення реалізації проектів із новою цінністю для бізнесу. Бізнес-аналіз дає чітке розуміння бізнес-потреб, визначення компонентів рішення та їх переклад у реальні вимоги проекту, а також забезпечення постійного залучення зацікавлених сторін бізнесу у увесь процес. Менеджер проекту фокусується на проекті, а бізнес-аналітик — на продукті, який виробляє проект. Такий тандем забезпечує результати, гармонійні як для проекту, так і для організації в цілому [11].

Здебільшого, бізнес-аналітики працюють на всіх рівнях організації і можуть брати участь у всьому — від визначення стратегії, створення корпоративної архітектури до прийняття керівної ролі шляхом визначення цілей та вимог проектів або підтримки і постійного вдосконалення її технологій та процесів. Такий діапазон залучення ще раз підтверджує корисність та актуальність цього напрямку.

Можна стверджувати, що інформаційні технології підсилюють пропозиції бізнесу, а бізнес-аналітики займають ключову позицію в командах ІТ-проектів, оскільки вони можуть знаходити не лише найкраще технологічне рішення, а й шлях, яким його слід



упроваджувати для задоволення потреб ринку. Так бізнес досягає конкурентних переваг.

Для отримання продуктивного результату, який призведе до гарантованого успіху в проєкті, бізнес-аналітики використовують процес, який складається з поетапного аналізу бізнесу.

Етапи процесу бізнес-аналізу такі: 1) збір потрібної інформації; 2) визначення зацікавлених сторін; 3) окреслення цілей бізнесу; 4) оцінка варіантів; 5) визначення обсягу роботи; 6) розроблення плану бізнес-аналітика з доставки рішення; 7) визначення вимог до проєкту; 8) підтримка реалізації проєкту; 9) оцінка отриманої цінності від продукту.

Визначення вимог потреб зацікавлених сторін, тобто опис того, що повинна робити система [12], з якою вони будуть взаємодіяти, відбувається на початкових етапах життєвого циклу ІТ-проєкту, де бізнес-аналіз є найефективнішим.

Одним із головних напрямів діяльності бізнес-аналітика, на кожному проєкті, є проведення аналізу зацікавлених сторін (осіб, груп чи організацій, які зацікавлені у проєкті і можуть мобілізувати для нього ресурси та певним чином впливати на його результат) [13].

Проілюструймо це на прикладі ІТ-проєкту створення «розумної речі» Eagle EYE, продуктом якого є інтелектуально-інтерактивна система спостереження, головний елемент якої — смарт-камера, наділена можливостями комп'ютерного бачення. Така система позиціонується як цілісний IoT (Internet of Things) — продукт у формі мережі смарт-камер для житла. Найзацікавленіші сторони проєкту — керівник ІТ-проєкту (CEO), проєктний менеджер (PM) і бізнес-аналітик (BA) (рис. 2).



Рис. 2. Матриця зацікавлених сторін проєкту «Eagle EYE»

Примітка. Авторська розробка.

Хоча кожен з етапів процесу бізнес-аналізу вносить свій унікальний елемент у його реалізацію [14], особливо важливе значення він набуває на етапі визначення вимог до продуктів ІТ-проєктів.

У BABOK® Guide [15] типи вимог до ІТ-продукту визначені таким чином [16]:

1) бізнес-вимоги (твердження абстрактного рівня, що описують цілі та завдання бізнесу на рівні підприємства);

2) вимоги зацікавлених сторін, які визначають потреби певної групи стейкхолдерів, і те, що вони вимагають від конкретного рішення;

3) вимоги до рішення описують, які характеристики повинно мати рішення для того, щоб відповідати потребам зацікавлених сторін і бізнесу;

4) вимоги щодо переходу описують можливості, які має мати рішення, та умови, яким повинно відповідати рішення, щоб полегшити перехід від поточного стану до майбутнього, але які не потрібні після завершення цих змін. Вони відрізняються від інших типів вимог тим, що мають тимчасовий характер.

