

**ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ІМЕНІ СЕМЕНА КУЗНЕЦЯ**

**ФАКУЛЬТЕТ МІЖНАРОДНИХ ЕКОНОМІЧНИХ ВІДНОСИН**

**КАФЕДРА МІЖНАРОДНОЇ ЕКОНОМІКИ ТА МЕНЕДЖМЕНТУ  
ЗОВНІШНЬОЕКОНОМІЧНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ**

## **Пояснювальна записка**

до дипломної роботи

МАГІСТР

(освітній ступінь)

на тему: «Організаційно-економічний механізм підвищення ефективності у гнучких проектах ІТ-компанії»

Виконав: студент 2 року навчання,  
групи 8.06.073.110.19.1,  
спеціальності 073 «Менеджмент»,  
ОПП «Міжнародний ІТ-менеджмент»  
Дудник М.М.  
Керівник: д.е.н., проф. Піддубна Л. І.  
Рецензент: д.е.н., проф. Дейнека О. Г.

Харків – 2020 рік

## ЗМІСТ

ВСТУП	6
1. ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧНІ ЗАСАДИ ВИЗНАЧЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ГНУЧКИХ ПРОЕКТІВ ІТ-КОМПАНІЙ	10
1.1. Сутність та класифікація проектів як поширеної форми організації діяльності ІТ-компаній	10
1.2. Особливості проектного менеджменту в ІТ-компаніях	23
1.3. Теоретичні аспекти визначення ефективності проектної діяльності	31
2 АНАЛІЗ ФІНАНСОВО-ГОСПОДАРСЬКОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ІТ-КОМПАНІЇ	43
2.1. Загальна характеристика ТОВ «Sigma Software»	43
2.2. Оцінка фінансового стану ТОВ «Sigma Software»	51
2.3. Аналіз міжнародної діяльності ТОВ «Sigma Software»	66
3. НАПРЯМИ ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ У ГНУЧКИХ ПРОЕКТАХ КОМПАНІЇ «SIGMA SOFTWARE»	79
3.1. Метрики оцінювання ефективності проектів та інформаційних систем за окремими характеристиками	79
3.2. Особливості управління проектами в ТОВ «Sigma Software»	97
3.3. Рекомендації щодо підвищення ефективності гнучких проектів у ІТ-компаніях у період пандемії COVID-19	109
ВИСНОВКИ	128
RESUME	133
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	139
ДОДАТКИ	152

## ВСТУП

У сучасних умовах розвитку галузі інформаційних технологій ключовою активністю, що потребує значної уваги з боку менеджменту компаній, є проектна діяльність. Під час пандемії та майже повному переході на віддалену роботу працівників проектних команд вказаний вид робіт на підприємствах зазнає відповідних змін та вимагає рішучих дій, направлених проти обмежень, що були викликані вищезгаданими обставинами. З урахуванням того, що серед великого числа компаній у якості базових методологій організації роботи команд проектів використовуються гнучкі підходи, ключовим питанням для них стає збереження тих значень показників ефективності, які б дозволяли не лише не зменшувати, але й збільшувати загальну результативність проектів. Це у свою чергу потребує нових умов організації роботи проектних менеджерів та команд, які б сприяли використанню творчого потенціалу співробітників та забезпечували їх високу ефективність, що і обумовлює актуальність вказаної теми.

Питання організації проектного управління з використанням гнучких методологій були розглянуті у наукових працях низки українських та іноземних науковців, у тому числі Сметанюк О. А., Бондарчук А. В., Краснокутської Н., Подопрікіної Т., Ткаченко І. Н., Калініченко, Л.Л., Старе А.; управління проектами в аутсорсингових компаніях вивчали Піддубна Л. І., Піддубний І. О., Проскурніна Н. В., Горобинська М. В.; ефективність проектів, а також визначення переліку показників для такої оцінки досліджували Ентоні Ф., ДіПаскуале Д., Керцнер Г., Анантамула В. С., Левін Дж., Парвіз Р. Рад, Хіллз Дж., Сусіло А., Ронде Ф.

Разом із тим, аналіз наукових праць і практика свідчать, що певне коло завдань організаційного забезпечення ефективності у гнучких проектах ІТ-компаній в умовах дистанційної роботи проектних команд залишаються недостатньо розробленими.

Об'єктом дослідження є процес управління гнучкими проектами та командами в ІТ-компаніях.

Предмет дослідження - теоретичні положення, методичні підходи та прикладні аспекти розробки організаційно-економічного механізму підвищення ефективності у гнучких проектах ІТ-компанії

Метою дипломної роботи є розбудова організаційного забезпечення підвищення ефективності проектів підприємств ІТ-галузі та розробка практичних рекомендацій стосовно адаптації їх до нових умов віддаленої роботи, викликаних пандемією COVID-19.

Задля досягнення вказаної мети в роботі була поставлена та вирішена низка наступних завдань:

- визначити роль та місце проектного менеджменту в діяльності підприємств ІТ-галузі;

- обґрунтувати основні відмінності життєвого циклу проектів у сфері інформаційних технологій;

- розглянути існуючі підходи до управління проектною діяльністю ІТ-компаній;

- провести аналіз фінансового-економічного стану ТОВ «Сіґма Софтвеа»;

- визначити особливості міжнародної діяльності підприємства;

- з'ясувати особливості проектного менеджменту на підприємстві;

- визначити набір ключових метрик, що відображають ефективність проектів у гнучких методологіях управління;

- розробити перелік рекомендацій та організаційно-економічний механізм підвищення результативності гнучких проектів компанії.

Базою дослідження є ТОВ «Сіґма Софтвеа», що відноситься до підприємств галузі інформаційних технологій і надає аутсорсингові та консалтингові послуги, займаючись розробкою програмного забезпечення, діяльністю з дизайну, консультуванням з питань інформатизації, обробленням даних та пов'язаною із цим діяльністю, а також іншими інформаційними послугами.

Інформаційною базою дослідження є нормативні акти, наукова література з питань управління проектами у сфері ІТ, використання гнучких методологій розробки, визначення та застосування показників ефективності вказаних підходів, а також фінансова і статистична звітність підприємства, що досліджується.

У процесі написання роботи використовувалась низка методів, серед яких є теоретичний (для вивчення сутності проектного управління за гнучкими методологіями, відмінностей життєвого циклу ІТ-проектів), історичний, статистичний, порівняльний, методи візуального, просторового, економічного та соціологічного аналізу, синтезу та аналогії – для всебічного вивчення об’єкту дослідження; системно-структурний аналіз – для вивчення особливостей реалізації процесу управління проектними командами на різних підприємствах, експертна оцінка та інші, що допомогли з різних боків розглянути даний предмет дослідження.

Наукова новизна отриманих результатів полягає в уточненні існуючих теоретичних постулатів, а також розробці переліку рекомендацій стосовно покращення ефективності управління проектними командами з використанням гнучких методологій розробки продукту за умов віддаленої роботи. Загальні результати дослідження, які характеризуються новизною, можна охарактеризувати наступним чином:

було розроблено організаційно-економічний механізм підвищення ефективності гнучких проектів ІТ-компанії, що досліджується в роботі; до складу вказаної моделі входять наступні ключові індикатори ефективності діяльності підприємства: зростання доходу, прибутку, збільшення числа задоволених клієнтів, позитивні зрушення основних метрик проектного менеджменту, збільшення загальної продуктивності праці; механізм реалізовано на декількох рівнях розвитку: організаційному, фінансово-економічному, інформаційному, технологічному та кадровому;

було запропоновано систему рекомендацій щодо підвищення ефективності роботи проектних команд за умов пандемії COVID-19, до складу

системи входять наступні групи заходів: використання моделі Такмена для організації роботи команд, залучення додаткових матеріалів для роботи проектних менеджерів, застосування сесій фасилітації, адаптація віртуальних конференцій до нових умов, забезпечення психологічної безпеки в проектній команді.

За результатами дослідження було опубліковано тези (Додаток 3) в матеріалах міжнародної науково-практичної інтернет-конференції «Конкурентоспроможність та інновації: проблеми науки та практики», секція 2 – «Управління розвитком діяльності підприємств в умовах міжнародної конкуренції» (13 листопада 2020 року, м. Харків).

Практична значущість отриманих результатів полягає у вдосконаленні існуючої системи організації роботи проектних команд за гнучкими методологіями розробки з урахуванням поточних умов ведення господарської діяльності суб'єктами – підприємствами сектору інформаційних технологій. Практичне впровадження загальних положень проведеного дослідження дозволить ретельно проаналізувати існуючі недоліки в системі управління проектними командами досліджуваного підприємства, а також прийняти своєчасні управлінські рішення стосовно оптимізації роботи вказаних груп працівників фірми.

Основний обсяг дипломної роботи викладено на 151 сторінках. Вона складається зі вступу, трьох розділів, висновків, списку використаних джерел з 125 найменувань та додатків (8 шт.). Матеріал дипломної роботи проілюстровано 19 таблицями та 24 рисунками.

## РОЗДІЛ 1

### ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧНІ ЗАСАДИ ВИЗНАЧЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ГНУЧКИХ ПРОЕКТІВ ІТ-КОМПАНІЙ

#### 1.1. Сутність та класифікація проектів як поширеної форми організації діяльності ІТ-компаній

У різноманітних джерелах (підручниках, статтях, стандартах) можна знайти безліч різних визначень проекту, які, втім, не протирічать, а, скоріше, взаємно доповнюють один одного. Однак найбільш відомим залишається визначення, дане у Керівництві до Зводу знань з управління проектом РМВОК (версія 6):

Проект - це тимчасове підприємство, спрямоване на створення унікального продукту, послуги або результату [53, с. 578]. «Тимчасове» означає, що у будь-якого проекту є початок та неодмінно настає завершення, коли досягаються поставлені цілі, або коли виникає розуміння, що ці цілі не можуть бути досягнуті. «Унікального продукту, послуги або результату» означає, що продукти та послуги, які створюються, суттєво відрізняються від інших аналогічних продуктів та послуг. Зокрема, немає однакових родовищ копалин і розробка будь-якого родовища є унікальною. Унікальність продуктів або послуг проекту обумовлює необхідність послідовного уточнення їх характеристик по мірі виконання проекту [28, с. 43].

На сьогоднішній день під поняттям «проект» розуміють процес переходу системи, в тому числі економічної, від вихідного до кінцевого (результативного) стану, який здійснюється при певних ендогенних (тих, що виходять з самої системи) і екзогенних (впливають із зовнішнього середовища) обмеженнях. [26] Інакше дану категорію можна представити як перелік заходів, що мають на меті досягнення цілей різного порядку протягом визначеного періоду часу, за умов обмежених ресурсів (у тому числі фінансових) та за

можливості настання критичних ситуацій, що позначатимуться на виконанні проекту. У Таблиці 1.1 представлено порівняння основних визначень даного поняття відповідно до існуючих джерел:

Таблиця 1.1.

## Тлумачення авторів щодо визначення терміну «проект»

Автор	Визначення
Англійська асоціація проект-менеджерів [58]	«Окреме підприємство з конкретними цілями, які часто включають вимоги до часу, вартості та якості результатів, що досягаються».
Мазур І., Шапіро В., Ольдерогге Н. [15, с 24]	«Проект – це цілеспрямоване, заздалегідь розроблене та заплановане створення або модернізація фізичних об'єктів, технологічних процесів, технічної та організаційної документації для них, матеріальних, фінансових, трудових та інших ресурсів, а також управлінських рішень і заходів з їх виконання».
Батенко Л. П. [7, с. 10]	«Діяльність, за якої матеріальні, фінансові, людські ресурси організовано новаторським шляхом для виконання унікальної роботи при обмеженні у часі та витратах, щоб досягти позитивних змін, визначених кількісними та якісними параметрами».
Тян Р. Б. [27, с. 6]	«Завдання з певними вихідними даними й очікуваними результатами (цілями), що обумовлюють спосіб її розв'язання».
Товб А., Цинес Г. [26, с. 13]	«Проект – це особлива форма здійснення цілеспрямованих змін, яка передбачає що ці зміни повинні бути реалізовані в рамках певних обмежень за строками, вартістю та характеристиками очікуваних результатів».
British Standard BS 6079-1:2000 [83, с.24]	«Унікальна сукупність скоординованих дій (робіт) з визначеними точками початку і завершення, розпочатий індивідуумом чи організацією для досягнення визначених цілей зі встановленими термінами, затратами і параметрами виконання».



Розгляду потребуватимуть загальні ознаки проектної роботи, які відрізняють його від інших видів діяльності [65]:

Наявність чітко визначених завдань і мети. В процесі розробки концепції (формуванні ідеї) проекту окреслюється його головна і проміжні (ієрархічні) цілі, а в процесі реалізації послідовно вони досягаються. Відсутність конкретних цілей, або їх зміна – передумова неуспіху (краху) проекту.

Координація взаємозалежних завдань, робіт і ресурсів. Успішна реалізація проекту вимагає координованого (у часі, між виконавцями) виконання комплексу робіт і використання ресурсів (трудових, фінансових, матеріально-технічних та ін.).

Обмеженість ресурсів. При формулюванні основних параметрів проекту завжди встановлюються часові, матеріальні, фінансові рамки, в межах яких необхідно досягнути поставлених цілей. Найкритичнішим вважають часове обмеження – недотримання календарних термінів виконання проекту в цілому, чи його окремих етапів спричинює непередбачене зростання матеріальних і фінансових витрат.

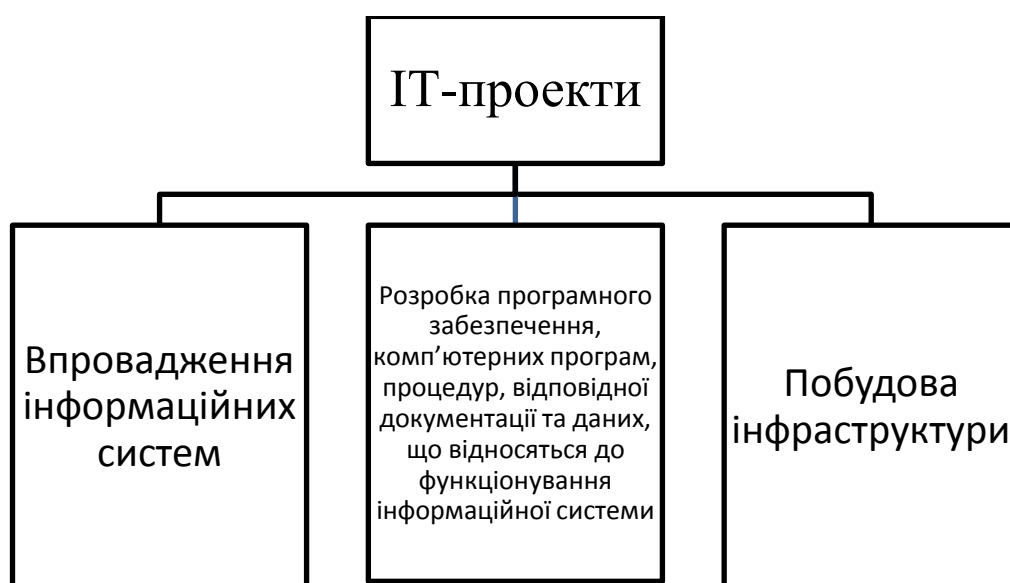
Унікальність мети і умов її досягнення. Кожен проект є неповторним завдяки унікальності мети. Для проектів-аналогів, цілі яких близькі, різниця умов реалізації визначає їх унікальність.

Ймовірність матеріалізації ризику. Невизначеність умов реалізації проекту може спричинити виникнення несприятливих ситуацій і наслідків (матеріалізацію ризиків), які суттєво впливають на процес проходження проекту по етапах його життєвого циклу.

Проектна діяльність є затребуваною при великому обсязі проектів, що реалізуються в світі – і в більш широкому діапазоні їх типів, окрім традиційної галузі інфраструктури та технологій: згідно з дослідженням консалтингового відділу компанії KPMG разом з Австралійським Інститутом проектного менеджменту (AIPM) та Міжнародною асоціацією проектного менеджменту (IPMA), на інфраструктурні проекти та проекти у сфері технологій і інформаційних систем приходиться лише 50-53% завершених проектів у галузі

проектного менеджменту [113, с. 8]. Тепер варто додати ще декілька цифр: по-перше, статистика управління проектами за 2019 рік показала, що світовий ринок управління проектами оцінюється в \$ 4 млрд. [101]. По-друге, 68% організацій використовують менеджерів проектів, залучених на замовлення або підрядників, для управління своїми проектами [102], що свідчить про трансформацію підходу до найму робочої сили. І, нарешті, за опитуванням, проведеним ThinkTank Consulting, згідно з поточними темпами розвитку ринку проектного менеджменту, до 2027 року роботодавці потребуватимуть 87,7 мільйона працівників для роботи в ролях, пов'язаних з управлінням проектами [94]. Таким чином, розповсюдженість вказаної дисципліни є значною, особливо у галузі інформаційних технологій.

Проекти, що реалізуються ІТ-компаніями, прийнято розподіляти на наступні групи (Рис. 1.1.): впровадження інформаційних систем, розробка програмного забезпечення, комп'ютерних програм, документації та даних, що відносяться до функціонування інформаційної системи, а також побудову інфраструктури. Такі завдання, що їх ставить замовник перед виконавцем (як приклад, аутсорсинговою компанією, консалтинговою ІТ-фірмою), різняться за складністю, технологіями, що використовуються, а також методологіями розробки, які застосовуються проектними командами протягом усього життєвого циклу проекту.



## Рис. 1.1. – Види ІТ – проектів

Усі три вказані типи мають свою специфіку. Базуючись на такому поділові, можна виділити наступні класифікаційні ознаки ІТ-проектів (Таблиця 1.2):

Таблиця 1.2

Класифікація ІТ-проектів (створено автором на основі [11, 17])

Класифікаційна ознака	Види ІТ-проектів
1	2
За характером змін	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Прості (проект, здійснення змін у структурі та змісті яких, призводить до зміни його вартісних і часових параметрів);</li> <li>• Середні (проект, здійснення змін у структурі та змісті яких, призводить до несуттєво зміни його вартісних і часових параметрів);</li> <li>• Складні (проект, здійснення змін у структурі та змісті яких, призводить до істотної зміни його вартісних і часових параметрів)</li> </ul>
За масштабом	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Малі (вартістю до 10 тис. грн.);</li> <li>• Середні (вартістю 10-50 тис. грн.);</li> <li>• Великі (вартістю 50-100 тис. грн.);</li> <li>• Значні (Вартістю 100-1000 тис. грн.);</li> <li>• Зверхзначні (Вартістю понад 1 млн. грн.).</li> </ul>
За тривалістю	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Короткострокові - тривалістю до 1-го року;</li> <li>• Середньострокові - тривалістю від 1-го до 3-х років;</li> <li>• Довгострокові – тривалістю понад 3-х років</li> </ul>
За стадіями життєвого циклу системи	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Оформлення задуму і концепції</li> <li>• Формулювання вимог до системи</li> <li>• Розробка системи</li> <li>• Запуск системи до експлуатації</li> <li>• Підтримка існуючої системи</li> </ul>

## Продовження Таблиці 1.2.

1	2
За видом продукту	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Система</li> <li>• Програмний продукт</li> <li>• Технічні засоби</li> <li>• Програмно-технічні комплекси</li> <li>• Матеріали, роботи та послуги</li> </ul>
За функціональним призначенням (Орієнтованість продуктів ІТ-проектів на напрямки діяльності замовника)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Виробничі</li> <li>• Технологічні</li> <li>• Фінансові</li> <li>• Дослідницькі</li> <li>• Маркетингові</li> <li>• З управління персоналом</li> <li>• З управління проектами</li> <li>• Ігрові</li> <li>• Комбіновані</li> </ul>
За глибиною взаємного проникнення бізнесу замовника і підрядника	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Аутсорсинг</li> <li>• Рішення «під ключ»</li> <li>• Спільні проекти</li> <li>• Сервісна модель</li> <li>• Аудит і консалтинг</li> </ul>
За видом замовника	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Держсектор</li> <li>• Медицина</li> <li>• Освіта</li> <li>• Малий бізнес</li> <li>• Великий бізнес</li> <li>• Логістика</li> <li>• Сфера послуг</li> <li>• Роздрібна торгівля</li> <li>• Енергетика</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Банківський сектор</li> <li>• Транспорт та зв'язок тощо</li> </ul>
--	---

## Продовження Таблиці 1.2.

1	2
За видом процесів, що автоматизуються	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Основні і допоміжні;</li> <li>• Технологічні та офісні;</li> <li>• Управлінські;</li> <li>• Аналітичні;</li> <li>• Транзакційні;</li> <li>• Реального часу;</li> <li>• З тим чи іншим акцентом на обчислювальну обробку;</li> <li>• Передача даних;</li> <li>• Організація зберігання;</li> <li>• Обробка медіа-контенту;</li> <li>• Забезпечення безпеки тощо</li> </ul>
За ступенем складності	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Монопроекти</li> <li>• Мультипроекти</li> <li>• Мегапроекти</li> </ul>
За територіальним розповсюдженням	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Мононаціональні – продукт проекту орієнтований на територіальні регіони з подібною ментальністю.</li> <li>• Полінаціональні – продукт проекту орієнтований на територіальні регіони з різною ментальністю.</li> </ul>
За рівнем впливу розробки інтерфейсу на проект	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Низький - результат розробки інтерфейсу має незначний вплив на оцінку проекту в цілому, займає невеликий відрізок часу в життєвому циклі проекту;</li> <li>• Середній - результат розробки інтерфейсу має значний вплив на оцінку проекту в цілому, займає значний відрізок часу в життєвому циклі проекту;</li> <li>• Високий - результат розробки інтерфейсу має критично важливе вплив на оцінку проекту в цілому, займає значний</li> <li>• Відрізок часу в життєвому циклі проекту, може вплинути на</li> </ul>

ІТ-проекти є комплексними, відрізняються від інших видів проектів такими характеристиками як складність, масштабність і різноманітність. Для них є властивим ряд особливостей, що впливають на формування ефективної системи управління, а саме [18, с 107-108]:

нестандартний життєвий цикл, який може включати в себе також тестовий, гарантійний та післягарантійний етапи розробки (Рис 1.2);



Рис. 1.2. – Життєвий цикл ІТ-проектів (створено автором на основі [87])

Велика частина ІТ-проектів вимагає величезних витрат бюджету. Наприклад, створення ІТ-інфраструктури, її модернізація і подальший супровід вимагають регулярних вкладень, особливо цей фактор позначається на фірмах країн, що розвиваються. Великий бюджет пов'язаний з великими ризиками, тому вимагає необхідний рівень відповідальності і компетенції проектних менеджерів.