Концептуально аналіз вимог включає чотири види діяльності:

– визначення вимог: процес спілкування із замовниками і користувачами для визначення їхніх очікувань від ІТ-продукту;

– аналіз вимог: процес визначення того, чи є отримані вимоги нечіткими, неповними, неоднозначними чи суперечливими, а також вирішення цих недоліків;

– моделювання вимог: вимоги можуть бути задокументовані в різних формах, таких як звичайні документи, випадки використання (use cases), історії користувачів (user stories) або технічні характеристики;

– огляд і ретроспектива: члени команди розмірковують про те, що сталося за час реалізації, та визначають заходи щодо вдосконалення на майбутнє.

Спинимось детальніше на етапі моделювання вимог, оскільки правильна візуальна модель упорядковує дані та полегшує зацікавленим сторонам виявлення і розуміння проєктних стратегій, відносин і відповідальності.

III. Методології моделювання бізнесу та бізнес-процесів — IDEF і UML.

Роль бізнес-аналітика вимагає не тільки обґрунтованого аналізу даних, але і їхнього ефективного моделювання.

Модель — це представлення набору компонентів процесу, системи або предметної області.

Для початку варто розробити бізнес-модель проєкту на основі Business Model Canvas — інструменту стратегічного управління, що дозволяє візуалізувати та оцінити конкретну бізнес-ідею чи концепцію [17] (рис. 3).

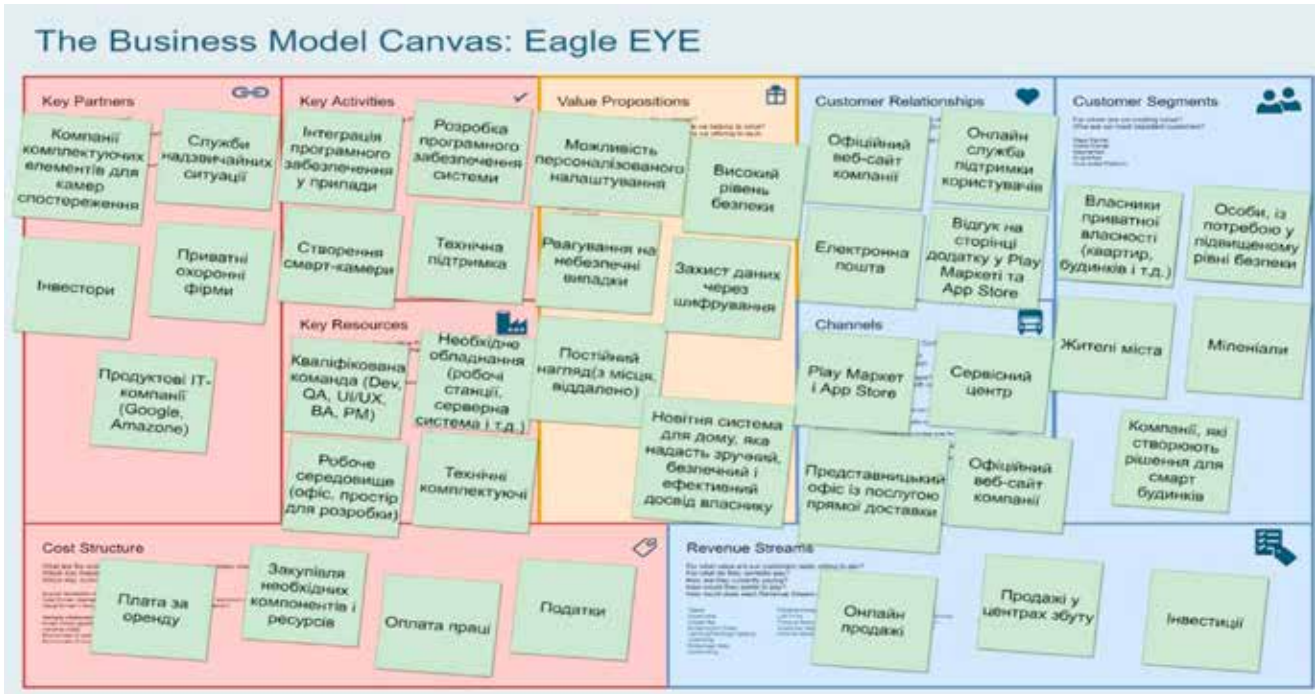


Рис. 3. Business Model Canvas для проєкту Eagle EYE

Примітка. Авторська розробка.

Наступний етап моделювання вимог стосується бізнес-процесів — сукупності видів діяльності, яка бере об’єкт як вхідні дані та додає йому цінності для того, щоб задовольнити вимоги [18]. Метою створення моделі бізнес-процесу є краще розуміння, аналіз, удосконалення або заміна бізнес-процесу. Моделювання не обмежується лише візуальними уявленнями, оскільки можна створювати моделі в різних форматах. Часто модель бізнес-процесів використовується разом із реінжинірингом бізнес-процесів. Реінжиніринг бізнес-процесів — це систематизований, дисциплінований підхід до вдосконалення, який вивчає, переосмислює і переробляє процеси виконання місій задля досягнення значних поліпшень в ефективності у сферах, важливих для клієнтів і зацікавлених сторін [19].

Існує велика кількість усталених методик, що підтримують абстрактне моделювання бізнес-процесів. Ці методи включають визначення інтеграції для моделювання функцій (*англ.* IDEF — Integration Definition for Function Modeling), UML моделювання (*англ.* UML — Unified Modeling Language), блок-схеми тощо. Незалежно від вибору, існує одна ціль, яка є спільною для всіх цих методів: надати інформативне зображення об’єктів, які виконують певні функції для отримання результату.

Застосування функціонального методу IDEF0 для опису процесів проєкту дозволить поліпшити координування роботи цілої команди. Для проєкту «Eagle EYE» первинна діаграма IDEF0 буде такою, як це відображено на рис. 4.

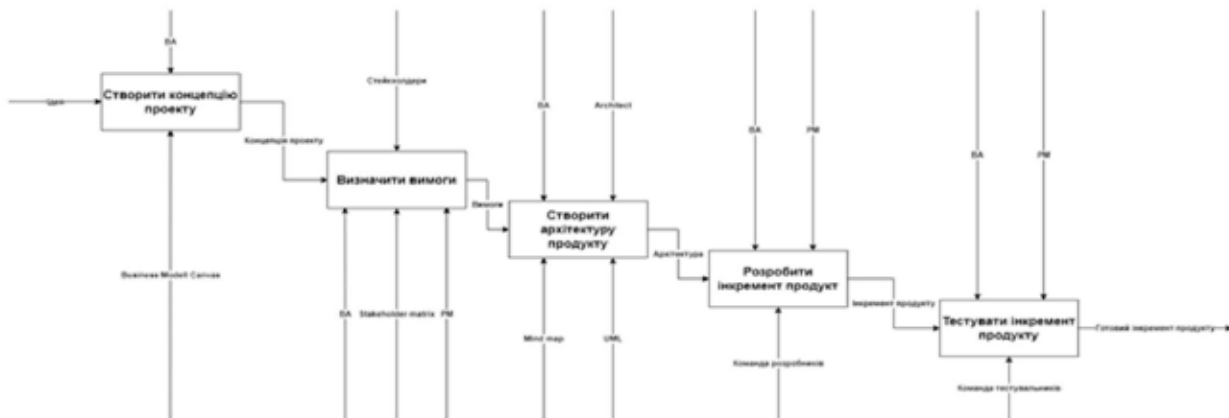


Рис. 4. Первинна діаграма IDEF0 проєкту «Eagle EYE»

Примітка. Авторська розробка.

Тут, початковими вхідними даними виступає ідея проекту. На її основі створюється концепція проекту. Регулюючим елементом є бізнес-аналітик, а механізмом здійснення — Business Model Canvas.

На виході продукується реальна концепція, базуючись на якій, можна зрозуміти загальний проектний план. Спираючись на нього, можна отримати можливість точніше визначити стейкхолдерів, які, у свою чергу, нададуть необхідні вимоги.