Ефективність ІТ-проекту не завжди може бути оцінена в грошовому еквіваленті. Впровадження інформаційної системи сама по собі не підвищує прибутковість, але може стати фактором, обумовлює підвищення ефективності

та прискорення обробки даних. Так само ІТ-проект може передбачати зміни в організаційній структурі підприємства, модернізацію бізнес-процесів і т. д.

Частина робіт, а іноді і всі роботи, виконуються на умовах аутсорсингу (або концесії). Наприклад, аналітичні проекти дуже часто виконуються зовнішніми постачальниками послуг, оскільки на підприємстві має місце гостра нестача фахівців даного профілю.

Висока ймовірність конфліктів між проектними керівниками, менеджерами різних ланок і персоналу підприємства, яка обумовлюється як внутрішніми проблемами, так і зовнішніми. Дана особливість передбачає виникнення певних труднощів у виявленні вимог до проекту і очікуваннями кінцевого результату, а також у формуванні технічних завдань. В ІТ-проектах управління процесами розробки найчастіше залишається за керівництвом ІТ-відділень (з огляду на професійній компетенції), як наслідок можуть мати місце комунікаційні конфлікти і розбіжність вимог і очікуваних результатів. Ця проблема вирішується шляхом виявлення і документації вимог на всіх рівнях користувачів. Варто помітити, що під час роботи над проектом можливі зміни в умовах його реалізації, а також самої мети проекту та її якісних характеристик [73, с. 52-53].

Абсолютна нетерпимість до помилок. Будь прорахунок стає відомий широкому колу людей на підприємстві, і часто практично негайно, оскільки зачіпають функціональність робочого процесу. При заміні серверної установки або переналаштування системи, а також вчасно збою, всі користувачі інформаційної системи відразу дізнаються про це. наприклад, порівняємо з помилками в маркетинговому проекті - вони не настільки очевидні. Можна в рамках проекту не в повному обсязі врахувати інтереси цільової аудиторії ринку. безпосередньо перекласти відповідальність на керівників проекту вельми складно, оскільки на проблему в даному випадку надає величезну кількість зовнішніх факторів. В ІТ-проект особиста відповідальність співробітника за результат варто багато в чому вище всіх зовнішніх чинників.

ІТ-проект зазвичай співвідноситься з високим ступенем ризиків. Критичним є все - зрив термінів реалізації, перевищення трудомісткості за планом і т. д. Висока інтенсивність і глибока проробка деталей календарного графіку, ітераційний характер виконання робіт - все це характерно для ІТ-проектів. Відстеження матеріальних і нетрудових ресурсів відбувається значно рідше.

Тепер варто розглянути основні фази життєвого циклу ІТ-проектів:

Концепція та ініціація. Це початок проекту, і метою цього етапу є визначення проекту на широкому рівні. Цей етап, як правило, починається з комерційної справи. Саме тоді ви будете досліджувати, чи проект реалізовується, і чи слід його здійснювати. Якщо необхідно провести перевірку техніко-економічного обґрунтування, це етап проекту, на якому це буде завершено. Важливі зацікавлені сторони докладуть всіх зусиль, щоб допомогти вирішити, чи проект є «ходовим». Якщо він отримає зелене світло, вам потрібно буде створити статут проекту або документ про ініціювання проекту (a project initiation document), який визначає мету та вимоги проекту. Він повинен включати потреби бізнесу, зацікавлені сторони та бізнес-кейс.

Дефініція та планування. Цей етап є ключовим для успішного управління проектами і зосереджений на розробці дорожньої карти, якої дотримуватимуться всі. Цей етап, як правило, починається з постановки цілей. Два найпопулярніші методи встановлення цілей - S.M.A.R.T. і CLEAR. На цьому етапі визначається обсяг проекту та розробляється план управління проектом. Він передбачає визначення вартості, якості, наявних ресурсів та реалістичного розкладу. Плани проекту також включають встановлення базових показників або показників ефективності. Вони генеруються з використанням обсягу, графіку та вартості проекту. Базова лінія необхідна для того, щоб визначити, чи реалізується проект.

В цей час ролі та обов'язки чітко визначені, тому кожен, хто бере участь, знає, за що відповідає. Ось деякі документи, які проектний менеджер створює на цьому етапі, щоб забезпечити безперервний проект (Таблиця 1.3.):



Таблиця 1.3.

Документи, необхідні проектному менеджеру на стадії планування проекту

Документ	Характеристика
Заява про сферу застосування (scope statement)	Документ, який чітко визначає бізнес-потреби, переваги проекту, цілі, результати та ключові етапи. Заява про обсяг може змінюватися протягом проекту, але це не повинно бути зроблено без схвалення керівника проекту та спонсора.
Розклад роботи (Work Breakdown Schedule, WBS)	Це візуальне представлення, яке розбиває обсяг проекту на керовані розділи для команди.
Події (milestones)	Визначте цілі високого рівня, яких потрібно досягти протягом проекту, та включіть їх у діаграму Ганта.
Діаграма Ганта	Візуальна хронологія, яку можна використовувати для планування завдань та візуалізації часової шкали проекту.
План комунікації	Це особливо важливо, якщо ваш проект залучає сторонні сторони. Розробіть належний обмін повідомленнями щодо проекту та створіть графік часу спілкування з членами команди на основі результатів та етапів.
План ризик-менеджменту	Визначте всі передбачувані ризики. Загальні ризики включають нереальні оцінки часу та витрат, цикл перевірки споживачами, скорочення бюджету, зміни вимог та відсутність виділених ресурсів.

Запуск та виконання проекту. На цьому етапі розробляються та завершуються результати. Це часто нагадує суть проекту, оскільки за цей час

багато чого відбувається, наприклад, звіти про стан і зустрічі, оновлення розробки та звіти про ефективність. Зустріч «на початку», як правило, знаменує собою початок фази виконання проекту, коли залучені команди інформуються про свої обов'язки. Завдання, виконані на етапі виконання, включають:

- розробку команди;
- призначення ресурсів;
- виконання планів управління проектами;
- управління закупівлями, якщо це необхідно;
- ПМ керує та управляє виконанням проектів;
- налаштування систем відстеження;
- виконання призначених завдань;
- статусні зустрічі;
- оновлення графіку проекту.

Хоча фаза моніторингу проекту має різний набір вимог, ці дві фази часто відбуваються одночасно.

Ефективність і контроль. Мова йде про вимірювання прогресу та ефективності проекту та забезпечення відповідності всього, що відбувається, плану управління проектами. Керівники проектів використовуватимуть ключові показники ефективності (KPI), щоб визначити, чи реалізується проект. Протягом цього часу проектним менеджерам, можливо, доведеться коригувати графіки та ресурси, щоб забезпечити реалізацію проекту.

Закриття проекту. Цей етап представляє завершений проект. На даний момент підрядники, найняті для спеціальної роботи над проектом, припиняються. Цінні члени команди визнані. Деякі проектні менеджери навіть організують невеликі робочі заходи для людей, які брали участь у проекті, щоб подякувати їм за зусилля. Після завершення проекту проектний менеджер часто проводить зустріч – іноді її називають «post mortem» – для оцінки того, що вдалося в проекті, та виявлення невдач проекту. Це особливо корисно для розуміння отриманих уроків, щоб можна було вдосконалити майбутні проекти.

Після завершення проекту проектному менеджеру ще потрібно виконати кілька завдань. Їм потрібно буде скласти punchlist проекту, у якому відзначатиме, яких саме речей не вдалося досягти під час проекту, та співпрацювати з членами команди для їх завершення. Виконати остаточний бюджет проекту та підготувати остаточний звіт про проект. Нарешті, їм потрібно буде зібрати всю проектну документацію та кінцеві результати та зберегти їх в одному місці. На цьому і завершується життєвий цикл ІТ-проектів.

Остання та ключова особливість ІТ-проектів – наявність матричної організаційної структури управління проектами (Таблиця 1.4.), важливу роль в якій відіграє координатор проектів або проект-менеджер. Матрична структура створюється для оптимального використання ресурсів, так як одночасно з розробкою численних проектів організація здатна виконувати свої звичайні функціональні обов'язки.

Таблиця 1.4.

Матрична організаційна структура ІТ-компанії (складено автором за [121])

	Маркетинг	R&D	Фінанси	HRM
	Керівники функціональних підрозділів			
Менеджер проекту А	Marketing team (A)	R&D team (A)	Finance team (A)	HR team (A)
Менеджер проекту В	Marketing team (B)	R&D team (B)	Finance team (B)	HR team (B)
Менеджер проекту С	Marketing team (C)	R&D team (C)	Finance team (C)	HR team (C)
Менеджер проекту D	Marketing team (D)	R&D team (D)	Finance team (D)	HR team (D)

Одночасно матричний підхід націлений на більшу інтеграцію проектних команд в організації через наділення керуючого проектом достатніми повноваженнями. Теоретично матричний підхід забезпечує подвійну увагу

відразу до функціональних обов'язків і до проектних вимог, відсутню в роздільних підходах до управління проектом як на принципі незалежних команд, так і за функціональним принципом.

Таким чином, для більшості компаній у ІТ-сфері наявність проектів стає вкрай важливим атрибутом розвитку будь-якої організації. У першу чергу, реалізація проектів – це важливий елемент при створенні нового продукту або сфери діяльності підприємства. Диверсифікація продуктового портфеля та диференціація бізнесу – це невід'ємна частина зростання конкурентоздатності кожної фірми, а залучення сучасних форм організації проектів у вигляді гнучких методологій розробки таких як, наприклад, Scrum, Agile, Kanban дозволяють значно підвищити ефективність виконання та якість кінцевих проектів, у чому й криється причина їхньої широкої розповсюдженості та популярності.

## 1.2. Особливості проектного менеджменту в ІТ-компаніях.

У наш час інформаційні технології швидко розвиваються, створюючи високий рівень конкуренції між ІТ-компаніями. Важливим фактором успіху розробок програмного забезпечення є не тільки якість, але і швидкість їх створення. Це вимагає чіткого встановлення та постійного контролю процесу управління проектами. Тому важко переоцінити важливість зручних інструментів для управління проектами.

Управління проектами, як це визначено у національному стандарті ANSI РМВоК, - це сфера діяльності, яка визначає цілі проекту, балансує між обсягами роботи та різними ресурсами (такими як гроші, праця, матеріали, енергія, простір тощо), часом, якістю та ризиком [53].

Сучасні методології управління проектами розроблені для забезпечення ефективності, раціональності та ефективного управління ризиками під час проекту. На сьогоднішній день існує багато програмного забезпечення, покликаного максимально спростити управління проектами. Однак, вибираючи

систему управління ІТ-проектами, необхідно враховувати специфіку проведення таких проектів, що значно звужує діапазон таких систем, доступних сьогодні.

Існуючі системи управління ІТ-проектами, як правило, базуються на конкретній методології управління проектами. В даний час серед найбільш поширених практик та підходів до управління ІТ-проектами є класичний проектний менеджмент, PRINCE2 (розроблений Центральним агентством комп'ютерів і телекомунікацій Великобританії), MSF (від Microsoft Corporation), концепція «бережливого виробництва» (Lean), методологія шістьох сигм (Six Sigmas), набір моделей CMMI (авторство належить Університету Карнегі Меллона) та група Agile методологій, включаючи Scrum, Kanban тощо. Відповідно до нещодавнього дослідження StateOfAgile, проведеного агенцією DIGITAL.AI, популярність окреслених методологій розподіляється наступним чином [121, с. 10]. Видно, що Scrum та відповідні варіанти продовжують залишатися найбільш розповсюдженими гнучкими методологіями, що використовуються організаціями респондентів:

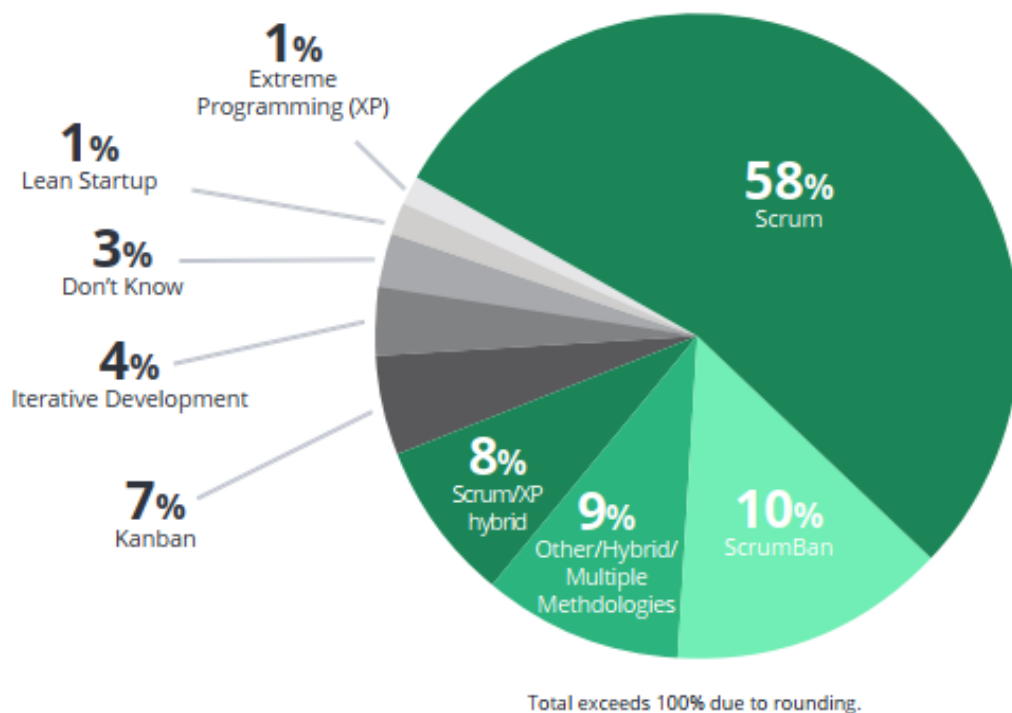


Рис. 1.3. – Agile-методології, що використовуються в світі

Ці методології певним чином визначають і описують життєвий цикл ІТ-проекту, кінцевим результатом якого є програмний продукт. Життєвий цикл проекту, як правило, включає вироблення вимог, проектування та впровадження продукту, його перевірку, тестування та подальшу підтримку.

На противагу існуючим популярним гнучким методологіям розробки часто згадується водоспадний підхід (так званий waterfall); він уявляє собою послідовний, лінійний процес управління проектами і складається з декількох дискретних фаз. Жодна фаза не починається до завершення попередньої, а завершення кожного етапу є кінцевим - управління водоспадом не дозволяє повернутися до попередньої фази. Такий підхід широко використовувався у будівничій галузі, військовій сфері, автомобільній промисловості, а також застосовувався на початку розвитку індустрії розробки ПЗ. Водоспадний підхід – це рішення для компаній, що мають низькі ризики проекту, єдину документацію, сформовані та незмінні вимоги. Наразі ця методологія розробки втрачає свою популярність, поступаючись гнучким підходам.

Тепер більш детально необхідно охарактеризувати самі гнучкі методології розробки (agile development methodologies). Оперативність організації (agility) можна визначити як здатність швидко реагувати на зміни в динамічному бізнес-оточенні. Незважаючи на те, що вона була задумана як концепція розробки програмного забезпечення та ІТ-проектів, сьогодні agility представляє собою одне з основних конкурентних переваг сучасних організацій. У принципі, маневренність - це оптимальний баланс між потребами у стабільності та достатньому рівні гнучкості. Початок АРМ (agile project management) пов'язаний з Agile Manifesto - документом, опублікованим у 2001 році, що пропонує в собі Agile - цінності та принципи розробки програмного забезпечення (Рис. 1.4.).

АРМ підтримується розвитком набору практичних засобів, інструментів та методик, що використовуються для створення цінностей для клієнтів, беручи

до уваги непередбачуваність проекту та зміни вимог замовника [66, с. 89-90]. З іншого боку, традиційне управління проектом включає в себе детальне та всеохоплююче планування та контроль, при якому важливість визначення вимог вимагається замовником, у початковому проекті, без будь-яких або подальших змін у часі проекту. Традиційне управління проектом передбачає, що обставини, які впливають на нього, є прогнозованими, що вимоги є добре зрозумілими, проте проекти рідко дотримуються послідовного потоку протягом власної імплементації, і клієнти звичайно є нездатними визначити всі вимоги на початку проекту.



Рис. 1.4. – Принципи Маніфесту Agile

Окреслення тепер потребують основні вигоди від запровадження гнучких методологій розробки: по-перше, це можливість керувати пріоритетами, що змінюються – 70 % респондентів дослідження StateOfAgile, проведеного агенцією DIGITAL.AI, відповіли саме так [121, с. 10]. Далі – видимість проекту – 65%, співвідношення бізнесу – ІТ – теж 65%; до п'ятірки найбільших вигод від використання Agile – методології входять швидкість доставки/час до ринку, а також моральний дух команди (Рис. 1.5):

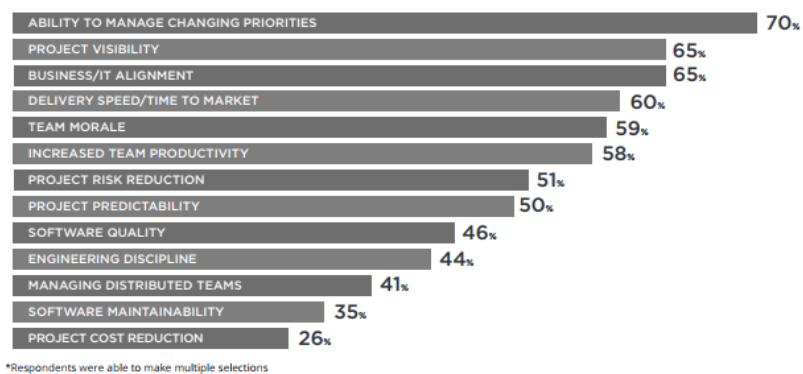


Рис. 1.5 – Вигоди від застосування Agile – методологій (виражено у відсотках тих, хто проголосував)

Однак, інші типи проектів розділяють багато з тих проблем, які agile project management вирішив у області розробки програмного забезпечення. Поки АРМ в основному застосовується командами з розробки ПЗ, число проектних менеджерів та бізнес-експертів, які рекомендуватимуть залучення АРМ до управління проектами та командами поза індустрії ПЗ, невпинно зростає [115]. АРМ забезпечує організації можливість впоратися з динамічним розвитком та змінами у бізнес-середовищі, саме тому так важливо вивчати застосовність АРМ за межами розробки програмного забезпечення та ІТ-проектів.