На етапі створення архітектури ІТ-продукту бізнес-аналітик розробляє UML-діаграми, які полегшать початкову фазу розроблення. Для цієї мети використовуються CASE-засоби (Computer-Aided Software Engineering) — спеціальний набір технік і методів програмної інженерії для проектування програмного продукту. Проілюструємо створення однієї з можливих 14 типів діаграм UML-діаграм [20]: діаграми прецедентів за допомогою CASE-засобу [21] Visual Paradigm (рис. 5).

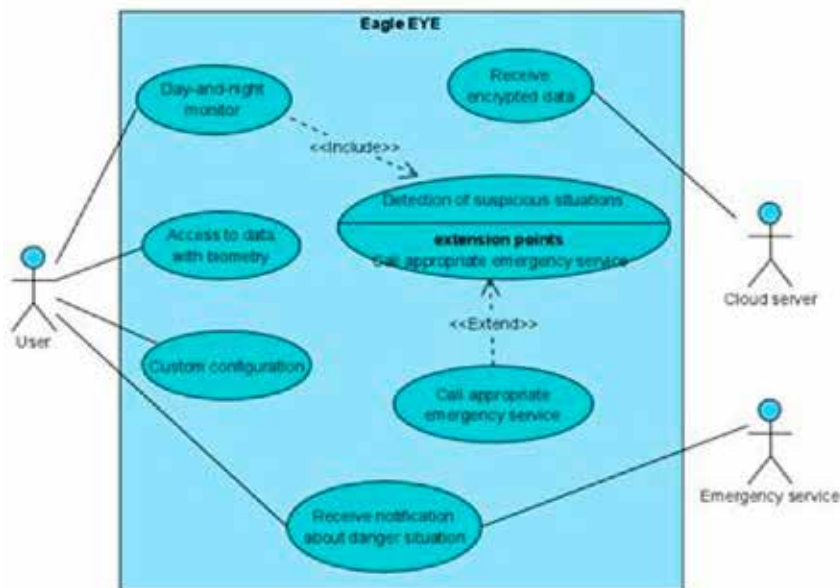


Рис. 5. Діаграма прецедентів проекту «Eagle EYE»

Примітка. Авторська розробка.

На ній зображено кілька акторів, які взаємодіють із продуктом «Eagle EYE», а саме: користувач (user), служба із надзвичайних ситуацій (emergency service), хмарне середовище для зберігання даних (cloud server), для зберігання інформації для забезпечення подальшого її використання клієнтом.

Існує ще один спосіб для спрощення початкового етапу розроблення ІТ-продукту. Він полягає у створенні діаграми класів, яка проілюструє частину системи, наприклад модуль смарт-камери, на основі якої засобами Visual Paradigm можна згенерувати код, який відповідатиме вираженим на ній ідеям. Можливість проектування з використанням UML-діаграм допомагає заощадити час розробників на написання інтерфейсу власноруч та уникнути синтаксичних помилок.

Відтак, з позицій бізнесу, саме UML забезпечує економічно ефективний спосіб швидкого моделювання процесів, який часто використовують у бізнес-аналізі.

IV. Успіх ІТ-проектів на засадах продуктивності бізнес-аналізу. Зазвичай, до уваги беруться два фактори якості роботи бізнес-аналітика: продуктивність та ефективність. Загалом, ефективність визначається, як «робити те саме, із меншими затратами», а продуктивність — як «робити більше, з тими сами-

ми затратами» [22]. Дуже багато ІТ-компаній беруть за мету досягнення ефективності. Саме тому вони завжди прагнуть скоротити певні ресурси. Основною метою бізнес-аналітиків, з операційної позиції, є саме продуктивність, що дозволяє впорядковувати операції та поліпшувати результати, а отже, забезпечувати успіх проекту.

Відомий консультант із питань управління Т. Брайс виступає за збільшення часу, проведеного саме на ранніх етапах ІТ-проекту, для кращої чіткості визначення вимог і створення кращих специфікацій для розробників. За цим сценарієм, він пропонує виділяти до 60 % на ранні етапи, які включають системний аналіз і проектування, і лише 15 % на програмування проти загальноприйнятого рівня у 85 та 25 % на тестування і підтримку [23]. Значна увага до аналізу також пояснюється тим, який приріст продуктивності він здатний забезпечити на проекті.