При виборі системи управління ІТ-проектами існують такі основні вимоги та цілі: створення та контроль багатьох проектів; розбиття проектів на завдання, завдання в свою чергу - на менші підзадачі тощо; сортування та фільтрування завдань за різними критеріями (термін, тип, статус тощо); коментування завдань та обмін файлами різних форматів; внутрішні повідомлення між учасниками проекту; планування роботи працівників та управління ресурсами; запис часу, витраченого на виконання завдань; бухгалтерський бюджет; надання інформації про навантаження; надання інформації про проект, перегляд та зміна статусу завдань; раннє попередження про ризики, пов'язані з проектом; побудова структур підпорядкування; система звітності; системні сигнали тривоги (електронною поштою, RSS-стрічками); інтеграція з системами контролю версій; юзабіліті; вартість системи.



Існує два типи програмного забезпечення для управління ІТ-проектами: настільне та веб-. Настільна система встановлюється на комп'ютері кожного користувача та забезпечує найбільш гнучкий інтерфейс. Такі програми зазвичай дозволяють зберігати інформацію у файлі, до якого можуть отримати доступ інші користувачі, через дані, що зберігаються в центральній базі даних. Якщо це веб-програмне забезпечення (веб-програми), доступ до програми можливий лише за допомогою браузера. Перевага такої системи полягає в тому, що вона доступна з будь-якого комп'ютера, і немає необхідності встановлювати спеціальне програмне забезпечення. Однак такий тип системи працює повільніше, ніж настільний, і в разі проблем із сервером система стає недоступною для користувачів [115].

ІТ-проекти, як правило, мають високу інтенсивність у поєднанні з глибокими детальними діаграмами календаря та ітераційними діями. На відміну від інших типів проектів, неробочі ресурси та матеріали в таких проектах відслідковуються набагато менше. Часто виникає потреба в інтеграції системи управління для ІТ-проектів з іншими системами - насамперед із CASE-інструментами, системами, CRM (системами взаємодії з клієнтами), VCS (системами контролю версій).

На даний момент найпопулярнішими системами управління ІТ-проектами є Jira, Readmine, Planio, Lighthouse, ComindWare, Basecamp, Intervals та інші. Відповідно до дослідження StateOfAgile, проведеного агенцією DIGITAL.AI, найбільшою популярністю серед прихильників гнучкої методології розробки користується наступне програмне забезпечення [121, с. 16]:

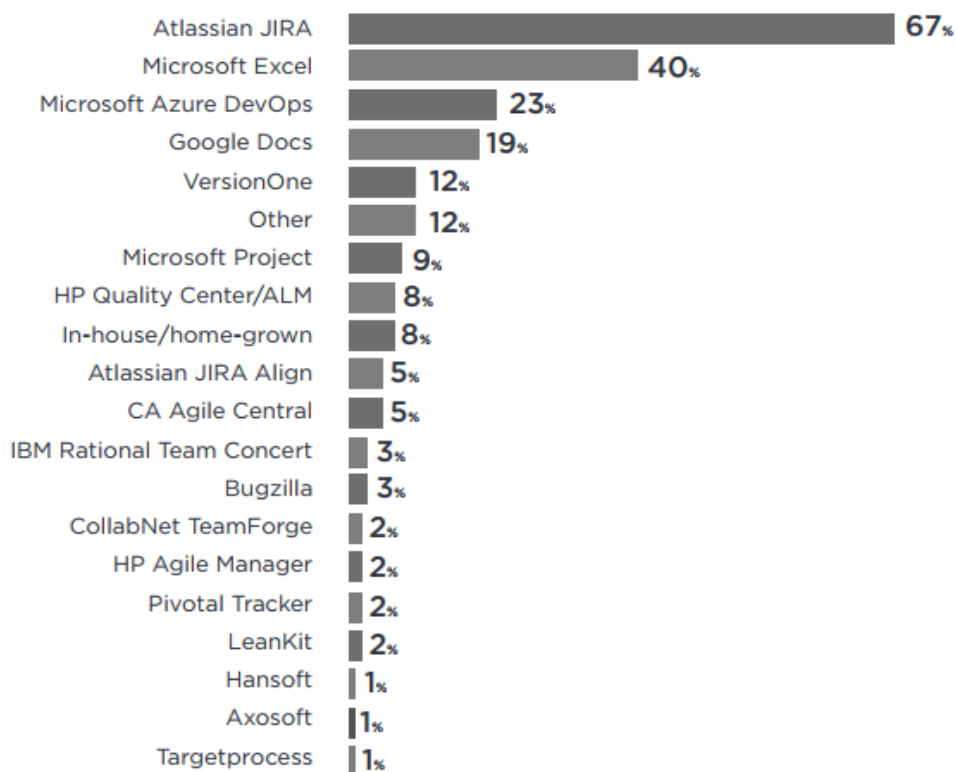


Рис. 1.6 – Найбільш популярні інструменти Agile project management (виражено у відсотках тих, хто проголосував)

Також ІТ-проекти характеризуються високою ймовірністю ризиків, тому дуже важливо мати можливість прогнозувати та мінімізувати них. Варто перерахувати основні ризики ІТ – проектів:

- одночасне виконання декількох проектів;
- зміна вимог та змісту;
- постійне коректування пріоритетів;
- відсутність єдиних нормативів та стандартів;
- значний вплив людського фактору [29].

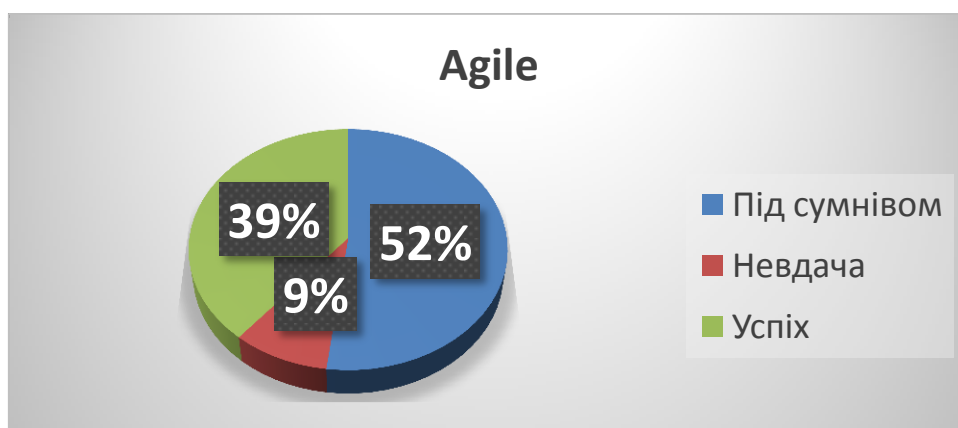
Аспектом підсистеми управління ризиками є моніторинг та складання звітів. Найпоширеніші приклади включають такі форми документації щодо управління ризиками в ІТ: звіт керівника проекту, журнал ризиків проекту, журнал проблем. Такі звіти повинні генеруватися системою управління проектами автоматично та підлягати корегуванню періодичністю у декілька тижнів або місяців [84, с. 39]

Слід зазначити, що гнучкі методології спочатку проектувалися для продуктів, вимоги до розробки яких змінюються протягом всього процесу їх створення. В цьому і полягає їх ключова відмінність від класичних методологій, зокрема, каскадної моделі (waterfall model), для яких характерні довгі узгодження з приводу найменших змін в проекті. Відповідно до дослідження під назвою Chaos report 2015, проведеного - The Standish Group, загальна результативність гнучких методологій розробки порівняно з waterfall model є значно вищою: наприклад, число успішних Agile-проектів досягає 39%, коли водоспадна методологія розробки ПЗ показує результат у 11% (Рис. 1.8). Крім того, частка невизначених проектів також зменшується з 60% у waterfall model до 52%, а загальний відсоток провальних проектів не перевищує 9% (Рис. 1.7) (коли у водоспадної моделі спостерігається 29% від загального числа проектів) [84]. Спочатку визначення Standish Group про успіх проекту обмежувалося потрійним обмеженням, яке протягом багатьох років було стандартом для Інституту управління проектами (PMI). Використовуючи потрійне обмеження, група Standish оцінила проекти як успішні, «під сумнівом» чи невдалі:

Успішний - успішним був проект, який відповідав усім трьом потрійним обмеженням: графіку, вартості та обсягу.

Під сумнівом - оскаржуваний проект мав би відповідати двом з трьох обмежень, наприклад, вчасно і за бюджетом, але не з бажаним обсягом.

Невдалий проект - це проект, який скасовується до завершення або завершується, але не використовується [84].



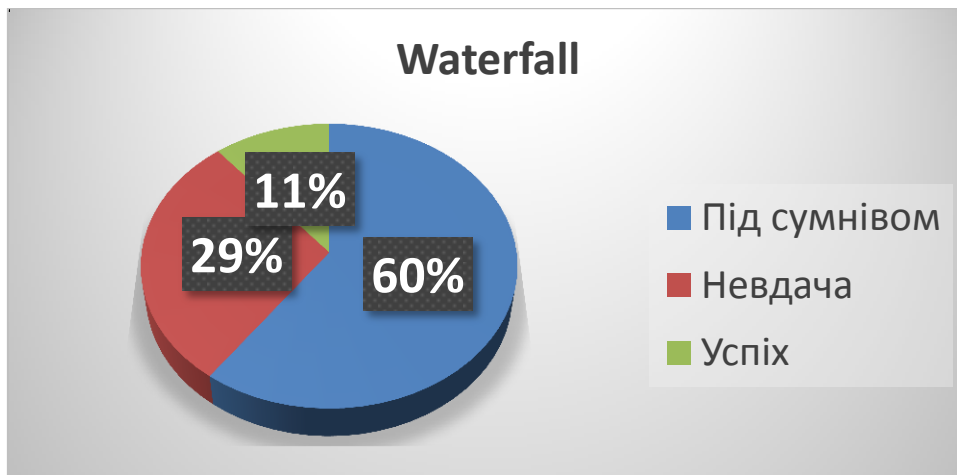


Рис. 1.7 – 1.8. – Статистика успішних проєктів та тих, що зазнали невдачі, згідно з методологіями розробки Agile та Waterfall

Цікавою також є статистика успішних та невдалих підприємств різного розміру (див. Додаток Б). Якщо говорити про переваги і недоліки гнучких методологій в цілому, то головним мінусом стане "плаваюча" оцінка термінів розробки та бюджету, що постійно змінюються паралельно коригування вимог. До плюсів же agile-методів, безумовно, варто віднести низькі терміни виробництва продукту і відсутність простоїв на час погодження проєктної документації (див. Додаток А).

Отже, управління ІТ-проєктами інтенсивно розвивається та вдосконалюється. Зрештою, інформаційні технології - ідеальне середовище для впровадження та автоматизації нових методологій управління проєктами. Однак кожна з існуючих систем має як плюси, так і мінуси, що вказує на необхідність розробки такої системи, яка поєднує в собі всі переваги існуючих продуктів, включаючи доступність, гнучкість, адаптивність, інтеграцію з системами контролю версій, відстеження помилок, звітування та зручність користування інтерфейс. Система з усіма цими функціями та функціональністю гарантуватиме успішне управління проєктами в ІТ-компаніях.

### 1.3. Теоретичні аспекти визначення ефективності проєктної діяльності

Проектний менеджмент являє собою ніщо інше, як складну систему відносин фірми-виконавця проекту з компанією-замовником; такий обмін ресурсами, що має на меті виконання умов проекту, передбачає ґрунтовну та всеохоплюючу оцінку проектної діяльності. Оцінка ефективності проекту – це процес аналізу витрат ресурсів на реалізацію проекту та отриманих результатів, його відповідності поставленим цілям та очікуванням усіх учасників [20, с. 91]. Визначення ефективності проекту також дозволяє оцінити рівень його привабливості для потенційних учасників та здійснити залучення зовнішніх інвестицій. У сучасних умовах господарювання, задля забезпечення конкурентоздатності бізнесу необхідною якістю, що повинна бути присутня у проектного менеджера, є постійний моніторинг проектів, які реалізуються, а також здійснення оцінки ефективності вказаних проектів. Процес оцінки передбачає вирішення такого переліку основних завдань:

визначення відсотка реалізованості, що означає виконання перевірки відповідності проекту усім необхідним параметрам та встановленим обмеженням;

встановлення доцільності реалізації проекту, що передбачає розгляд та порівняння сукупних результатів та витрат, які несе проектна команда;

вивчення порівняльної результативності проекту, дослідження та зіставлення його переваг порівняно з аналогами та альтернативними ідеями [20, с. 93].

У сучасних умовах світової економіки питання якості та ефективності набувають значної ваги у процесі здійснення проектної діяльності на підприємствах – суб'єктах господарювання. В управлінні проектами прийнято розрізняти наступні аспекти ефективності [70]:

ефективність, обумовлена відповідністю ринковим потребам та очікуванням; досягається завдяки визначенню та актуалізації потреб та очікувань споживача з метою їх задоволення, а також здійсненому точному аналізу можливостей обраного ринку;

ефективність розробки та планування проекту, яка досягається шляхом ретельної розробки проекту та його продукції (робіт, послуг);

ефективність виконання робіт за проектом відповідно зі встановленою плановою документацією; вона забезпечується завдяки підтримці відповідності реалізації його плану, що виробляється тим же самим проектним менеджментом організації або проектним офісом;

якість матеріально-технічного забезпечення проекту протягом усього життєвого циклу, яка стає його ключовою характеристикою та показує можливості проектної структури підприємства щодо постачання усіх необхідних для проекту ресурсів.

Тепер опису потребуватимуть етапи оцінки ефективності проекту (Рис. 1.9):



Рис. 1.9. – Етапи оцінки ефективності проекту

Першочерговим кроком є оцінка значимості обраного проекту; вона здійснюється уповноваженими особами фірми-замовника у тандемі з представниками фірми-виконавця робіт або послуг (наприклад, сервісною ІТ-компанією) відповідно до загальноприйнятих норм у галузі проектного менеджменту.

Другий етап оцінки, як правило, передбачає розрахунок показників ефективності проекту в цілому. Мета вказаного етапу – інтегральна економічна оцінка проектних рішень та ознайомлення партнера, що фінансує виконання проекту, з переліком метрик, завдяки яким буде вимірюватися загальна результативність проекту. Для локальних проектів буде оцінюватися лише комерційна ефективність і, якщо вона виявиться достатньою, то можна переходити власне до третього етапу оцінки. У свою чергу, суспільно значимі проекти передбачають проведення оцінки соціально-економічного ефекту від його реалізації: за незадовільних результатів такі програми стають нерекомендованими до реалізації та згодом не отримують відповідну фінансову підтримку.

Третій етап оцінки – уточнюючий - реалізується після визначення схеми фінансування поданого проекту: він передбачає уточнення складу учасників, визначення фінансової реалізованості та ефективності участі в проекті кожного з них (мається на увазі регіональна та галузева ефективність, ефективність відповідності бюджету тощо). За таких умов формується остаточна картина проекту, яка дозволяє у значних деталях мати уявлення про його сутність та предметні риси, і відповідно приймати пов'язані з проектом управлінські рішення.

І, нарешті, заключний етап оцінки ефективності проекту (корегувальний) забезпечує порівняння значень отриманих метрик результативності з плановими показниками, дозволяючи зробити відповідні висновки щодо якості імплементованої моделі оцінки; у разі невідповідності результатів очікуванням проектним менеджментом приймається рішення стосовно внесення змін у існуючу модель оцінки ефективності, що головним чином полягає у переміні набору ключових показників ефективності проекту, а також варіюванню ступеню впливу якісних факторів на стан проекту загалом.

Незважаючи на той факт, що не існує однакових проектів та що кожен із них є унікальним, прийнято виділяти перелік загальних умов, що забезпечують

успішність проекту; до таких умов відносять наступні твердження (Таблиця 1.5):

Таблиця 1.5.

Умови успішності проектів (створено автором на основі [6])

№	Характеристика пункту
1	2
2	Для проекту повинен бути сформульований перелік проблем, які вирішуються з його імплементацією.
3	Необхідно ідентифікувати ризики та виключити випадковості, де це можливо.

Продовження Таблиці 1.5.

1	2
4	Варто переконатися, що стратегія проекту може бути реалізована та відповідає існуючим обмеженням з бюджету, строкам виконання та змісту проекту (PCTS-аналіз).
5	Витрати ресурсів не повинні перевищувати затверджений рівень.
6	Рівень споживання будь-якого ресурсу повинен досягати не більше 80% від його граничного рівня.
7	Кожен із членів проектної команди повинен володіти відповідною кваліфікацією, підтвердженою міжнародними сертифікатами.
8	Повинна бути прийнята узгоджена система показників, що описують стан проекту, а також встановлено їхні критичні значення.
9	Головною умовою відбору учасників до залученості в проект повинна стати особиста зацікавленість в його результатах.



Наступне питання – які саме підходи до оцінки ефективності проектів використовуються на практиці. Загалом кажучи, кожен проект прийнято оцінювати, виходячи з умов бізнес-кейсу та базуючись на показниках загальної ефективності, що й характерно для Agile-проектів. Іншими словами, ефективність означає відповідність проекту перелікові тих вигод, заради яких його було організовано. Показниками, що відображатимуть результативність даного заходу, буде група фінансових (які використовуються не лише в інвестиційній сфері), а також перелік інших метрик, використання котрих є звичайною справою у проектному менеджменті. Для початку варто перерахувати вказані фінансові показники.

Чистий приведений дохід (NPV) вказує на різницю між поточними витратами та доходами; показує, чи отримає організатор проекту економічний прибуток, чи ні. Перевагою показника є те, що він відповідає на питання – наскільки надходження будуть виправдовувати витрати на проект, що їх несуть його організатори. Головний недолік – відсутність аналізу ризиків, відповідно до чого необхідним стає залучення до системи оцінки інших індикаторів ефективності.

$$NPV = \sum_{t=1}^n \frac{CF_t}{(1+r)^t} - IC \quad (1.1.)$$

де NPV – чистий дисконтований дохід інвестиційного проекту;

$CF_t$  (Cash Flow) – грошовий потік у період часу  $t$ ;

IC (Invest Capital) – інвестиційний капітал (витрати інвестора у початковому часовому періоді);

$r$  – ставка дисконтування (бар'ерна ставка).

Індекс рентабельності (ROI) уявляє собою загальний аналіз прибутку інвестицій у активи. Даний індекс має широке використання при аналітичному аналізі ринку, показуючи кількість прибутку, яку можна отримати за кожну вкладену одиницю засобів. Показник найкраще характеризує економічну

ефективність інвестиційних та інших проектів (порівняно з ЧПД), дозволяючи співставити інвестиційні витрати з економічним результатом проектів, що різняться за розміром. Серед недоліків методу – складність визначення рівня впливу нематеріальних факторів на можливі грошові потоки, складність точного розрахунку норми дисконту для різних проектів, а також розрахунку планованих потоків засобів. [62]. У спрощеному варіанті індекс дохідності можна представити як відношення суми прибутку до абсолютної величини інвестицій; він розраховується шляхом ділення поточної вартості майбутніх прибутків від проекту до початкових інвестицій, необхідних для реалізації проекту.

$$PI = \frac{\sum_{i=1}^n \frac{B_i}{(1+r)^i}}{I_0} \quad (1.2.)$$

де  $B_i$  – чистий грошовий дохід  $i$ -го року, грн.;

$n$  – кількість періодів експлуатації проекту, год.;

$I_0$  – первісні інвестиції проекту, грн.;

$r$  – ставка дисконтування.

Внутрішня норма доходності (IRR) – показник, що дозволяє визначити відсоткову ставку під виконання проекту, а потім – порівняти вказану ставку зі ставкою окупності, урахувавши усі відповідні ризики. Серед переваг методу – можливість порівняння проектів з абсолютно різним рівнем фінансування. Головний недолік – складність у розрахунку, причому у проекту може існувати декілька значень IRR (при цьому усі вони можуть бути неадекватними), або їх може не бути зовсім; вказана особливість пов'язана за математичним методом розрахунку IRR. Щоб розрахувати внутрішню норму доходності проекту, треба вирішити наступне рівняння, прирівнявши NPV проекту до нуля. Формула показника є наступною:

$$\sum_{t=0}^N \frac{CF_t}{(1+IRR)^t} = 0 \quad (1.3.)$$

де  $CF_t$  (Cash Flow) – грошовий потік у період часу  $t$ ;

$t$  – період часу

Строк окупності проекту (pay back) являє собою період, протягом якого загальний ефект відшкодовує капітал, вкладений на першому етапі. Головною перевагою методу є наочність: явно видно, чим меншим буде строк окупності, тим проект буде більш привабливим. Однак даний підхід не враховує майбутньої вартості грошей. Цей показник визначається послідовним розрахунком NPV для кожного періоду проекту, точка, в якій NPV стане позитивним, буде являтися точкою окупності.

І, нарешті, останнім показником, що застосовується для фінансової оцінки проектів, є економічна додана вартість (EVA). У її основі лежить розрахунок різниці між чистим операційним прибутком фірми та усіма витратами, які може понести фірма у результаті виконання даного проекту. Показник EVA може використовуватися як для інвестиційної оцінки компанії в цілому, так і для оцінки ефективності її окремих аналітичних об'єктів: напрямків бізнесу, інвестиційних проектів чи структурних бізнес-підрозділів (SBU). Зокрема, при реалізації моделі EVA можна використовувати існуючу в компанії класифікацію центрів фінансової відповідальності. Перевагою методу є те, що останній може використовуватись для оцінки ефективності як окремого проекту, так і в цілому для оцінки перетворень IT-інфраструктури; при цьому варто мати на увазі, що використовувати результати розрахунку можна лише у динаміці. Формула для розрахунку EVA є наступною:

$$EVA = (EBIT - Taxes) - WACC * CE \quad (1.4.)$$

де EBIT – операційний прибуток;

Taxes – податкові платежі;

WACC (Weight Average Cost Of Capital) – середньозважена вартість капіталу;

CE (Capital Employed, Invested Capital, Capital Sum) – інвестиційний капітал, що дорівнює сумі сукупних активів на початок року за вирахуванням безвідсоткових поточних зобов'язань (кредиторської заборгованості, отриманих авансів тощо.)

Звісно, що вказаних вище фінансових показників недостатньо для ґрунтовної оцінки ефективності проектів, у тому числі таких, що здійснюються за гнучкими методологіями розробки (Agile, Scrum, Kanban і т.д.). У такому разі на допомогу приходить система показників – метрик, що застосовуються спеціалістами з проектного менеджменту в управлінні проектами та оцінці їхньої загальної результативності. Відповідно до дослідження State of Agile Report 2020, до переліку найпопулярніших показників, якими вимірюється ефективність проектів, що проводяться за методологією Agile, відносяться наступні метрики [121, с. 13]:

Вартість бізнесу (business value delivered) є найпопулярнішою метрикою згідно з результатами вищезгаданого опитування – її використовують 46% респондентів. Гнучкі методології розробки програмного забезпечення роблять акцент на наданні ділової вартості. Такі методи, як Scrum, визначають пріоритет роботи саме за цим показником, роблячи необхідним вимірювання вартості бізнесу. Ця метрика використовує у якості одиниць вимірювання або долари, або бальну систему. Впровадження функцій продукту з високим значенням business value повинно бути головним пріоритетом. Висхідна тенденція в цій метриці показує, що все йде, як треба. З іншого боку, тенденція до зниження не є хорошим знаком. Це означає, що триває впровадження функціональності продукту нижчої вартості. Якщо це так, команда повинна виправити помилку; можливим результатом низького значення метрики часом стає зупинення розробки продукту.

Задоволеність споживачів/користувачів (customer/user satisfaction) є наймовірно важливим, але часто недооцінюваним аспектом успішної бізнес-моделі. Як правило, цей показник непрямо вказує на загальну ефективність проекту, на відміну від business value. Багато компаній занадто сильно зосереджуються на залученні нових клієнтів і занадто мало на задоволенні та утриманні існуючих клієнтів. Це може завдати шкоди стійкому успіху як для малого бізнесу, так і для підприємств великих розмірів. Ось чому вимірювання задоволеності споживачів так важливо. Даний показник є комплексним та включає декілька пов'язаних метрик: оцінку задоволеності клієнтів (CSAT), оцінку нетто-промоутера (NPS) та оцінку зусиль клієнта (CES). Тепер варто розглянути кожен з метрик детальніше:

Оцінка задоволеності клієнтів (CSAT) використовує шкалу від одного до п'яти. Він використовується для оцінки задоволеності споживачів певною темою чи товаром. Клієнти оцінюють своє задоволення як: 1) дуже незадоволене, 2) незадоволене, 3) нейтральне, 4) задоволене та 5) дуже задоволене. Після того, як буде зібрано достатньо відповідей, наступним кроком є оцінка CSAT кожного окремого клієнта, їх складання та розподіл суми на загальну кількість респондентів [98]. Це забезпечить загальний бал CSAT. Крім того, можна взяти середній бал окремих питань, щоб отримати розуміння окремих тем. CSAT є ефективним способом вимірювання короткочасного задоволення на детальному рівні, проте краще використовувати CSAT у поєднанні з принаймні однією з інших метрик, викладених нижче.

Хоча оцінку CSAT можна використовувати для вимірювання короткочасного задоволення, чистий бал промоутера (NPS) краще використовувати для вимірювання довгострокового задоволення та, отже, лояльності споживачів. NPS вважається найбільш надійним показником задоволеності споживачів; він покладається на наступне питання: «Наскільки ви могли б рекомендувати наш товар чи послугу другові чи колезі?» Відповіді вимірюються за шкалою від 0 до 10, причому 0 є найменш вірогідним, а 10 найбільш вірогідним [98]. Наступний крок – розподіл клієнтів на промоутерів,

недоброзичливців та пасивних клієнтів; необхідно від розрахованих відсотків промоутерів відняти недоброзичливців (й ігнорувати пасивних клієнтів), представивши кінцеве число у вигляді не відсотка, а цифри. Можна отримати негативний чистий бал промоутера, що було б у випадку, якщо б недоброзичливців було більше, ніж промоутерів. Через це NPS вище 0 вважається "хорошим". Оцінка від 50 до 70 вважається "відмінною", а оцінка вище 70 вважається "світовим класом".

Заключним показником, що оцінює задоволеність споживачів, є оцінка зусиль клієнта (CES); вона відрізняється від CSAT та NPS тим, що безпосередньо не вимірює задоволення як таке. Швидше, метрика вимірює обсяг зусиль, які споживач повинен був докласти до здійснення взаємодії з компанією. Багато фірм використовують CES для оцінки ефективності своєї функції підтримки споживачів. Багато в чому вищий рівень задоволеності споживачів залежить від зменшення зусиль, які повинен докласти замовник під час взаємодії з бізнесом. CES обчислюється шляхом прохання замовників оцінити обсяг зусиль, які вони повинні були докласти до взаємодії, за п'ятибальною шкалою, причому 1 - це «дуже низькі зусилля», а 5 – «дуже великі зусилля». Після того, як всі відповіді будуть прийняті, обчислення середнього серед них дає CES. Оцінка 2 або нижче означає, що компанія успішно полегшує життя своїм клієнтам, і вони задоволені. Оцінка 4 або 5 означає, що компанія повинна переосмислити, як вони підтримують своїх клієнтів, маючи на увазі зняти частину тягаря з плечей клієнтів [98].

Третім за значимістю показником, що вимірює ефективність проектів гнучких методологій розробки, є швидкість (velocity). Швидкість вимірює середню роботу, яку виконує команда під час спринту. У цьому випадку звіт про діяльність проектної групи описує декілька ітерацій; точність прогнозу залежить від їх кількості. Чим більше ітерацій, тим точніше прогноз. Одиницею виміру є години або сюжетні бали. Швидкість також визначає здатність команди працювати через беклог. З плином часу швидкість має тенденцію до

розвитку. Щоб забезпечити стабільну роботу, важливо відстежувати швидкість. Якщо швидкість падає, це ознака того, що команда повинна щось виправити.

Ще одним важливим показником є *revenue/sales impact*, який описує ступінь впливу організованої проектної діяльності на фінансові результати проекту в цілому. Ця метрика непрямо дозволяє зрозуміти, наскільки результативним є проект та скільки грошей він приносить власникам. Загалом кажучи, існує чимало метрик, які дозволяють відстежити результативність проектної діяльності, особливо коли мова йде про гнучкі методології розробки. Перерахований вище перелік є достатнім, проте не остаточним, та потребує, очевидно, адаптаційних заходів з боку менеджменту, що здійснює управління проектом і корегуватиме ключові показники ефективності. Варто зазначити, що ефективність проекту в загальному вигляді визначається переліком даних, вказаних у бізнес-кейсі та таких, що є необхідними для стейкхолдерів; усе інше – проміжні бізнес- та технічні метрики, що вказуватимуть на загальний стан проекту та допомагатимуть приймати відповідні управлінські рішення. За таких умов є висока вірогідність успішної задачі проекту виконавцем замовнику з дотриманням повного набору вимог, що супроводжували його протягом усього життєвого циклу.

### Висновки до першого розділу

В даному розділі дипломної роботи було розглянуто категорію «проект», під яким розуміють процес переходу системи, в тому числі економічної, від вихідного до кінцевого (результативного) стану. Крім того, досліджені також були специфічні ознаки проектної діяльності підприємств ІТ-сфери, що відрізняють її від аналогічних активностей в інших галузях господарства. Підкресленими виявилися відмінності життєвого циклу проектів у сфері інформаційних технологій, до яких відноситься, наприклад, той факт, що ІТ-проект зазвичай співвідноситься з високим ступенем ризиків. Висока

інтенсивність і глибока проробка деталей календарного графіку, ітераційний характер виконання робіт – все це є характерними рисами ІТ-проектів.

Було описано основні відмінності методологій розробки, що застосовуються проектними менеджерами у роботі над ІТ-проектами; визначено, що найбільшою популярністю серед вказаних підходів володіє група гнучких методологій (Agile, Kanban, Scrum, XP тощо) порівняно з традиційним «водоспадним» підходом з ведення проектів. Крім того, було розглянуто ключові показники ефективності; вони були розподілені на групу фінансових індикаторів та перелік технічних метрик, котрі визначають результативність проекту та задаються його замовниками під час формулювання бізнес-кейсу проекту.

Здійснений аналіз у роботі показав складність оцінки ефективності проектів підприємств ІТ-галузі, базуючись лише на обмеженому наборі показників; правильне оцінювання результативності спирається на опціональний набір метрик, що варіюється залежно від специфіки діяльності обраного суб'єкта господарювання. Наразі той перелік даних, який пропонується в оцінці гнучких методологій розробки, а також в традиційних підходах, найкраще відповідає ринковим вимогам, що висувуються до менеджменту ІТ-проектів.

## РОЗДІЛ 2

### АНАЛІЗ ФІНАНСОВО-ГОСПОДАРСЬКОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ІТ-КОМПАНІЇ

#### 2.1. Загальна характеристика ТОВ «Sigma Software».

Підприємство ТОВ «СІГМА СОФТВЕА» (LIMITED LIABILITY COMPANY «SIGMA SOFTWARE»; ЄДРПОУ 31935930) було створено та зареєстровано 10.05.2002. Форма власності недержавна, організаційно-правова форма господарювання – товариство з обмеженою відповідальністю, головним



органом управління якого, згідно зі статутом, є загальні збори. Розмір статутного капіталу – 1 000 000,00 грн.

Ступінь самостійності підприємства (обсяг його прав та обов'язків) залежить від правового режиму майна підприємства: у даному разі власники мають максимальний обсяг прав (затверджують свій статут, вирішують усі питання стратегічного плану - щодо реорганізації і ліквідації підприємства, зміни напрямків діяльності, використання майна (у т. ч. розподіл прибутку тощо) та наступний перелік обов'язків (сплата податків та інших обов'язкових платежів, ведення бухгалтерського обліку та подання статистичної звітності, внесення змін до відомостей державної реєстрації у разі наявності підстав для цього; дотримання вимог екологічного, трудового, містобудівного та іншого законодавства; виконання умов укладених договорів та дотримання прав і законних інтересів інших осіб).

Місія ТОВ «СІГМА СОФТВЕА» - надання високоякісних ІТ-послуг, приділяючи основну увагу допомозі клієнтам компанії у досягненні їхніх бізнес-цілей. Основними завданнями, через виконання яких підприємство прагне реалізувати власну місію, є:

комплексне і своєчасне надання споживачам товарів та послуг відповідно до укладених договорів;

збільшення обсягів і розширення асортименту торгівлі без яких-небудь лімітів і обмежень;

зміцнення матеріально-технічної бази на основі досягнень науки і техніки;

здійснення маркетингових досліджень у сфері діяльності підприємства;

підвищення якості послуг, що надаються постачальникам і покупцям товарів;

раціоналізація і підвищення ефективності комерційно-господарських зв'язків.

Сфера діяльності ТОВ «СІГМА СОФТВЕА» – створення програмного забезпечення, надання інформаційних послуг, іншого обслуговування,

рекламна та дизайнерська діяльність. Відповідно до КВЕД-2010, ТОВ «СІГМА СОФТВЕА» займається наступними видами діяльності:

62.01 Комп'ютерне програмування (основний)

Інші:

78.30 Інша діяльність із забезпечення трудовими ресурсами

82.30 Організування конгресів і торговельних виставок

85.59 Інші види освіти, н. в. і. у.

58.21 Видання комп'ютерних ігор

58.29 Видання іншого програмного забезпечення

62.02 Консультування з питань інформатизації

63.11 Оброблення даних, розміщення інформації на веб-вузлах і пов'язана з ними діяльність

63.99 Надання інших інформаційних послуг, н. в. і. у.

69.10 Діяльність у сфері права

73.11 Рекламні агентства

73.20 Дослідження кон'юнктури ринку та виявлення громадської думки

74.10 Спеціалізована діяльність із дизайну [120]

Для обраного підприємства характерні наступні бізнес-процеси :

Аналіз ринку і потреб споживачів – визначення потреб і побажань споживачів; вимір задоволення споживачів; моніторинг змін на ринку або в очікуваннях споживачів.

Розробка стратегії організації – моніторинг зовнішнього середовища; визначення концепції бізнесу і стратегії організації; розробка та ранжування мети організації; розробка організаційної структури і системи взаємин між організаційними одиницями.

Вибір постачальників товарів – складання плану надходження товарів на підприємство; розробка критеріїв по яким будуть обиратися постачальники; обсяги виробництва постачальника; місце його знаходження.

Управління та оптимізація закупівлі товарів – визначення витрат на закупівлі; планування необхідної кількості товарів; якість товару, що постачається; порядок постачань; управління процесом постачання.

Продаж товарів – позиціювання товарів на сегментах споживчого ринку; обробка замовлень споживачів.

Обслуговування та розрахунки зі споживачами – виставлення рахунку споживачам; післяпродажне обслуговування; відгуки на запити споживачів.

Управління людськими ресурсами – розробка й управління стратегіями щодо людських ресурсів; розробка вимог до кваліфікації персоналу; управління наймом персоналу; розвиток і навчання персоналу; управління продуктивністю, здійснення матеріального і морального стимулювання; забезпечення здоров'я і задоволеності персоналу.

Управління інформаційними ресурсами – планування управління інформаційними ресурсами; впровадження системної безпеки і контролю; управління збереженням і пошуком даних; управління обладнанням і мережними операціями; управління інформаційними послугами; оцінка й аудит якості інформації.

Управління фінансовими і матеріальними ресурсами – управління фінансовими ресурсами; здійснення фінансових і облікових операцій; формування звітів; проведення внутрішнього аудиту; управління податками; керування матеріальним ресурсами.

Управління програмою роботи з навколишнім середовищем – розробка стратегії управління навколишнім середовищем; забезпечення відповідності законодавству; навчання персоналу і проведення тренінгів; впровадження програм з попередження забруднення навколишнього середовища;

Управління зовнішніми зв'язками – забезпечення обміну інформацією з власниками підприємства; управління відносинами з урядом; будівництво взаємин з кредиторами; розробка програми PR; розробка взаємин із суспільством; управління правовими й етичними питаннями.

Управління покращенням і змінами – вимір показників діяльності підприємства; здійснення оцінки якості; порівняльний аналіз діяльності; поліпшення процесів і систем.[74]

Органи управління та контролю ТОВ розподіляються наступним чином: 1) обов'язкові: а) вищий орган - збори учасників; б) виконавчий орган - дирекція або одноособовий директор; 2) контрольний орган: ревізійна комісія чи ревізор - необов'язковий орган, якщо закон не вимагає іншого (у даному випадку контрольний орган відсутній) (Рис. 2.1.).

Виконавчий орган даного ТОВ формується загальними зборами з учасників товариства та/або найманих працівників. Під час засідання загальні збори учасників розглядають наступні питання:

визначення основних напрямів діяльності товариства, затвердження його планів і звітів про їх виконання;

внесення змін до статуту товариства, зміна розміру його статутного капіталу;

створення та відкликання виконавчого органу товариства;

визначення форм контролю за діяльністю товариства, створення та визначення повноважень відповідних контрольних органів;

затвердження річних звітів і бухгалтерських балансів, розподіл прибутку та збитків товариства;

вирішення питання про придбання товариством частки учасника;

виключення учасника з товариства;

прийняття рішення про припинення товариства, призначення ліквідаційної комісії (або комісії щодо припинення товариства в процесі реорганізації), затвердження ліквідаційного балансу (передавального акту чи розподільчого балансу);

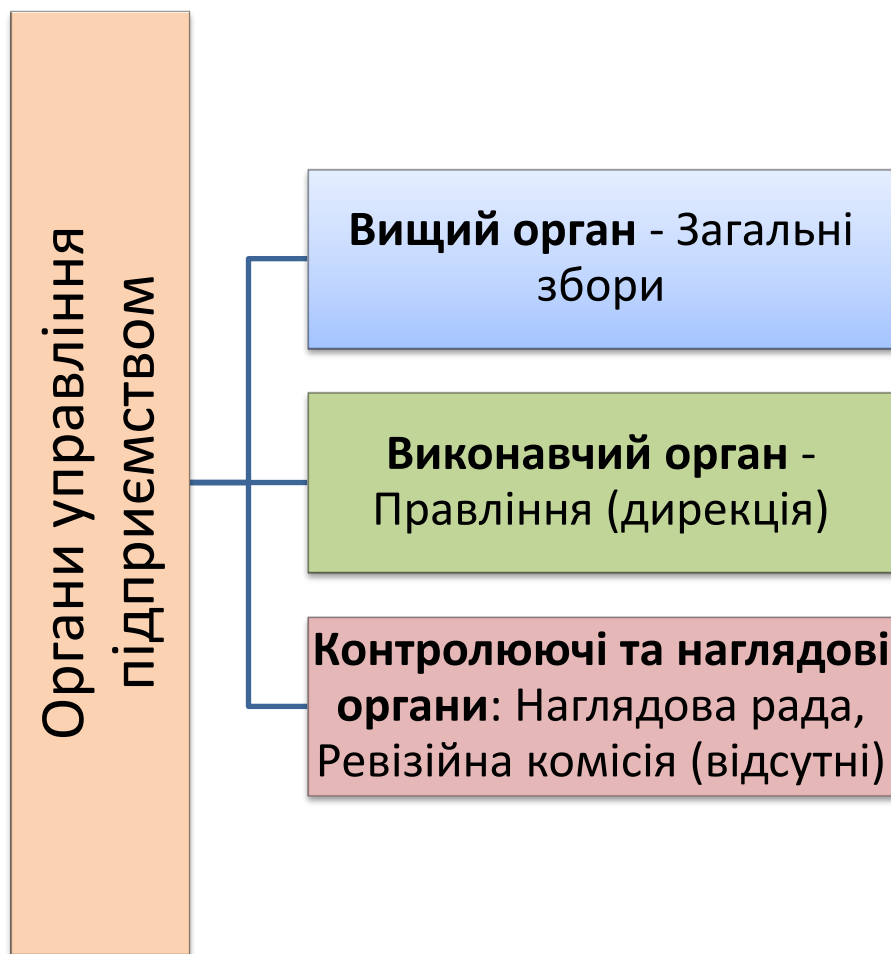


Рис. 2.1. – Органи управління та контролю ТОВ «СІГМА СОФТВЕА»

Контроль за діяльністю виконавчого органу відрізняються від загальноприйнятої практики: а) органи контролю в ТОВ є необов'язковими і формуються у разі, якщо вони передбачені законом або статутом товариства (у даному разі він не передбачається); б) у разі відсутності органів контролю в товаристві їх функції (в тому числі проведення разових чи періодичних перевірок за фінансовою діяльністю ТОВ) за рішенням зборів учасників або відповідно до статуту ТОВ можуть на договірних засадах покладатися на аудитора (аудиторську організацію). У даному випадку орган контролю за діяльністю виконавчого органу відсутній.