Пропонуємо для визначення загальної користі від бізнес-аналізу застосувати методи нечіткої логіки засобами MATLAB [24]. Для реалізації поставленого завдання було використано алгоритм логічного висновку «mamdani» і визначено дві вхідні лінгвістичні змінні: 1) Business Model Canvas — яка представляє використання бізнес-моделі ІТ-проекту;



2) UML — яка представляє застосування UML-діаграм під час розроблення ІТ-системи. Функціями належності для входу «Business Model Canvas» були дві функції «trapezmf» для відображення трапецієподібної поведінки кривих: терм «Poor» (низький рівень інформативності бізнес-моделі) і терм «Rich» (високий рівень інформативності бізнес-моделі). А для вхідної лінгвістичної змінної «UML» були використані дві функції «gaussmf», які будуть представлені термами: «Incorrect» (хибні діаграми) і «Correct» (правильні діаграми). Для вихідної лінгвістичної змінної

«Project Success», що показує рівень можливого успіху ІТ-проекту в термах: «Low» — низький; «Medium» — середній і «High» — високий, було обрано функції належності «trimf» (трикутна функція).

Для нечіткого логічного виведення було побудовано базу продукційних логічних правил, на основі яких і було отримано результат можливого успіху проекту. За умови високого рівня термів вхідних лінгвістичних змінних (Business Model Canvas — 0,75 та UML — 0,75) успіх проекту становитиме 0,796, тобто бути на високому (high) рівні (рис. 6).

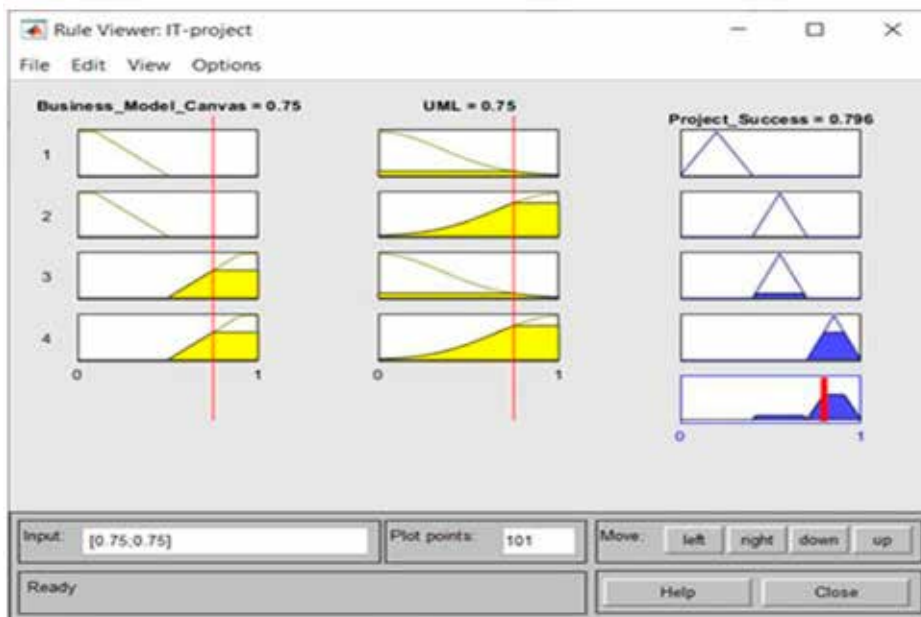


Рис. 6. Результат нечіткого логічного виведення

Примітка. Авторська розробка.

Але за умови значень для Business Model Canvas — 0,75 і UML — 0,25 можливий успіх проекту — усього 0,604, тобто бути на середньому (medium) рівні, що підтверджує важливість бізнес-аналізу, зокрема етапу моделювання і створення UML-діаграм, як у нашому варіанті.