Загалом сфера інформаційних технологій є однією із найбільш динамічних та високотехнологічних галузей світового господарства: за оцінкою дослідницької консалтингової компанії IDC, у 2020 році світова індустрія

інформаційних технологій зробила невеликий крок назад із точки зору загального доходу (станом на серпень 2020 року прогнозувалася сума у розмірі 4,8 трлн дол. США на рік порівняно з початковою оцінкою в 5,2 трлн.) [112] Незважаючи на те, що під час пандемії технічний сектор розвивався краще, ніж багато інших галузей, він не був захищений від скорочення структури витрат та відстрочки основних інвестицій. Наразі США залишаються найбільшим ринком інформаційних технологій у світі (частка складає 33% або 1,6 трлн. Дол. США у 2021 році) (Рис. 2.2.); технічний сектор у країні у процентному вираженні до ВВП перевищує деякі «традиційні» галузі інших держав – роздрібну торгівлю, будівництво та транспорт. Крім США, важливими регіонами світової галузі інформаційних технологій залишаються Західна Європа, Китай, Австралія та інші країни Азії, які завдяки дешевому Інтернету, а також кваліфікованій робочій силі здобувають визнання на світовому ринку ІТ-послуг.

### The Global Technology Industry: \$5.0 Trillion

Estimated 2021 spending at constant currency | Encompasses hardware, software, services and telecommunications

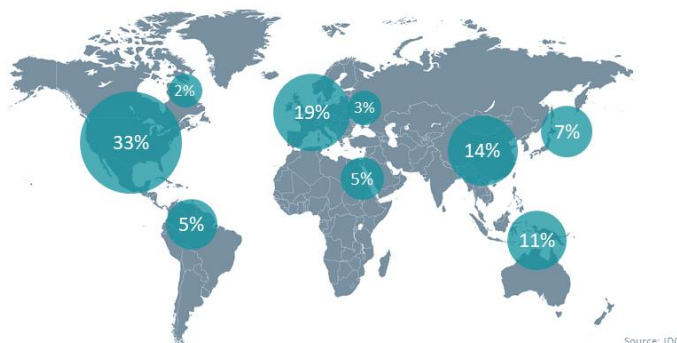


Рис.2.2. – Світовий ринок інформаційних технологій [112]

Ключовими секторами світової галузі інформаційних технологій залишаються девайси та інфраструктура (23%), ІТ та бізнес-послуги (21%), телекомунікації (26%), програмне забезпечення (12%), emerging tech (19%) [112]. Серед основних гравців на ринку – компанії Microsoft, Google, ATandT, Verizon, Oracle, Amazon, CapGemini, CSC, Accenture, Intel, Apple, NTT Data, SAP, IBM, Fujitsu, Comcast. Світовий ринок зазнав високих темпів зростання (більше ніж 10,1% щорічно з 2015 по 2019 роки) [109] завдяки ринку

програмного забезпечення. Це збільшення за останні п'ять років зумовлене головним чином поширенням використання мобільних та хмарних обчислень серед підприємств. В цілому динаміка світового ринку ІТ є багатообіцяючою та свідчить про створення робочих місць, випуск нових продуктів на суми, більші за 5,2 трлн. Дол. США у наступному 2021 році.

Що стосується Східної Європи, то в цьому регіоні перспективним гравцем є Україна: згідно з дослідженням Aventures та Aventis Capital, близько 245 компаній сектору генерують 2,07 млрд. дол. США доходу (у 2019 році), загальне число спеціалістів досягає 172 тис. осіб., причому щорічно 150 університетів та коледжів країни випускають десятки тисяч випускників – майбутніх працівників ІТ-компаній [108]. У звідному рейтингу фірми розташовуються наступним чином: з щорічним доходом більше за 10 млн. дол. США – 38 компаній, більше 100 млн. дол. США – 12, більше 200 млн. дол. США – 5 [108]. Відповідно до іншого звіту компанії N-iX, на українському ринку працює більше 4000 фірм, серед яких 1600 – сервісні; близько 60% спеціалістів працюють в аутсорсингових компаніях, 81% яких належить переважно Сполученим Штатам Америки. Загалом українські компанії мають партнерів у 228 країнах світу, США має частку у 50%, далі йдуть Європа – 35%, Канада – 8%. Серед напрямків, у яких працюють українські інженери, варто виділити медицину, телекомунікації, хмарні сервіси, електронну комерцію, Big Data, FinTech [60].

Наразі ІТ-сфера зростає на 25-26% щорічно, дещо сповільнюючись через наслідки пандемії COVID-19, частка ІТ у загальному експорті послуг в 2019 році займала третє місце [61]. Тим не менш, дана галузь є перспективним джерелом зростання вітчизняної економіки, приносячи значну кількість валюти та забезпечуючи зайнятість десятків тисяч українських спеціалістів. Що стосується компанії ТОВ «Sigma Software», то на ринку консалтингових та аутсорсингових послуг вона вимушена змагатися за клієнтів з не менш відомими Nix Solutions, GlobalLogic, EPAM, SoftServe, Luxoft, Miratech, Objectivity, Fortech тощо. Підприємство давно зарекомендувало себе як

надійного партнера, що надає високоякісні послуги у сфері інформаційних технологій замовникам з десятків країн світу, серед яких Швеція, Великобританія, США, Ізраїль, Австралія, Польща, Канада тощо.

Історія підприємства розпочалася у 2002 році, проект задумувався як бренд, який би створював продукти найвищої якості та сприяв розвитку української ІТ-екосистеми; зростанню фірми усіляко сприяла налагоджена корпоративна культура у поєднанні з високим рівнем підготовки інженерів, а також відмінним управлінням клієнтами компанії. Наступний етап у розвитку ТОВ «Sigma Software» стався у 2006 з приєднанням до числа власників Sigma Group – одного з найбільших ІТ-консультантів у Скандинавії. У результаті такий союз лише посилив конкурентні позиції української компанії за рахунок таких якостей як обопільна повага, відсутність жорсткої ієрархії, високі вимоги до якості – шведська культура швидко інтегрувалася до звичаїв фірми. У 2010 році ім'я було змінено на Sigma Ukraine, а декількома роками пізніше, з виходом на світовий ринок – на Sigma Software. Наразі компанія перетворилася на ідеальне місце для вітчизняних ІТ-спеціалістів задля реалізації їхнього творчого потенціалу та робочих якостей, працюючи над різноманітними та комплексними рішеннями для бізнесу з різних сфер економіки та залучаючи найостанніші комп'ютерні технології.

Співпраця зі шведськими колегами, які використовують мультинаціональну модель міжнародного менеджменту, позначилася на діяльності ТОВ «Sigma Software»: усі структурні підрозділи дочірньої компанії відносно самостійні у плані прийняття управлінських рішень, ключовою організаційною метою діяльності підприємства залишається збереження конкурентних позицій на стратегічно важливих ринках, а також зростання результативності закордонних відділів компанії, що діють автономно, через міцний зв'язок між топ-менеджментами дочірньої та материнської фірм [72]. За таких умов господарювання компанії вдається реалізовувати власні конкурентні переваги на закордонних ринках, а також сприяти отриманню власником найбільшої частки в статутному капіталі відповідних фінансових



результатів, які б його влаштовували та сприяли подальшому розвитку кооперації між відділами вказаних фірм.

## 2.2 Оцінка фінансового стану ТОВ «Sigma Software».

Існуючі дані про активи ТОВ «СІГМА СОФТВЕА» (див. Додаток В .) свідчать про наступне: три статті активів за поточний період (від 31.12.17 до 31.12.19) показують зростання, більшість статей активів рухаються у напрямку скорочення частки у поточному періоді порівняно із базовим, при цьому найбільших змін зазнають статті «Готівка та грошові еквіваленти», «Відстрочені податкові активи», «Дебіторська заборгованість по торгових операціях», «Чисті нематеріальні активи», «Гудвіл». Найбільшими частками серед основних засобів володіють: однойменна стаття форми №1 – 6,9% у поточному періоді, активи, що відносяться до операційної оренди – 12,4%, гудвіл становить 9,4% у поточному та 10% у базовому періоді.

Детальніше варто розібрати структуру пасивів ТОВ «СІГМА СОФТВЕА»: (див. Додаток Г ): серед групи статей «Поточні зобов'язання» найбільшими частками володіють «Нараховані витрати на компенсації та пільги»- 40,9% у 2019 році проти 49% у базовому році (що є першою за розміром від'ємною зміною групи), «Нараховані витрати та інші поточні зобов'язання»- 13,3% проти 12,1% базового року (збільшення частки статті відбулося і склало 1,2%); «Зобов'язання з операційної оренди, поточні» зросли на 8,9%, склавши 11,5% до 2,6% у базовому періоді. Що стосується часток інших статей групи, то зміни у їхньому складі не перевищували 3%.

У розділі II. «Довгострокові зобов'язання» спостерігалось зменшення частки довгострокових кредитів банків від 8% у базовому періоді до 5%; інші довгострокові зобов'язання теж мають спадну тенденцію, що виражається у скороченні частки статей «Податок на прибуток до оплати, довгостроковий» від 16,6% до 9%, «Зобов'язання з операційної оренди, довгострокові» та «Інші довгострокові зобов'язання» - від 4,3% у базовому році до 2,7% у звітному.

Загальна ж тенденція за даним розділом виражається у зростанні частки складових рядків до 59,687%, показуючи зростання у 186377 тис. грн.

Тепер перейдемо до аналізу форми №2 – Звіту про фінансові результати ТОВ «СІГМА СОФТВЕА»: саме за допомогою даної форми звітності можна отримати відповіді на питання про суму отриманого доходу від реалізації продукції, виконання робіт або надання послуг не тільки від основного, так і від інших видів діяльності, у тому числі структуру основних витрат, таких як сплачені податки та інші обов'язкові витрати, отриману суму чистого прибутку або збитку та склад собівартості продукції (Таблиця 2.1.):

Таблиця 2.1.

## Консолідований звіт про дохід

у тис. грн.	Середнє значення за базисний період	Середнє значення за звітний період	Абс.	Віднош.
1	2	3	4	5
Дохід	1646680	2068355	421675	25,61%
Операційні витрати:				
Собівартість доходу (без урахування зносу та амортизації)	1054136,5	1337559,5	283423	26,89%
Комерційні, загальногосподарські та адміністративні витрати	350587,5	415510	64922,5	18,52%
Амортизаційні витрати	32601	40978,5	8377,5	25,70%
Дохід від операцій	209355	274307	64952	31,02%
Відсотки та інші доходи, нетто.	4061,5	6123,5	2062	50,77%

Продовження Таблиці 2.1.

1	2	3	4	5
Валюта (збиток)/прибуток	-1377,5	-5781	-4403,5	319,67%
Дохід до створення резерву з податку на прибуток	212039	274649,5	62610,5	29,53%
Резерв з податку на прибуток	55531	23993	-31538	-56,79%
Чистий дохід	156508	250656,5	94148,5	60,16%

Коректування при перерахунку іноземної валюти, за вирах. податку	-636,5	-7521,5	-6885	1081,70%
Нереалізований прибуток (збиток) за інструментами хеджування грошових потоків, за вирах. податків	-2553	646	3199	-125,30%
Комплексний дохід	154595	243781	89186	57,69%

Відповідно до Консолідованого звіту про дохід, можна зробити наступні висновки: спостерігається зростання доходу ТОВ «СІГМА СОФТВЕА» у звітному 2018/19 році на 25,61%, що у абсолютному вираженні складає 421675 тис. грн.; серед операційних витрат найбільших змін зазнають собівартість доходу – 26,89% та амортизаційні витрати – 25,7%. У свою чергу дохід від операцій зростає на 31,02% (що складає 64952 тис. грн.), чистий дохід збільшується на 60,16%, а комплексний дохід – на 57,69% (абсолютне вираження становить 89186 тис. грн.). Динаміка доходу, прибутку та рентабельності ТОВ «СІГМА СОФТВЕА» зображена у Рис. 2.3.:

у тис. грн.	Середньорічні значення			Діаграми
	2016/17	2017/18	2018/19	
<b>Показник</b>				
Дохід	1305290,00	1646680,00	2068355,0	
Прибуток	86013	156508	250656,5	
Рентабельність	6,59%	9,50%	12,12%	
	Зміна			
Дохід	-	26,15%	25,61%	
Прибуток	-	81,96%	60,16%	
Рентабельність	-	44,23%	27,50%	

Рис. 2.3. - Динаміка доходу, прибутку, рентабельності ТОВ «СІГМА СОФТВЕА»

Згідно з даними Рис. 2.3. можна підсумувати, що дохід, прибуток та рентабельність ТОВ «СІГМА СОФТВЕА» показують зростаючу тенденцію: дохід із значення у 1305290 тис. грн. У 2016/17 рр. зріс на 26,15% у 2017/18 роках (до значення у 1646680 тис. грн.), а потім досяг цифри у 2068355 тис. грн. (зміна склала 25,61%). Що стосується прибутку компанії, то тут обсяг змін

склав 81,96% та 60,16% відповідно у 2017/18 та 2018/19 роках. Так само рентабельність збільшувалась із 6,59% у 2016/17 до 9,50% у 2017/18 та до 12,12% у 2018/19 роках. Загалом, зростання рентабельності свідчить про збільшення вартості послуг підприємства, скороченням витрат на продукцію, що випускається, або послуг, що надаються, а також про підвищення оборотності. Високий показник рентабельності вказує на позитивну тенденцію в розвитку організації, зростаючу конкурентоспроможність та значне фінансове благополуччя.

Наступний крок у оцінці фінансового стану ТОВ «СІГМА СОФТВЕА» – аналіз ділової активності підприємства (Додаток Д):

У звітному періоді спостерігається зменшення коефіцієнтів оборотності капіталу (із значення у 1,15 до 1,07), оборотності основних засобів (із 4,69 у базовому періоді до 2,91 у звітному), та зростання на 0,02 коефіцієнту оборотності оборотних засобів (із 1,53 до 1,55). Відповідно до цього, на 7,26% зростає час оборотності капіталу (до 340,23 днів), на 61% збільшується час оборотності основних засобів (що є невтішною тенденцією) та скорочується час оборотності оборотних засобів. Що стосується коефіцієнтів оборотності власного капіталу, грошових засобів, запасів і незавершеного виробництва, то тут можна засвідчити тенденцію незначного скорочення, де найбільших змін зазнаватиме оборотність запасів і незавершеного виробництва – 2,2% зменшення. Спадаючий тренд спостерігається також у тривалості оборотності запасів та НЗВ, а також оборотності торгової та іншої дебіторської заборгованості, причому коли у першому випадкові час оборотності складає 5,71 та 5,83 доби, час оборотності дебіторської заборгованості ТОВ «СІГМА СОФТВЕА» є значним та складає 83,62 доби у базовому періоді та 79,42 доби у звітному (що свідчить про невелику швидкість погашення дебіторської заборгованості організації, іншими словами, наскільки швидко підприємство отримує оплату за продані товари (роботи, послуги) від своїх покупців).

Іншими важливими показниками є оборотність і час оборотності кредиторської заборгованості; у даному разі на підприємстві ТОВ «СІГМА

СОФТВЕА» можна спостерігати зростання оборотності кредиторської заборгованості на 7,05%, при цьому значення показника є значним і вказує на високу швидкість погашення організацією своєї заборгованості перед постачальниками та підрядниками. Дана метрика показує, скільки разів (за рік, наприклад) фірма погасила середню величину своєї кредиторської заборгованості. При цьому на високу ефективність діяльності компанії вказує час оборотності кредиторської заборгованості, що становить 1,44 у базовому періоді та 1,35 у звітному. У якості підсумку в аналізі ділової активності підприємства варто зазначити, що тривалість операційного та фінансового циклів майже збігаються та дещо перевищують значення у 85 та 83 доби відповідно (спостерігається тенденція скорочення, яка розглядається як позитивна). Це може статися за рахунок прискорення виробничого процесу (періоду зберігання матеріально-виробничих запасів, зниження тривалості збереження виготовлення готової продукції та періоду її зберігання на складі), прискорення оборотності дебіторської заборгованості, сповільнення оборотності кредиторської заборгованості (що й спостерігається). Загалом виробничий цикл у звітному періоді показує зростаючу тенденцію (зі значення у 7,15 у базовому періоді до 7,18 у звітному), втім, є значно коротким; це вказує на збільшення оборотності оборотних засобів, а також на вивільнення грошових ресурсів, які можуть бути використані для розширення виробництва на даному підприємстві. Таким чином, скорочення тривалості виробничого циклу – один із найважливіших джерел інтенсифікації та підвищення ефективності виробництва на підприємстві ТОВ «СІГМА СОФТВЕА».

Наступний крок - аналіз ліквідності власних засобів підприємства ТОВ «СІГМА СОФТВЕА» за допомогою умови абсолютної ліквідності та показників ліквідності (Таблиці 2.2. – 2.4.)

Таблиця 2.2.

Згруповані статті активів для аналізу ліквідності ТОВ «СІГМА  
СОФТВЕА»

у тис. грн.	2018	2019
A1	676572,50	853556,00
A2	377238,00	450026,50
A3	25740,00	33057,00
A4	208297,00	290932,50

Таблиця 2.3.

Згруповані статті пасивів для аналізу ліквідності ТОВ «СІГМА  
СОФТВЕА»

у тис. грн.	2018	2019
П1	6509,00	7637,50
П2	37665,50	66364,50
П3	25032,00	25052,50
П4	1118771,50	1429370,50

Таблиця 2.4.

Порівняння активів з пасивами для аналізу ліквідності ТОВ «СІГМА  
СОФТВЕА»

Групи активів	2018	2019	Групи пасивів
A1	>	>	П1
A2	>	>	П2
A3	>	>	П3
A4	<	<	П4

$A1 > П1$  – підприємство спроможне сплатити заборгованість кредиторам із власних грошових коштів.

$A1+A2 \geq П1+П2$  – підприємство може сплатити усі поточні зобов'язання шляхом видозміни активів, що швидко реалізуються, у грошові кошти. Для компанії це означає, що якщо хто-небудь з кредиторів подасть заяву про визнання підприємства неплатежездатним, воно матиме можливість розрахуватися за боргами.

Таблиця 2.5.

## Значення показників ліквідності ТОВ «СІГМА СОФТВЕА»

Показник	2018	2019	норма
Загальна ліквідність	26,57162	22,5194	
Абсолютна ліквідність	3,049025	2,627227	0,2-0,5
Термінова (швидка) ліквідність	4,75	4,01	0,75-1
Поточна ліквідність	4,865075	4,114148	1,5-2,5

$A3 \Rightarrow P3$  – фірма зможе розрахуватися за довгостроковими зобов'язаннями шляхом перетворення активів, по повільно реалізуються, у грошові засоби.

$A4 \leq P4$  – дане співвідношення означає, що основні засоби підприємства, що уявляють собою активи, що важко реалізуються, повністю фінансуються з власних засобів.

Тепер аналізу потребуватимуть основні показники ліквідності:

Загальна ліквідність. Нормальним вважається значення коефіцієнту у 1.5 – 2.5, відповідно до обраної галузі економіки, у якій воно працює. Значення нижче 1 повідомляє про високий фінансовий ризик, адже підприємство не спроможне стабільно сплачувати поточні рахунки. Значення більше 3 свідчить про нераціональну структуру капіталу, що й бачимо в обраному підприємстві: значення показника у 2018 році складає 26,57, а у звітному 2019 – 22,52, спостерігається тенденція сповільнення.

Абсолютна ліквідність: показник відображає забезпеченість підприємства грошовими коштами на дуже короткий проміжок часу, буквально кажучи «на сьогодні». Проте значення можуть змінюватися достатньо широко залежно від галузі діяльності, розмірів підприємства, його виробничого циклу. Зазначимо, що дуже високі значення коефіцієнта абсолютної ліквідності – від 0,8 та більше – не є добрим і свідчить про неефективне використання грошових засобів компанії. У даному разі спостерігається також спадна тенденція (значення

показника зменшується з 3,05 до 2,63, проте залишається значним (за норми у 0,2-0,5)).

Швидка ліквідність: показує, наскільки компанії здатна погасити вимоги на свій рахунок у короткий проміжок часу, не порушуючи операційну діяльність. Нормативним значенням показника буде проміжок від 0,7 до 1,5 залежно від галузі та виробничого циклу. У ТОВ «СІГМА СОФТВЕА» значення швидкої ліквідності перевищують цифру у 4 пункти, засвідчуючи високий рівень готовності погашати власні зобов'язання перед кредиторами.

Поточна ліквідність: значення показника є важливим для фірми, адже воно визначає, скільки разів підприємство може погасити заборгованість перед кредиторами, якщо переведе в грошові кошти усі оборотні активи. Оптимальні значення коефіцієнта поточної ліквідності знаходяться у діапазоні від 1 до 2,5. Якщо Кт.л. менше 1, то підприємство має проблеми з ліквідністю. У разі ж якщо фірма має Кп.л. більше 2,5, то вона недостатньо активно використовує оборотні засоби, що й спостерігається у даному разі: значне перевищення значень поточної ліквідності над нормативними (від 4,87 у базовому році до 4,11 у звітному 2019 році). Як і попередні показники, норма поточної ліквідності залежатиме від галузі діяльності.

Загалом про ліквідність ТОВ «СІГМА СОФТВЕА» можна сказати, що усі показники значно перевищують нормативні, сповільнюючи власний ріст у 2019 році. Сповільнення ліквідності підприємства свідчить про погіршення здатності компанії погасити поточну заборгованість за рахунок наявних поточних (оборотних) активів, проте, незважаючи на таке сповільнення, активи компанії залишаються високоліквідними.

Тепер варто проаналізувати фінансову стійкість підприємства ТОВ «СІГМА СОФТВЕА» (Таблиця 2.6.):

Таблиця 2.6.

Аналіз забезпеченості запасів джерелами



№	Показник	Базовий період	Звітний період	Зміна
1	ВК	1118771,50	1429370,50	310599,00
2	Необоротні активи	351478,50	710861,00	359382,50
3	ВОК +/-	767293,00	718509,50	-48783,50
4	Довгостроковий позиковий капітал	25032,00	25052,50	20,50
5	ДДФ +/-	792325,00	743562,00	-48763,00
6	Короткострокові кредити	6509,00	7637,50	1128,50
7	ОДФ +/-	798834,00	751199,50	-47634,50
8	Запаси	15498,00	27820,50	12322,50
9	[3-8] +/- ВОК	751795,00	690689,00	-61106,00
10	[5-8] +/- ДДФ	776827,00	715741,50	-61085,50
11	[7-8] +/- ОДФ	783336,00	723379,00	-59957,00
12	Тип фінансової стійкості	абсолютна фінансова стійкість	абсолютна фінансова стійкість	

Отримані значення агрегованих показників ВОК, ДДФ та ОДФ свідчать про абсолютну фінансову стійкість підприємства, що досліджується, адже виконуються наступні умови:

ВОК > Запаси

ДДФ > Запаси

ОДФ > Запаси

Розглянемо групу показників, що характеризують фінансову стійкість ТОВ «СІГМА СОФТВЕА» (Таблиця 2.7.):

## Коефіцієнти фінансової стійкості ТОВ «СІГМА СОФТВЕА»

№	Показник	Базисний період	Звітний період	Зміна	Норм. Значення	Відповідність
1	Коеф. Автономії	0,781795	0,741372818	-0,0404223	$\geq 0,5$	вище норми
2	ПК/ВК	0,022375	0,017526946	-0,0048476		обмежений зверху [5]
3	ВК/ПК	44,69365	57,05500449	12,3613524		
4	Коеф. Фінансової залежності	0,218205	0,258627182	0,04042231		
5	Коеф. відношення мобільних та іммобілізованих засобів	3,071455	1,880310637	-1,1911447		
6	Коеф. Маневреності	0,685835	0,502675478	-0,1831598	$\leq 0,5$	вище норми
7	Коеф. автономії джерел формування запасів	0,960516	0,956482932	-0,0040333		
8	Коеф. забезпеченості запасів власними джерелами	49,50916	25,82662066	-23,682542	$\geq 0,6-0,8$	вище норми, обмежений знизу [7]
9	Коеф. забезпеченості власними засобами оборотних активів	0,710752	0,537549205	-0,1732031	$\geq 0,1$	норма

Серед поданих коефіцієнтів усі, за винятком співвідношення власного капіталу до позикового капіталу та коефіцієнту фінансової залежності, показують тенденцію до скорочення. Коефіцієнт автономії перевищує допустимий нормативний інтервал  $\geq 0,5$ , досягаючи значень у 0,782 у базисному році й 0,74 у звітному; ПК/ВК показує тенденцію до зниження від 0,022 до 0,017; обернений йому коефіцієнт ВК/ПК у свою чергу зростає на 12,36 пункти. Коефіцієнт фінансової залежності збільшує своє значення до 0,259, коефіцієнти відношення мобільних та іммобілізованих засобів та маневреності досягають значень 3,072 та 1,880 у поточному періоді. Коефіцієнт маневреності перевищує нормативні значення у обох періодах, зменшуючись

від 0,686 у 2018 році до 0,503 у 2019. Коефіцієнт автономії джерел формування запасів у поточному періоді виявився меншим за значення базового періоду на 0,004, коефіцієнт забезпеченості запасів власними джерелами також зменшується і значно перевищує нормативне значення, будучи обмеженим знизу. У свою чергу, коефіцієнт забезпеченості власними засобами оборотних активів зберігає нормативне значення ( $\geq 0,1$ ) у базовому та поточному періодах (від 0,711 у базовому періоді до 0,538 у звітному 2019 році).

Підсумовуючи проведені розрахунки, варто зазначити, що отримані показники свідчать про високий ступінь автономії поданого підприємства; співвідношення позичкового капіталу до власного, а також коефіцієнти забезпеченості запасів власними джерелами, забезпеченості власними засобами оборотних активів вказують на значну фінансову стійкість ТОВ «СІГМА СОФТВЕА» по відношенню до зовнішнього капіталу та на насиченість власними засобами.

Наступним етапом фінансового аналізу підприємства є аналіз рентабельності. Результати діяльності ТОВ «СІГМА СОФТВЕА» зображено у Таблиці 2.8:

Таблиця 2.8.

## Показники ефективності виробництва та прибутковості продажів

1 гр - Показники ефективності виробництва				
№	Показник	Базовий період	Звітний період	Зміна
1	2	3	4	5
1	Рентабельність виробничої діяльності	0,0872	0,1744	0,0872

Продовження Таблиці 2.8.

1	2	3	4	5
2	Рентабельність виробничих фондів	1,6556	1,8712	0,2156

2 гр - Показники прибутковості продажів				
1	ROS (рент. Продажів)	0,095	0,121	0,0261
2	ROA (ЧП/ПБ)	0,109	0,130	0,0206
3	ROI (ЧП/(ВК+ДПК))	0,137	0,172	0,0355
4	ROE (ЧП/ВК)	0,140	0,175	0,0355
	ROA<ROE	ТАК		

Показники двох груп – ефективності виробництва та прибутковості продажів – тяжіють до зростання, значення ROE перевищує відповідні значення ROA в обох періодах – поточному та базовому -, при цьому значення ROA досягає 10,9-13%, ROS – 9,5-12,1%, ROI – 13,7-17,2%, ROE – 14-17,5%.

Для того, щоб більш детально розглянути шляхи зростання обох показників рентабельності – ROA та ROE – проведемо два етапи факторного аналізу, результати якого зображені у Таблицях 2.9-2.10:

Таблиця 2.9.

## Факторний аналіз ROA

№	Показник	Базовий період	Звітний період	Зміна
1	Дохід	1646680,0	2068355,0	421675,0
2	ЧП	156508	250656,5	94148,5
3	ПБ	1431029,00	1928005,00	496976,0
4	ROA	0,109	0,130	0,0206
5	ROS	0,095	0,121	0,0261
6	Коеф. оборотності (В/ПБ или ROA/ROS)	1,1507	1,0728	-0,0779
7	Зміна РЕНТ за рахунок:	зростання		
	коэф. Оборотності	-0,0074	-0,0094	
	ROS	0,0301	0,0280	
	Загалом:	0,0227	0,0186	

Усі елементи факторного аналізу рентабельності активів зростають (чистий прибуток, підсумок балансу, ROA, ROS), проте коефіцієнт оборотності зменшується на 0,0779; загальна рентабельність зростає на 2,27-1,86% за рахунок зменшення коефіцієнту оборотності (0,0074-0,0094 у базовому та

звітному періоді відповідно) та зростанню коефіцієнту продажів ROS (0,0301-0,0280 у тих самих періодах).

Таблиця 2.10.

## Факторний аналіз ROE

№	Показник	Базовий період	Звітний період	Зміна
1	Дохід	1646680,0	2068355,0	421675,0
2	ЧП	156508,0	250656,5	94148,5
3	ПБ	1431029,0	1928005,0	496976,0
4	ВК	1118771,5	1429370,5	310599,0
5	ROA	0,1094	0,1300	0,0206
6	ROS	0,0950	0,1212	0,0261
7	Коеф. Оборотності	1,1507	1,0728	-0,0779
8	Коеф. Фін. Залежності	0,2182	0,2586	0,0404
9	ROE	0,1399	0,1754	0,0355
10	Зміна РЕНТ К за рахунок:	зростання		
	Коеф. оборотності	-0,0016		
	ROS	0,0061		
	Коеф. Фін. залежності	0,0044		
	Загалом:	0,008925		

Відповідно до Таблиці 2.10., складові елементи факторного аналізу рентабельності власного капіталу також зростають: як приклад, зміна виручки ТОВ «СІГМА СОФТВЕА» від звітного періоду до базового склала 421675,0 тис. грн., чистий прибуток зріс на 94148,5 тис. грн., сукупна вартість активів фірми склала 1431029,0 тис. грн. базового періоду та 1928005,0 тис. грн. поточного. Величина, на яку зростають значення коефіцієнтів рентабельності різняться, незважаючи на позитивну тенденцію: ROA – на 0,0206 , ROS – на 0,0261, коефіцієнт оборотності – на -0,0779, коефіцієнт фінансової залежності – на 0,0404, ROE – на 0,0355. Зміна рентабельності власного капіталу відбулася під впливом коефіцієнту оборотності (частка у загальній зміні результуючого показника склала -0,0016), рентабельності продажів (0,0061) та коефіцієнту фінансової залежності – 0,0044. Загальне число, на яке змінилася рентабельність власного капіталу – 0,008925.

Зважаючи на отримані результати (значення коефіцієнтів рентабельності), можна підсумувати, що зростання рентабельності пов'язано із позитивною динамікою, яка означає, що спостерігається збільшення доходів підприємства, підвищується кількість продажів, надається більше послуг, знижуються витрати. Завдяки проведеному виду фінансового аналізу вдалося оцінити рівень фінансово-економічного потенціалу фірми, визначити слабкі місця у його роботі та, за необхідності, розробити комплекс заходів із стабілізації стану підприємства. Результатами такого аналізу можуть скористатися не лише внутрішні служби підприємства, але й банківські установи, потенціальні інвестори та клієнти для оцінки його надійності й перспектив подальшого розвитку.

Останнім кроком у фінансовому аналізі обраного підприємства є аналіз вірогідності банкрутства (або використання моделі Альтмана). У даному разі скористуємось п'ятифакторною моделлю Альтмана для підприємств приватної форми власності, яке матиме наступний вигляд:

$$Z^* = 0,717 * X_1 + 0,847 * X_2 + 3,107 * X_3 + 0,420 * X_4 + 0,998 * X_5$$

Четвертий коефіцієнт  $X_4$  є мірилом того, чим адаптована модель відрізняється класичної моделі Альтмана, так як у формулі на місце ринкової вартості акцій береться значення власного капіталу. Зазначимо, що точність модифікованої моделі Альтмана виражається у 90,9% прогнозування банкрутства підприємства за один рік до його настання. Вирахуймо значення змінних  $X_1$ - $X_5$  та перенесемо отримані дані до таблиці (Таблиця 2.11.):

Таблиця 2.11.

## Розраховані коефіцієнти для п'ятифакторної моделі Альтмана

№ пок.	Формула	2018	2019
X1	X1 = Оборотний капітал/Активи	0,75439	0,69328
X2	X2= Нерозподілений прибуток/Активи	0,10937	0,13001
X3	X3 = Операційний прибуток/Активи	0,25566	0,27228
X4	X4 = Власний капітал/Зобов'язання	0,7818	0,74137
X5	X5 = Виручка/Активи	1,1507	1,0728

Відповідно до вказаного рівняння розрахуємо значення  $Z$  для 2018 та 2019 років: отримані цифри становитимуть 2,905 та 2,835 відповідно. Порівняймо отримані значення із умовами модифікованої моделі Альтмана:

Якщо  $Z^* > 2,9$  – зона фінансової стійкості («зелена» зона).

Якщо  $1,23 < Z^* < 2,9$  – зона невизначеності («сіра» зона).

Якщо  $Z^* < 1,23$  – зона фінансового ризику («червона» зона).

Маємо наступні результати: ТОВ «СІГМА СОФТВЕА» згідно з умовами моделі банкрутства Альтмана у звітному періоді знаходиться у зоні невизначеності (незважаючи на те, що у минулому році знаходилося у «зеленій зоні»), або так званій «сірій зоні», тобто підприємство має рівні шанси дійти банкрутства або уникнути даного стану – іншими словами, подальша ситуація на суб'єкті господарювання цілком залежатиме від дій керівництва компанії,

яким під силу зробити так, щоб не перетворитися на фірму-банкрута. Ураховуючи те, що спостерігається незначне відхилення від верхньої межі, не можна оцінювати ситуацію на підприємстві як критичну, але як таку, що варта пильної уваги з боку менеджменту фірми.

### 2.3 Аналіз міжнародної діяльності ТОВ «Sigma Software»

ТОВ «СІГМА СОФТВЕА» веде свою діяльність на ринку інформаційних технологій вже 17 років. Компанія сертифікована за стандартом ISO 9001: 2015, є сертифікованим партнером Microsoft Gold та надає послуги з розробки програмного забезпечення клієнтам, розташованим переважно в Західній Європі, США, Ізраїлі, Австралії та Україні. Офіси ТОВ «СІГМА СОФТВЕА» знаходяться у п'яти найбільших українських містах - Харкові, Одесі, Києві, Сумах та Львові, а також у Варшаві (Польща), Нью-Йорку, Сан-Хосе, Белвю, Лос-Анджелесі (США) та у багатьох містах у Швеції (Стокгольм, Гетеборг, Мальме, Вейкше та інші) (Рис. 2.4.). Партнери з продажу та підтримки знаходяться у Великобританії, Швейцарії, Німеччині, Австрії та Австралії. Клієнти обирають фірму за своєчасне, швидке та ефективне спілкування, відносини довіри, які будує персонал компанії, сильне бажання та здатність вирішувати проблеми та гнучкість у роботі зі замовниками.

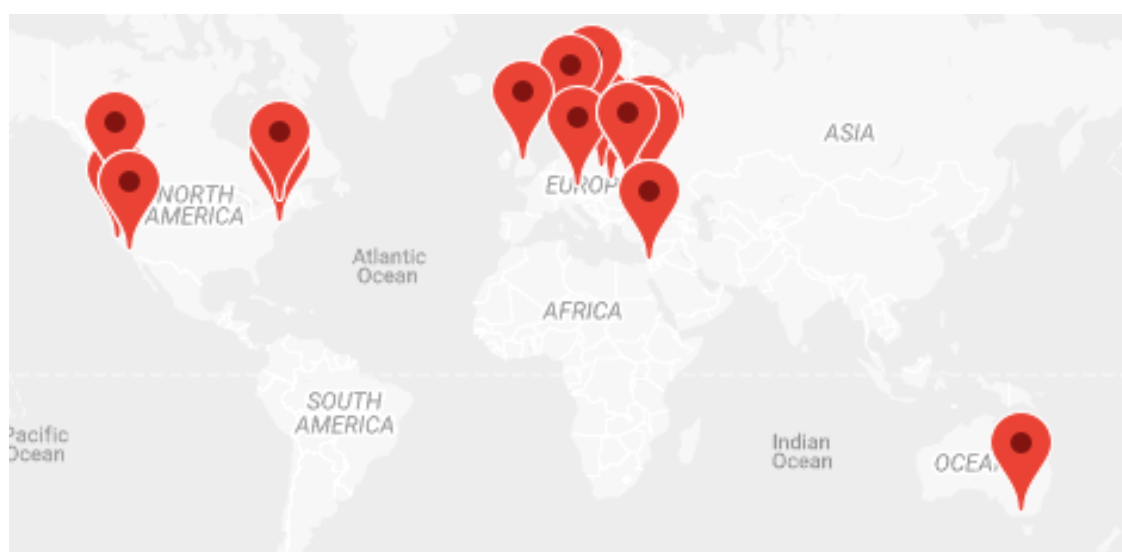


Рис. 2.4. – Географія офісів компанії ТОВ «СІГМА СОФТВЕА»

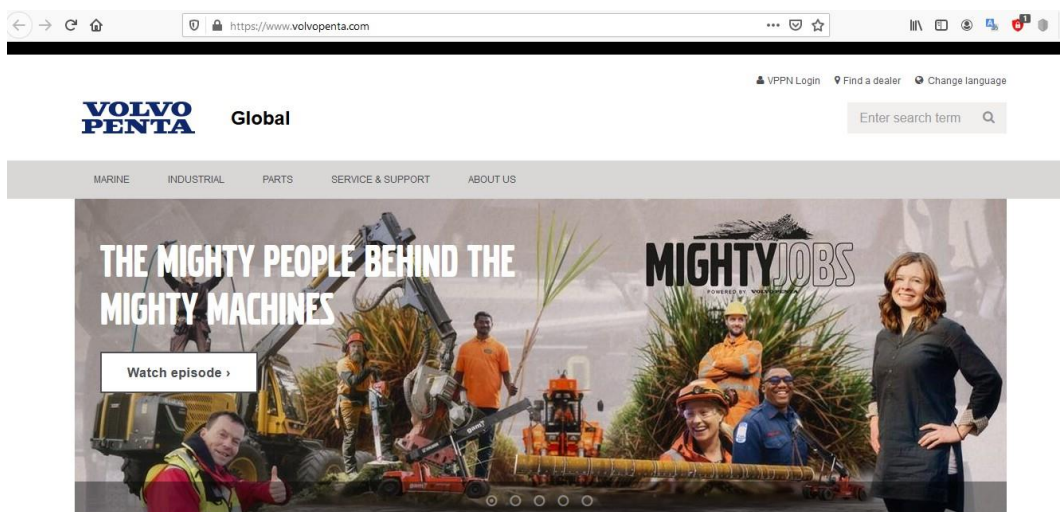


Завдяки своїй присутності на міжнародному ринку у складі Sigma Group та багатьох інших об'єднаннях та організаціях, таких як Microsoft, Європейська бізнес – асоціація, Шведська бізнес – асоціація в Україні, The Global Outsourcing 100, компанія здатна здійснювати зовнішньоекономічну діяльність та підтримувати міжнародні відносини майже у всіх регіонах світу. За допомогою ділової співпраці та участі у спілках та торговельних палатах ТОВ «СІГМА СОФТВЕА» звикли до кооперації з іноземними партнерами та розробляють проекти у співпраці з багатьма лідируючими компаніями своїх галузей.