Висновки. За час існування український ІТ-сектор виростив потужний актив ІТ-професіоналів, який налічує 200 000 фахівців і якість якого визнана в усьому світі та нагороджена багатьма галузевими відзнаками. Як відомо, бізнес-організації завжди прагнуть використовувати ІТ-продукти для досягнення кращих результатів.

У свою чергу, кожний ІТ-продукт виникає через реалізацію його проекту. Успіх ІТ-проекту залежить від багатьох чинників, серед яких: пріоритети організації, якісний збір вимог, чіткі цілі та бачення проекту і комунікація у проекті.

Пункти безпосередньо пов'язані з бізнес-аналізом, який представляє набір завдань, знань і прийомів, потрібних для ідентифікації бізнес-потреби і пошу-

ку рішення бізнес-проблем. Бізнес-аналіз можна використовувати майже на всіх рівнях організації, до прикладу, для оптимізації бізнес-процесів. Беручи до уваги ІТ-проект, бізнес-аналіз у ньому інтегрований і є складовою загального плану роботи. Бізнес-аналітик відповідає за визначення реальних потреб зацікавлених сторін і старається полегшити комунікацію між організаційними підрозділами, виконуючи роль «зв'язкового», для узгодження потреб бізнес-сторони з командою розробників. Також бізнес-аналітик координує обов'язки з проектним менеджером щодо планування діяльності з аналізу бізнесу. Керівник проекту, у свою чергу, відповідає за те, щоб ці плани були інтегровані з роботою, виконаною іншим персоналом проекту.

Сьогоднішнє бізнес-середовище має динамічний характер. Потреби і вимоги зацікавлених сторін проекту часто змінюються. Саме тому збір вимог до проекту є дуже важливою частиною діяльності бізнес-аналітика. У загальному, цей процес допомагає визначити обсяг проекту під час етапу планування.



Для моделювання застосовуються діаграми UML, які здатні інформативно передати конкретну ідею продукту. Вважається практичним збирати всі вимоги на самому початку, використовуючи визначені інструменти. Це забезпечує реалізацію проекту відповідно до закладеної мети.

Оскільки багато IT-проектів зазнають провалу, спричиненого недостатньою увагою до початкових етапів їхнього життєвого циклу, було запропоновано використання нечіткої логіки для визначення успіху IT-проекту залежно від використання бізнес-аналізу, зокрема Business Model Canvas і UML. Для підвищення продуктивності аналізу бізнесу запропоновано засто-

совувати такі процеси, як асинхронність, делегування і фокусування.

Перспективою дослідження за цією темою є подальша реалізація IT-проектів з використання найкращих практик бізнес-аналізу, які здатні значно підвищити ймовірність успішного випуску продукту на ринок інформаційних технологій, а також удосконалення моделі нечіткого логічного виведення успіху проекту залежно від проведеного бізнес-аналізу.

Отримані результати мають практичну цінність і можуть використовуватись у бізнес-аналізі IT-проектів з метою підвищення продуктивності, а відтак і сприяти успіху діяльності в IT-бізнесі.