ТОВ «СІГМА СОФТВЕА» займається широким спектром завдань та консультує своїх клієнтів щодо застосування інформаційних продуктів у таких галузях, як: автомобільна промисловість, авіаційна промисловість, будівництво /нерухомість, індустрія ігор, телекомунікації, медіа/реклама, охорона здоров'я, енергетика, фінанси та банківська справа, інформаційні технології. Компанія співпрацює з концерном комерційних та вантажних автомобілів і обладнання Volvo, провідним постачальником систем та консалтингових послуг для європейської нерухомості Aareon, глобальною компанією з організації продажів і обслуговування Scania, найбільшим авіаперевізником у Скандинавії Scandinavian Airlines, провідним у світі виробником гальмівних систем для залізничних та комерційних автомобілів Knorr-Bremse, компанією-партнером цифрового контенту Oath, ідейна організація Riksteatern, провайдером стійких рішень для низьких викидів, ефективності використання ресурсів та енергетичної безпеки Fortum, розробником власних рішень Saas і технологічного двигуна для місцевих рекламодавців та продавців Zapp 360, розробником мультимедіа що створює надійні та зручні для користування інтерфейси Loop, автоматизованою комунікаційною платформою для автодилерів Fixt, провідною компанією на ринку програмного забезпечення для управління корпоративним контентом Formpipe, однією з найбільших лотерейних і ігорних компаній у світі IGT, компанією що поєднує маркетологів брендів з аудиторіями з високоперсоналізованим досвідом Collective,

розробником рішень з покращення роботи на будівельних майданчиках Infobric, розважальною та технологічною компанією Vergence entertainment, Cullbergballet, антишпигунською компанією Lavasoft, розробник індивідуальних IT рішень Revide, компанією розробником автоматизованих рішень для самостійної реклами для видавців DanAds, міжнародною групою розваг у Скандинавії Viaplay, постачальником інноваційних форматів лотереї та ігорних рішень Genera, провідним постачальником рішень для управління додатками, процесами, даними та користувачами Bamboo Solutions, компанією з розробки, виробництва та маркетингу ігор, призначених для навчання University Learning Games, компанією з надання хмарних рішень Dohее, компанія з адаптування мобільного інтерфейсу для рекламодавців Manage, стартапом зі створення нових інструментів аналізу даних Needl. Таким чином, компанія Sigma Software співпрацює з багатьма компаніями у різних сферах та вирішує проблеми широкого спектру [89].

Компанія ТОВ «СІГМА СОФТВЕА» співпрацює з концерном Vovlo у напрямку B2B та B2C порталу для Volvo Penta. Складова частина Volvo Group, прагнучи отримати максимальну віддачу від онлайн-продажів Volvo Penta прийняла рішення розробити комплексний портал електронної комерції для продажу за моделями збуту B2B та B2C. На основі попередніх невеликих проектів для цього постачальника, вони уклали контракт на підтримку компанії в розробці електронного порталу Volvo Penta. (Рис. 2.5.).



### Рис. 2.5. – Корпоративний портал Volvo Penta

У ході співробітництва були розроблені рішення у вигляді комплексної системи електронної комерції, тісно інтегрованої в корпоративну інфраструктуру Volvo Penta. Компанія працює на 15 ринках з ринковими цінами, різними валютами та мовними версіями і пропонує користувачам багату функціональність для:

- ведення веб-каталогів з інтуїтивно зрозумілим візуальним пошуком тексту та ідентифікатора деталей;

- автоматизування розрахунку знижок (залежно від продуктів у кошику, спеціальних пропозицій, запису клієнтів, ринку тощо) та розрахунку вартості відвантаження;

- перетворення замовлення в спеціальний формат і передача його дилеру або виробнику.

У результаті понад 150 дилерів з 34 країн світу продають запчастини Volvo Penta, асортимент країни та власну продукцію через рішення, розроблене та підтримуване компанією ТОВ «СІГМА СОФТВЕА». Крім того, понад 10000 кінцевих користувачів здійснили прямі покупки з порталу через B2C частину рішення [116].

ТОВ «СІГМА СОФТВЕА» надає постійне оновлення розробки продукту та підтримку системи ERP (Enterprise Resource Planning) для управління нерухомістю під управлінням Aareon (колишній Incit AB). Система ERP призначена для управління орендою нерухомості та допомагає організаціям з нерухомості зменшити експлуатаційні витрати, а також підвищити прибутковість. Проста у використанні фінансова і майнова система забезпечує всебічну функціональність управління, експлуатації, технічного обслуговування та фінансів. Співпраця між Sigma Software та Aareon була спрямована на модернізацію системи ERP і включала наступні послуги:

- безперервна міграція системи Xpand з FoxPro на Microsoft .NET з модульною архітектурою;

- розробка нових модулів і функціональних можливостей;

налаштування системи для різних клієнтів;  
створення мобільних версій для Windows 8.

Розширення та підтримка продукції здійснювалися розподіленими командами у Швеції та Україні. Методи розвитку Agile (Scrum, Kanban) були застосовані командою досвідчених інженерів з хорошим знанням домену. Процес розробки був гнучким, добре організованим і мав ефективне відстеження KPI. У результаті більшість систем Xrand була повністю перенесена на .NET, що тепер полегшує обслуговування та розширення. Команда Sigma Software стала повнофункціональним розширенням організації розробників, що підтримує Aareon у розвитку еволюційного продукту.

Більш ніж 4 роки вже ведеться співробітництво з компанією Scania. Розробники Sigma Software взяли участь у розширенні функціональності автомобільного діагностичного інструменту. Діагностичний інструмент є дуже важливим у автомобілях сьогодення та використовується для відстеження несправностей в електричній системі кузовів автобусів. Програма сканує журнал наявності помилок з пристроєм в машині, аналізує їх та пропонує ремонтні варіанти [85]. Важливо при розробці такої системи було забезпечити простоту та легкість у використанні. Після модернізації та переосмислення, програма має осмислений та доступний інтерфейс. У той час як багато додатків показують всю доступну інформацію для об'єктів даних (коди помилок), діагностичний інструмент зосереджує свою увагу на пошуку первинних проблем, показуючи лише основну та життєво важливу інформацію, а детальний опис можливо отримати всього лише через одне натискання клавіші.

У рамках проекту командою ТОВ «СІГМА СОФТВЕА» було розширено функціональність програми, увівши у користування такі функції:

пошук та керування;

повторний факторинг виконаних кодів і запитів SQL;

увімкнуто можливість зворотного зв'язку.

У результаті проект був успішно виконаний і поставлений Scania Omni. Покращена функціональність діагностичного інструменту зробила автобусне обслуговування ще більш ефективним, швидким та легким.

Наступний успішний кейс – підприємство Zapp360, Inc. Це технологічна компанія, що працює в США, Великобританії та на кількох міжнародних ринках, яка залучила команду Sigma Software для допомоги у реалізації їх ідей. Компанія працювала над створенням рішення PaaS для автоматизації управління, моніторингу та звітування про мобільні рекламні кампанії для місцевих рекламних агентств (Рис. 2.6.):

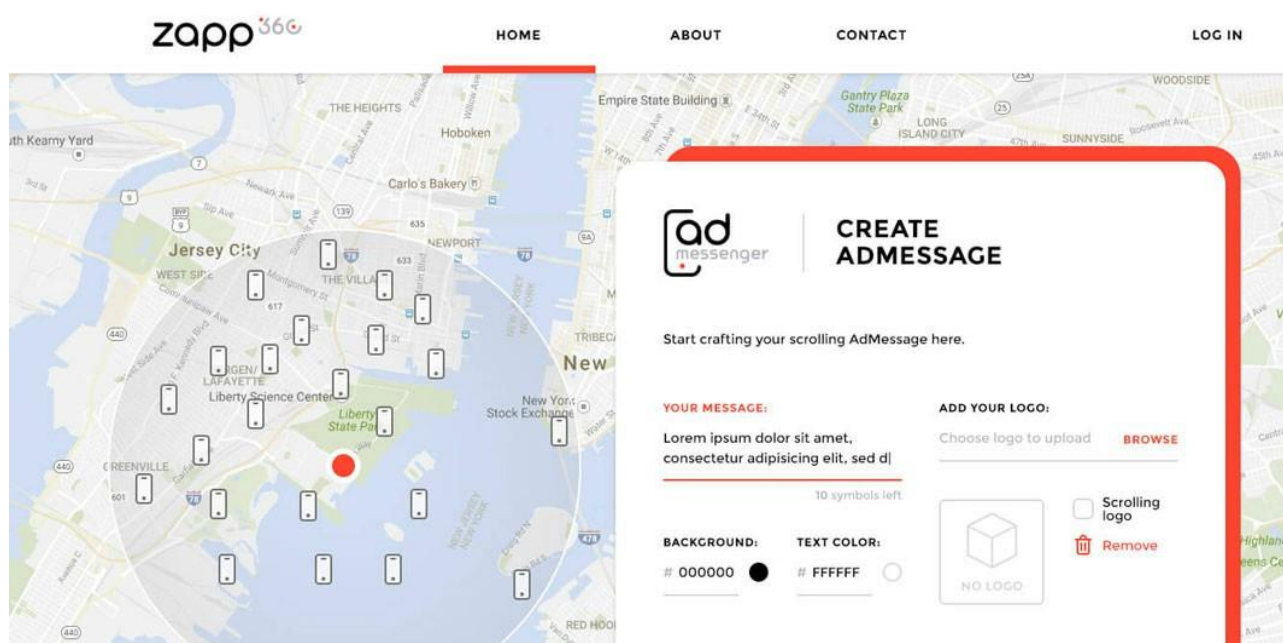


Рис. 2.6. – Електронна платформа для компанії Zapp360, Inc.

Платформа AdMessenger, передбачена Zapp360, мала зіткнутися з проблемами рекламного ринку. Він повинен був забезпечити максимально можливу швидкість перебігу кампанії та її проведення, щоб не відставати від швидко мінливого ділового середовища, залишаючись простим у виконанні для клієнтів, не підкованих до цифрових технологій. Крім того, платформа повинна була надавати унікальні та прості формати оголошень, а також отримувати високий рівень відповіді від аудиторії.

Компанія Sigma Software володіла необхідними ресурсами та досвідом, щоб впоратися з цими завданнями та реалізувати ідею. Отже, було розпочато зі створення команди продуктів в Україні, яка охоплює весь спектр послуг (розробка програмного забезпечення, розробка мобільних SDK та додатків, управління інфраструктурою та оптимізація, обслуговування та підтримка). Проконсультувавшись із замовником, команда продукту створила інтуїтивно зрозумілий інтерфейс та розпочала розробку MVP, що включає портал для управління рекламою, мобільні SDK (iOS, Web) та мобільний додаток. На створення першої версії платформи пішло всього 6 місяців. Підхід MVP дійсно допоміг компанії мінімізувати час виходу на ринок та швидко підключитися до ранніх відгуків. Йдучи далі в розробці платформи, команда розробки:

- виконала перетворення продукту з моделі керованих послуг на білу етикетку платформи самообслуговування;

- розширила облікові записи платформи, що дозволяють різним типам клієнтів використовувати платформу admessenger;

- створила простий та повністю налаштований демонстраційний інструмент, який допомагає клієнтам швидко та ефективно створювати та обмінюватися демонстраційними кампаніями. усі демонстраційні записи зберігаються в обліковому записі клієнта і можуть бути швидко перетворені в активну кампанію;

- розробила розширюваний / мультимедійний рекламний банер типу.

Продукт був випущений в прямому ефірі зі стану MVP за 6 місяців. Перехід від основи повністю керованого сервісу до отримання перших клієнтів, що обслуговують себе, зайняв 4 місяці для європейського регіону та близько 1 року для США. Інтеграція API збільшила діловий потенціал завдяки значному скороченню ручної роботи та оптимізації процесів. Час виконання нових кампаній став на 300% швидшим, ніж раніше, дозволяючи бізнесу значно масштабуватися. Клієнт спостерігав значне зростання обсягів продажів та ефективності продукції [88].

Відкриття в 2018 році офісу в Австралії є новим кроком вперед до стратегії географічного розширення Sigma Software. Пройшло майже два десятиліття, коли цей постачальник ІТ послуг надає своїм клієнтам найкращі якісні рішення в різних бізнес-вертикалях та розташовані в більш ніж 30 країнах. Ключовими ринками для компанії залишаються Західна Європа, Америка, Азія та Близький Схід (Рис. 2.7.).

### Структура продажів, %

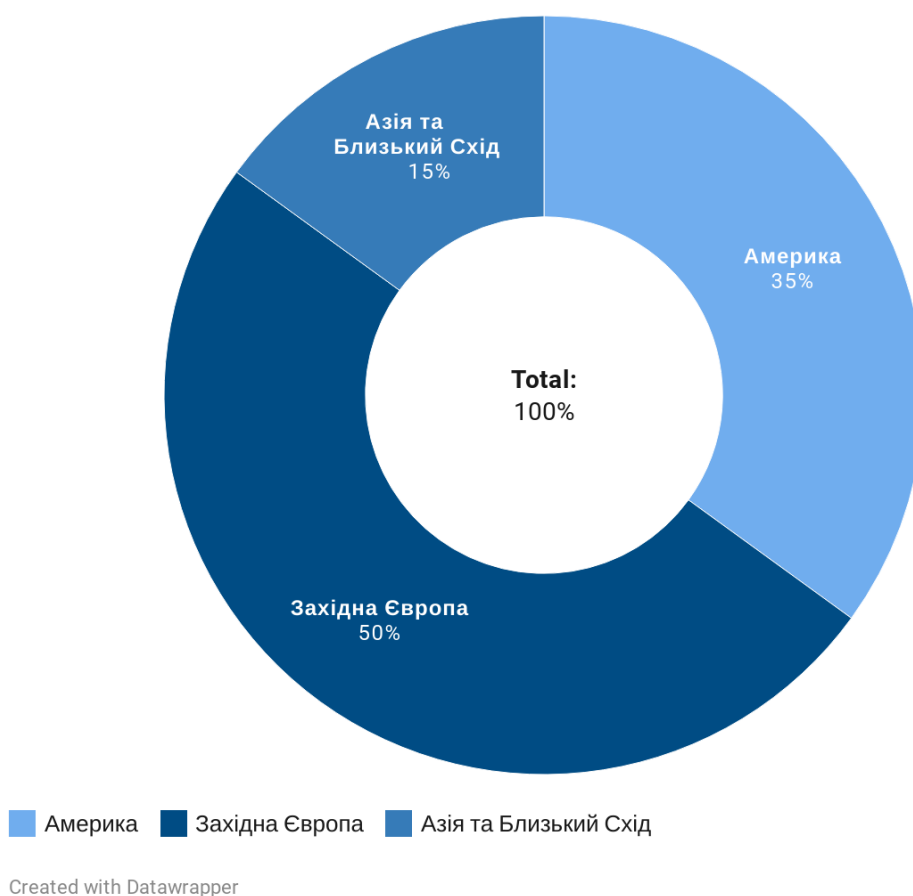


Рис. 2.7.– Основні ринки ТОВ «СІГМА СОФТВЕА» [67]

Тепер вони вийшли на новий континент і вже розпочали співпрацю з першим клієнтом компанії. З місцевою присутністю в Мельбурні компанія стане доступною для своїх клієнтів саме там, де вони потрібні. В останні роки Мельбурн став центром для компаній з інформаційних технологій в Австралії, і тепер його розглядають як «технічний капітал» країни, де багато світових технологічних компаній роблять Мельбурн своїм австралійським домом.

Перевірений підхід компанії у партнерстві з клієнтами всіх розмірів допоміг їй заслужити довіру першого австралійського клієнта - Bodyscare Workplace Solutions.

Bodyscare – інноваційний провідний постачальник професійних консалтингових послуг у сфері охорони здоров'я для менеджерів середнього та високого рівнів у Австралії та Новій Зеландії. Вони співпрацюють з компаніями, щоб надати їм профілактику травматизму, раннє втручання, оздоровлення, управління травмами, навчання, безпеку, охорону психічного здоров'я та медичне обстеження через континуум зайнятості [82]. Команда Bodyscare тепер прагне співпрацювати з Sigma Software для зміцнення та розширення цієї системи, щоб зробити їх пропозицію ще більш комплексною, руйнівною та цінною для ринку та існуючої клієнтської бази.

Ключовим партнером для ТОВ «СІГМА СОФТВЕА» стала фармацевтична компанія AstraZeneca. Фірма використовує платформу системної інтеграції, побудовану поверх сервера WebSphere MQ, для об'єднання низки корпоративних систем. Платформа служить ключовим сховищем інформації про компанію, забезпечуючи багаті функціональні можливості для зберігання, обслуговування, співпраці та пошуку співробітників AZ в різних місцях. Перші дві версії платформи системної інтеграції були побудовані власноруч. Подальший розвиток було передано підряднику Sigma Software [85].

Ділова цінність платформи системної інтеграції полягає в її гнучкому дизайні системи, що дозволяє легко підтримувати та розширювати систему з мінімальними витратами. Основною проблемою для такого роду додатків є забезпечення високої продуктивності пошукових операцій. Завдяки чудовому дизайну бази даних, Система забезпечує найкоротший час відгуку для додатків динамічних баз даних.

Платформа запускає базу даних динамічної структури та підтримує функції зберігання та пошуку даних (включаючи гіперпосилання), які в даний час можуть зберігатися у структурі сітки, наприклад електронну таблицю.



Додаток надає комплексні інтерфейси конфігурації для визначення нових сутностей, атрибутів, груп, списків та інших інформаційних структур, які можна негайно використовувати для управління даними.

Для того, щоб зробити платформу ще зручнішою у використанні, експерти з питань юзабіліті Sigma Software проаналізували існуючі інтерфейси та запропонували низку вдосконалень, які були реалізовані одразу для полегшення управління даними та спрощення та швидше здійснення процесу. Як результат, версія системи 4.0 успішно доставлена до AstraZeneca. Управління даними стало простішим та швидшим завдяки набору вдосконалень, введених у Систему. І це лише декілька з десятків успішних кейсів, із якими співпрацює ТОВ «СІГМА СОФТВЕА», що дозволяють покращувати існуючий імідж компанії та отримувати визнання на світовому ринку ІТ-послуг.

Окрім глобального зростання, компанія ТОВ «СІГМА СОФТВЕА» активно розвивається в Україні. До кінця 2018 року команда у компанії досягла майже 1000 великих фахівців, які працюють у семи різних місцях. Окрім своїх офісів у Харкові, Києві, Одесі та Львові, цього року входили також Дніпро, Вінниця, Суми. У всіх цих місцях вони прагнуть створити дружню і затишну атмосферу, комфортну для роботи, навчання, спілкування та відпочинку. Компанія Sigma Software також планує продовжувати активну роботу з розвитку українського ІТ-спільноти через постійну участь, організацію та підтримку професійних заходів.

Протягом декількох років поспіль компанія ТОВ «СІГМА СОФТВЕА» займає позицію в списку 100 глобальних аутсорсингів. Цей список містить найкращі зовнішні постачальники послуг, як це визначено Міжнародною асоціацією фахівців з аутсорсингу (IAOP). Результати ґрунтувалися на оцінці результатів оцінки за всіма програмами Global Outsourcing 100 і WBOA [114]. Від самого початку програми було запроваджено процес застосування. Компанії учасники оцінювалися за п'ятьма критичними характеристиками:

розміром і зростанням; посилення клієнтів, нагороди та сертифікати, програми для інновацій та корпоративну соціальну відповідальність.

З листопада 2018 року ТОВ «СІГМА СОФТВЕА» є членом Норвезько-української торговельної палати (NUCC), неприбуткової, неурядової організації, створеної для підвищення співпраці між норвезькими і українськими компаніями. Як член NUCC, ТОВ «СІГМА СОФТВЕА» має намір брати участь у зміцненні відносин між двома країнами. Завдяки мережі з приблизно 100 норвезьких та українських членів, розподілених по широкому спектру галузей і видів діяльності, NUCC проводить велику роботу для стимулювання комерційного співробітництва, зміцнення відносин і обміну інформацією та досвідом між Норвегією та Україною. ТОВ «СІГМА СОФТВЕА» вже деякий час є учасником заходів NUCC і визнає високий рівень їхньої організації. Таким чином, було прийнято та впроваджено рішення про приєднання до членів NUCC.

У команді сподіваються, що членство NUCC допоможе наблизитися до існуючих та потенційних партнерів у Норвегії. Встановивши зв'язки з норвезькими компаніями, такими як Fortum та Simula Research Laboratory, Sigma Software відзначили, що інженери в галузі інформаційних та комунікаційних технологій займають одне з конкуруючих місць у Норвегії. Будучи консалтинговою компанією ІТ з близько 950 фахівців із розробки програмного забезпечення, компанія ТОВ «СІГМА СОФТВЕА» має ресурси, що користуються попитом на норвезькому ринку ІТ, і, вважається, що у компанії з України є те, що цікавить норвезькі компанії.