Список використаної літератури

1. The World Economic Forum [Electronic resource]. — Available at : <https://www.weforum.org>.
2. Must-Know: Software Development Outsourcing Companies in Ukraine [Electronic resource]. — Available at : <https://idagroup.com/blog/software-development-outsourcing-companies-in-ukraine>.
3. Ukraine's IT industry Overview [Electronic resource]. — Kyiv, 2020. — Available at : https://ukraineinvest.com/wp-content/uploads/2020/05/IT-presentation_17.02.20-1.pdf.
4. IDC Research [Electronic resource]. — Available at : https://www.idc.com/research/new?country=&topic=4_1251.
5. Project Management Institute. The PMBOK® Guide. — 4th Edition. — 2008. — 756 p.
6. Липаев В. В. Экономика производства сложных программных продуктов / В. В. Липаев. — Москва : СИНТЕГ, 2008. — 432 с.
7. Гобов Д. Бізнес-аналіз є завжди. Питання в тому, хто його робить [Електронний ресурс] / Д. Гобов. — 2020. — Режим доступу : <https://www.dataart.com.ua/news/biznes-analiz-e-zavzhdi-pitannya-v-tomu-khto-iogo-robit>.
8. BI — бізнес-аналітика [Електронний ресурс]. — Режим доступу : <https://www.it.ua/knowledge-base/technology-innovation/business-intelligence-bi>.
9. Шведа Н. М. Бізнес-аналітика : конспект лекцій для студентів усіх форм навчання спеціальностей 073 «Менеджмент» та 8.03060101 «Менеджмент організацій та адміністрування» / Н. М. Шведа. — Тернопіль : ТНТУ, 2016. — 70 с.
10. Difference between business analysis and business analytics [Electronic resource]. — Available at : <https://thebusinessanalystjobdescription.com/difference-between-business-analysis-and-business-analytics>.
11. Maritato M. Project management and business analysis: the dynamic duo / M. Maritato // Paper presented at PMI® Global Congress 2012—EMEA, Marsailles, France. — Newtown Square, PA : Project Management Institute, 2012.
12. Mehta A. Business analysis – exactly how they do it on the job / A. Mehta. — 2013. — 159 p.
13. Stakeholder analysis: securing the buy-in you need [Electronic resource]. — Available at : <https://www.lucidchart.com/blog/how-to-do-a-stakeholder-analysis>.
14. Ноздріна Л. В. Бізнес-аналіз як драйвер успіху IT-проекту / Л. В. Ноздріна, В. М. Лисак // Матеріали III Всеукраїнської науково-практичної інтернет-конференції студентів, аспірантів та молодих вчених «Сучасні інформаційні системи та технології». — Херсон : Херсонський національний технічний університет, 2020. — С. 190—192.
15. A guide to the business analysis body of knowledge® (BABOK® Guide) [Electronic resource]. — Available at : <https://www.iiba.org/standards-and-resources/babok>.
16. Ramos E. The correlation between requirement and design in business analysis [Electronic resource] / E. Ramos. — 2019. — Available at : <https://medium.com/swlh/the-correlation-between-requirement-and-design-in-business-analysis-6ea7dc08f7af>.
17. Athuraliya A. The easy guide to the business model canvas [Electronic resource] / A. Athuraliya. — 2019. — Available at : <https://creately.com/blog/diagrams/business-model-canvas-explained>.
18. Business process definition [Electronic resource]. — 2019. — Available at : <https://www.comidor.com/knowledge-base/business-process-management-kb/business-process-definition>.
19. Business process reengineering [Electronic resource]. — 2018. — Available at : <https://www.bain.com/insights/management-tools-business-process-reengineering>.
20. UML diagram types guide: learn about all types of UML diagrams with examples [Electronic resource]. — 2020. — Available at : <https://creately.com/blog/diagrams/uml-diagram-types-examples>.
21. Agile project tools to help develop great software [Electronic resource]. — 2020. — Available at : <https://www.visual-paradigm.com>.



22. Tank A. Why founders should focus on productivity instead of efficiency? [Electronic resource] / A. Tank. — 2019. — Available at : <https://www.entrepreneur.com/article/333310>.
23. Bryce T. Estimating by percentages [Electronic resource] / T. Bryce. — 2008. — Available at : <https://www.modernanalyst.com/Resources/Articles/tabid/115/ID/294/Estimating-by-Percentages.aspx>.
24. Програмний пакет MATLAB [Електронний ресурс]. — 2020. — Режим доступу : <http://www.mathworks.com>.

References

1. The World Economic Forum. (n. d.). Retrieved from <https://www.weforum.org>.
2. Must-Know: Software Development Outsourcing Companies in Ukraine. (n. d.). Retrieved from <https://idapgroup.com/blog/software-development-outsourcing-companies-in-ukraine>.
3. Ukraine's IT industry Overview. (2020). Kyiv. Retrieved from https://ukraineinvest.com/wp-content/uploads/2020/05/IT-presentation_17.02.20-1.pdf.
4. IDC Research. (n. d.). Retrieved from https://www.idc.com/research/new?country=&topic=4_1251.
5. Project Management Institute. (2008). The PMBOK® Guide. 4th Edition.
6. Lipaev, V. V. (2008). *Ekonomika proizvodstva slozhnykh programmnykh produktov [Economics of production of complex software products]*. Moscow: SINTEG [in Russian].
7. Hobov, D. (2020). *Biznes-analiz ye zavzhdy. Pytannia v tomu, khto yoho robyt [Business analysis is always there. The question is who does it]*. Retrieved from <https://www.dataart.com.ua/news/biznes-analiz-e-zavzhdi-pitannya-v-tomu-khto-iogo-robit> [in Ukrainian].
8. *BI — biznes-analityka [BI — business intelligence]*. (n. d.). Retrieved from: <https://www.it.ua/knowledge-base/technology-innovation/business-intelligence-bi> [in Ukrainian].
9. Shveda, N. (2020). *Biznes-analityka: konspekt lektsii dlia studentiv usikh form navchannia spetsialnostei 073 «Menedzhment» ta 8.03060101 «Menedzhment orhanizatsii ta administruvannia» [Business analytics: lecture notes for students of all forms of education specialties 073 «Management» and 8.03060101 «Management of organizations and administration»]*. Ternopil: TNTU [in Ukrainian].
10. Difference between business analysis and business analytics. (n. d.). Retrieved from <https://thebusinessanalystjobdescription.com/difference-between-business-analysis-and-business-analytics>.
11. Maritato, M. (2012). Project management and business analysis: the dynamic duo. Paper presented at PMI® Global Congress 2012—EMEA, Marsailles, France. Newtown Square, PA: Project Management Institute.
12. Mehta, A. (2013). Business analysis — exactly how they do it on the job.
13. Stakeholder analysis: securing the buy-in you need. (n. d.). Retrieved from <https://www.lucidchart.com/blog/how-to-do-a-stakeholder-analysis>.
14. Nozdrina, L., & Lysak, V. (2020). *Biznes-analiz yak draiver uspikhu IT-proiektu [Business analysis as a driver of success of an IT project]*. *Materialy III Vseukrainskoi naukovo-praktychnoi internet-konferentsii studentiv, aspirantiv ta molodykh vchenykh «Suchasni informatsiini systemy ta tekhnohii» — Proceedings of the III All-Ukrainian scientific-practical Internet conference of students, graduate students and young scientists «Modern information systems and technologies»*. Kherson: Khersonskiyi natsionalnyi tekhnichnyi universytet [in Ukrainian].
15. A guide to the business analysis body of knowledge® (BABOK® Guide). (n. d.). Retrieved from <https://www.iiba.org/standards-and-resources/babok>.
16. Ramos, E. (2019). The correlation between requirement and design in business analysis. Retrieved from <https://medium.com/swlh/the-correlation-between-requirement-and-design-in-business-analysis-6ea7dc08f7af>.
17. Athuraliya, A. (2019). The easy guide to the business model canvas. Retrieved from <https://creately.com/blog/diagrams/business-model-canvas-explained>.
18. Business process definition. (2019). Retrieved from <https://www.comidor.com/knowledge-base/business-process-management-kb/business-process-definition>.
19. Business process reengineering. (2018). Retrieved from <https://www.bain.com/insights/management-tools-business-process-reengineering>.
20. UML Diagram Types Guide: Learn About All Types of UML Diagrams with Examples. (2020). Retrieved from <https://creately.com/blog/diagrams/uml-diagram-types-examples>.
21. Agile project tools to help develop great software. (2020). Retrieved from <https://www.visual-paradigm.com>.
22. Tank, A. (2019). Why Founders Should Focus on Productivity Instead of Efficiency. Retrieved from <https://www.entrepreneur.com/article/333310>.
23. Bryce, T. (2008). Estimating by Percentages. Retrieved from <https://www.modernanalyst.com/Resources/Articles/tabid/115/ID/294/Estimating-by-Percentages.aspx>.
24. *Prohramnyi paket MATLAB [MATLAB software package]*. (2020). Retrieved from <http://www.mathworks.com> [in Ukrainian].