У червні 2018 року компанія ТОВ «СІГМА СОФТВЕА» стала членом Шведсько-Американської Торгової Палати (SACC) у Сіетлі. Ця неприбуткова організація прагне зміцнити торговельні відносини та посилити культурний обмін, а також створити бізнес-можливості для шведських та американських компаній. Як шведська компанія Sigma Software завжди прагне розвивати місцеві бізнес-спільноти та сприятиме обміну досвідом між бізнесом та

культурою між Швецією та країнами, де була представлена компанія Sigma Software.

Таким чином, можна побачити, що компанія ТОВ «СІГМА СОФТВЕА» підвищує рівень своєї присутності за допомогою створення ділових стосунків з провідними компаніями у своїх галузях по всьому світу, вступають у неприбуткові міжнародні організації та торгові палати у країнах свого перебування ще більше поглиблюючись та інтегруючись у світове суспільство, відкривають велику кількість офісів у містах багатих на людський потенціал та інноваційні технології. Крім усього вище згаданого, компанія ТОВ «СІГМА СОФТВЕА» кожного року бере участь у великій кількості виставок та змагань, демонструючи свій потенціал та привертаючи до себе все більше уваги. Вже не перший рік компанія входить до 100 найкращих аутсорсингових компаній світу, що у свою чергу акцентує увагу на рівні підготовки фахівців, що працюють у команді, та бажання керівників розвиватися, шукати нові горизонти у застосуванні своїх новітніх програм та інноваційних продуктів у різних сферах господарської діяльності.

#### Висновки до другого розділу

ТОВ «СІГМА СОФТВЕА» – це перспективне підприємство, що входить до списку 100 найбільших аутсорсингових компаній світу. За допомогою ділової співпраці та участі у спілках та торговельних палатах ТОВ «СІГМА СОФТВЕА» звикли до кооперації з іноземними партнерами та розробляють проекти у співпраці з багатьма лідируючими компаніями своїх галузей. Наразі підприємство розширює межі власного впливу, відкриваючи офіси у все більшому числі країн та набираючи до власного штату найбільш кваліфікованих і цінних спеціалістів. За наявних темпів розвитку компанію очікують великі звершення, пов'язані із все більшим охопленням світового ринку ІТ-послуг (особливо аутсорсингу та консалтингу).

Відповідно до проведеного аналізу діяльності компанії можна підсумувати, що загальна її результативність є високою, про що свідчать фінансові дані, зокрема, обсяги отриманого прибутку у звітному та базовому роках, значення рентабельності продажів, активів, власного капіталу та інвестицій. Загалом спостерігається позитивна динаміка основних показників ефективності підприємства, у тому числі втішні результати дають аналіз ліквідності, фінансової стійкості, ділової активності, а також аналіз вірогідності банкрутства за моделлю Альтмана. ТОВ «СІГМА СОФТВЕА» показує послідовне зростання, що не може не радувати працівників компанії та її замовників, спонукаючи останніх розраховувати на подальшу плідну та довгострокову співпрацю із українською фірмою аутсорсингового типу.

Серед запропонованих заходів для подальшого розвитку підприємства було вирішено реалізувати оптимізацію структури активів ТОВ «СІГМА СОФТВЕА», особливо коректування існуючої системи управління дебіторською заборгованістю (відміна програми продажу у кредит, впровадження/коректування автоматизованої системи по роботі з дебіторами, рефінансування дебіторської заборгованості тощо).

Задля підсумування отриманих висновків варто вказати, що вищезгадані проблеми підприємства не є унікальними та потребують виваженого та грамотного управління з боку менеджменту компанії. Управління дебіторською заборгованістю та вихід із зони невизначеності (згідно з оціненою моделлю Альтмана) сприятимуть зростанню благоустрою ТОВ «СІГМА СОФТВЕА» та впливатимуть на кінцеву ефективність роботи вказаного підприємства. Без впровадженої та зваженої програми розвитку, реалізованої силами менеджменту компанії, і яка б урахувала потреби клієнтів та пересічних працівників, уявити стійкий та позитивний розвиток підприємства стає складним, тому саме реалізація даних заходів є ключовою умовою існуючої програми розвитку.



### РОЗДІЛ 3.

## НАПРЯМИ ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ У ГНУЧКИХ ПРОЕКТАХ КОМПАНІЇ «SIGMA SOFTWARE»

### 3.1. Метрики оцінювання ефективності проектів та інформаційних систем за окремими характеристиками

Якісні методи вимірювання ефективності ІТ-проектів базуються на основі пріоритетів розвитку бізнесу та ураховують критерії, що є встановленими керівництвом та топ-менеджментом. Серед них – метод побудови системи збалансованих показників ІТ (Balanced Scorecard) [97]. У даний час він знаходиться у стадії переосмислення та уточнення у зв'язку із підвищенням частки ІТ-проектів консалтингового типу, об'єктивною необхідністю використання нових інструментів розробки та сучасних методологій проектного управління (SAFE, Agile, Scrum). Ключові методи оцінки ефективності проектів закладені в усі ключові методології управління проектами: Prince2, PMBok, IPMA, P2M, PM Expert. Успішність проектів розраховується на основі критеріїв дотримання термінів, бюджету, якості та отримання запланованих вигод. Причому контроль якості може здійснюватися за допомогою внутрішніх процедур контролю якості (Quality Assurance), так і шляхом отримання зворотного зв'язку від замовників наприкінці кожного проекту (Customers Satisfaction Rate) [56, с. 89]. Отримані результати будуть використані для вдосконалення процесів та при плануванні професійного розвитку менеджерів та координаторів проектів.

Проблема оцінки економічної ефективності інформаційних технологій повторює «стару проблему» - оцінку економічної ефективності автоматизованої системи управління, але має при собі нове звучання. По-перше, інформаційні технології перетворюються на інформаційні сервіси, які стають товаром, тобто змінюється характер економічних відносин бізнесу з провайдерами ІТ [123].

По-друге, посилюється стратегічна складова управління ІТ, які утворюють систему з певними цільовими установками. При цьому ІТ-стратегія стає тісно пов'язаною з бізнес-стратегією а також приймає вигляд проактивної стратегії, що забезпечує посилення позицій та зростання можливостей бізнес-системи.

Розвиток ІТ відбувається за декількома напрямками, забезпечуючи максимальну задоволеність користувачів:

розширення номенклатури інформаційних сервісів;

підвищення якості інформаційних сервісів;

вдосконалення ІТ-інфраструктури інформаційних технологій за рахунок розвитку технічного та програмного забезпечення, засобів комунікацій;

зміна організаційної основи надання інформаційних сервісів тощо.

Розглянуті методи розрахунку економічної ефективності не ураховують важливі моменти. Проект ІС майже завжди є інвестиційним, тому необхідно використовувати показники оцінки ефективності інвестицій в ІТ. Наведені розрахункові формули є статичними, вони не ураховують ризиків, які за реальних умов мають місце, що відображається на значеннях складових розрахункових формул. У зв'язку з цим необхідним стає не просто розрахунок, а імітаційна модель оцінки економічної ефективності інвестицій в ІТ. У даний час змінився характер використання ІТ, які приймають форму ІТ-сервісів.

Оскільки ІТ-підрозділи здійснюють виробництво, реалізацію та підтримку ІТ – сервісів на платній основі, їх можна віднести до «центрів прибутку». Гостро стає проблема створення за рахунок конкурентних переваг бізнес-системи, оптимального відношення ціни та якості ІТ – сервісів, з одного боку, та бізнес-вимог до ІТ-сервісів, з іншої; таким чином, назріває перехід до ринкових механізмів «виробник – споживач ІТ».

Метрики інформують зацікавлені сторони про стан проекту. Зацікавлені сторони повинні бути впевнені, що використовуються правильні показники та що вимірювання відображає чітко та правдиве відображення стану. Метрики можуть визначити, чи можливо здійснити певний проект або слід здійснити певний курс дій [47]. Метрики можуть бути розроблені для відстеження

зрілості організації в управлінні проектами, а також інноваційного прогресу. Проектний менеджер та відповідні зацікавлені сторони повинні дійти згоди, які метрики використовувати, та як будуть зроблені вимірювання. Тут має також бути згода щодо того, які саме метрики стануть частиною системи звітності на панелі інструментів (dashboard reporting system), та як буде інтерпретоване вимірювання метрик. Нещодавно управління метриками було узятим на значно більший рівень важливості, тобто експерт в управлінні метриками може бути частиною офісу проектного менеджменту (project management office, PMO).

Сьогодні, частиною ролі проектного менеджера є розуміння того, які критичні метрики необхідно ідентифікувати, та як саме необхідно ними керувати для досягнення успіху перед зацікавленими сторонами (stakeholders) [99]. Проектні менеджери прийшли до усвідомлення, що визначені метрики, які є специфічними для проекту (project-specific metrics), а також деякі КРІ стають спільними підприємствами між проектним менеджером, клієнтом і стейкхолдерами. Змусити зацікавлені сторони узгодити показники складно, проте це має бути зроблене якомога раніше на проекті.

На відміну від фінансових метрик, які використовуються для Balanced Scorecard, метрики, що базуються на проекті (project-based metrics), можуть змінюватися протягом усіх фаз життєвого циклу продукту, а також від проекту до проекту (йдеться мова про metric-driven project management) [97]. Тому встановлення та вимірювання показників може бути дорогою необхідністю для підтримки задоволеності споживачів. Не усі метрики мають одні й ті ж самі часові рамки для вимірювання та тривалості життя проекту, таким чином, ефективність не може покращуватися негайно та може коливатися протягом життя проекту. Те, що встановлюється ціль для вимірювання, не означає, що її потрібно часто вимірювати: деякі метрики можуть вимірюватися та повідомлятися у реальному часі, тимчасом як інші можуть підтримувати частоту у тиждень та місяць. Для простоти розуміння відомий дослідник проектного менеджменту Гарольд Керцнер розподіляє метрики, що базуються на проекті, відповідно до наступних часових рамок у цілях вимірювання:



Метрики з повними вимірами тривалості проекту: це такі метрики як cost variance та schedule variance, що використовуються для усієї тривалості проекту та вимірюються або раз на тиждень, або раз на місяць.

Метрики з вимірювання фази життєвого циклу: це метрики, які існують тільки протягом окремої фази життєвого циклу. Як приклад, метрики, що відстежують кількість або відсоток прямих трудових долларів, що використовуються для планування проекту, можливо, були б виміряні на фазі планування проекту [47, с. 241].

Метрики з обмеженими показниками життя: це метрики, що існують протягом життя елемента роботи або робочого пакету. Як приклад, можна відслідковувати коефіцієнт укомплектування робочої сили для конкретних робочих пакетів або кількість результатів, вироблених за певний місяць.

Метрики, які використовують вимірювання кочення хвилі або рухомого вікна: це метрики, де дати початку та закінчення вимірювань можуть змінюватися у міру прогресу проекту. Як приклад, розрахунки для індексу ефективності витрат та індексу ефективності планування використовуються для вимірювання тенденцій прогнозування. У довгострокових проектах рухоме вікно останніх шести точок даних (щомісячні вимірювання) може бути використано для отримання лінійної кривої, що відповідає лінії тренду.

Метрики сповіщення та вимірювання: ці метрики використовуються, щоб вказати, що існує стан відхилення від допуску. Метрики можуть існувати лише до тих пір, поки не буде виправлено умову відхилення, але вони можуть з'явитися пізніше в проекті, якщо ситуація повториться. Метрики сповіщення також можуть бути метриками, які використовуються постійно, але виділяються по-різному, коли існує така чи інша умова відхилення [47, с 240].

Проектні KPI – це вимірювані індикатори, що допомагають відстежувати продуктивність проекту. Щоб гарантувати своєчасне завершення проектів, менеджери проектів повинні відстежувати та розуміти робочий процес своєї команди, вести проект до довгострокових цілей. Аби створити комплексну та діючу панель управління проектом, необхідним стає визначення правильних

показників та ключових показників ефективності (КРІ). Розглянемо основні стадії формування проектних КРІ (див. Рис .3.1.):

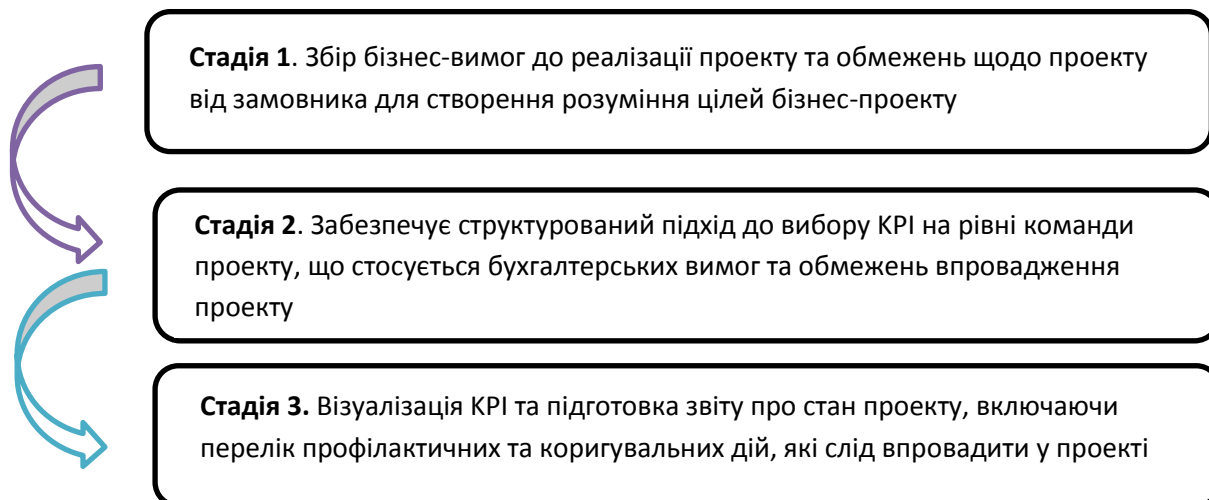


Рис. 3.1. – Основні стадії формування проектних КРІ [41, с. 112]

Створення вичерпного переліку ключових показників ефективності проекту, які потребують виконання – не одногодинна задача. Потребуються рішучість та наполегливість, щоб сформулювати ключові показники ефективності, які відображаються на фактичній продуктивності обраного проекту. Золоте правило панелей індикаторів КРІ звучить так: кожна метрика проекту повинна бути вимірюваною, дієвою та візуально зрозумілою [125]. Тільки за таких умов обрані показники відобразатимуть дійсну ситуацію на проекті.

Важливо пам'ятати, що метрики є вимірюваннями і тому забезпечують проектних менеджерів можливостями для постійних покращень у процесі проектного менеджменту. Вибір метрик не зважаючи на майбутній план дій – це марнування часу та грошей. Якщо вимірювання вказує на те, що показник значно віддалений від цілі, тоді команда повинна дослідити першопричину відхилення, визначити, що можна зробити, щоб виправити затверджене відхилення, а потім реалізувати новий план. Метрики також дозволяють проектним менеджерам створювати базу даних історичної інформації, від якої

можна аналізувати тренди та покращувати процес майбутнього оцінювання [99].]

Однак компанії-розробники програмного забезпечення можуть оцінювати статус проекту по-іншому, використовуючи різні параметри для оцінки продуктивності команди, зважаючи на фінансові результати, іншими словами, відповідно до визначеного проектом бюджету, плану, обсягу та заявленій якості. Тому, базуючись на вже розроблених положеннях, можна рекомендувати використовувати 4 групи метрик для вимірювання ефективності проектної команди, які, у свою чергу, є індикаторами статусу проекту [34, с 193]:

фінансові індикатори, включаючи дотримання визначеного бюджету проекту;

графік виконання, що включає дотримання терміну реалізації проекту;

обсяг роботи / якість роботи (scope of work/quality of work), що включає відповідність вимогам і цілям проекту;

задоволеність акціонерів, включаючи рівень задоволеності споживачів.

Відповідно, перерахування потребуватимуть наступні метрики, що використовуються у проектному менеджменті: РМВОК надає пріоритет Плановому об'єму (PV), засвоєний обсяг (EV) та Фактичній вартості (AC) як трьом найважливішим показникам для вимірювання результативності проекту [53]. Щоб не вимірював проектний менеджер, дуже важливо, щоб було розраховано принаймні ці три показники.

Плановий об'єм (PV) або Бюджетна вартість запланованих робіт (BCWS). Запланована вартість – це приблизна вартість проектних заходів, запланованих на дату звітності. Порівняйте заплановану вартість з іншими показниками ефективності проекту, щоб побачити, чи працюємо ми достроково, чи вже втратили більший фрагмент бюджету, ніж було заплановано. Плановий об'єм може бути розраховано наступним чином:

Формула 1: Плановий об'єм = (Години, що залишились за розкладом на проект) X (погодинна ставка працівника проекту) (3.1.)

Формула 2: Плановий об'єм = (Планований % завдань, що треба завершити) X (бюджет проекту) (3.2.)

Фактична вартість (AC) або Фактична вартість виконаної роботи (ACWP). Даний показник вказує, скільки грошей ви витратили на проект на сьогоднішній день. Немає формули для розрахунку фактичної вартості проекту, необхідно просто скласти всі витрати, пов'язані з проектом, які ми використовували на сьогодні. Бюджет проекту розраховується з урахуванням усіх годин, запланованих на проект, тому необхідним стає використання часу, визначеного на завдання, для обчислення фактичних витрат, направлених на заробітну плату, ресурси тощо.

Засвоєний обсяг (EV) або Бюджетна вартість виконаної роботи (BCWP). Цей KPI проекту показує затверджений бюджет на всі виконані проектні дії до зазначеної дати. Він вказує, скільки запланованої роботи було насправді виконано, і яким був бюджет на ці досягнення.

Рентабельність інвестицій (ROI) проекту відображає його прибутковість і показує, чи перевищують вигоди від проекту його вартість. Не всім проектам судилося отримати позитивну рентабельність інвестицій. Іноді рентабельність інвестицій слід вважати довгостроковою, оскільки для збільшення прибутку на деякі проекти потрібно більше часу. Показники рентабельності інвестицій на інформаційній панелі KPI проекту повинні отримуватись із вимірюваних компонентів, таких як фактична вартість проекту та зароблена вартість.

Дисперсія витрат (CV) (Плановий бюджет vs Фактичний бюджет). Різниця у вартості проекту відображає витрати на проект. Він вказує, чи орієнтовна вартість проекту нижче або вище запланованої базової лінії. Щоб розрахувати різницю у вартості, порівняйте запланований бюджет із фактичним бюджетом на даний момент. Вимірюючи різницю у вартості, можна легко помітити, чи перевищується чи ні затверджений бюджет.

Формула: Дисперсія витрат = Засвоєний обсяг – Фактична вартість (3.3.)

Індекс ефективності витрат (CPI). Цей KPI проекту допомагає нам визначити, на скільки часу ми відстали від затвердженого графіка проекту або випередили його. CPI – це відношення запланованого бюджету до того, що було фактично витрачено на виконання цих завдань (Засвоєний обсяг/Фактична вартість). Оскільки індекс ефективності витрат передбачає відносну вартість виконаної роботи, це можна розглядати як показник економічної ефективності проекту. Так само, як SPI, коефіцієнт  $> 1$  означає, що проект недобюджетний, тоді як коефіцієнт  $< 1$  означає, що ви перевиконали бюджет.

Вартість управління процесами. Якщо показник здається занадто високим, це може свідчити про те, що менеджер проекту робить неефективну роботу. З іншого боку, якщо витрати на управління занадто низькі, це означає, що робота у команді може бути погано організована. Нормально, що команда витрачає час на зустрічі проекту, переконуючись, що усі однаково розуміють, на якому етапі проекту знаходиться команда.

Заплановані години роботи проти фактичної ситуації. Нагляд за цим показником проекту вказує, скільки робочих годин було заплановано на проектні процеси порівняно з фактично витраченим часом. Можна застосовувати цю метрику до різних періодів часу та порівнювати декілька етапів проекту. Якщо фактична кількість витрачених годин значно перевищує запланований час, настав час переоцінити час, запланований на проект.

Прострочені завдання проекту/перекреслені дедлайни. Додайте цю метрику до власного переліку, щоб отримати огляд того, скільки заходів проекту вже прострочено. Цей KPI – розрахований відсоток проектів із перекресленими термінами порівняно з усіма завершеними проектними діями. Якщо у вас великий відсоток прострочених завдань, пора продумати графік проекту та залучити нових учасників.

Відхилення за розкладом (SV). Графік відхилень показує, наскільки (вперед чи позаду) запланованого бюджету (та запланованих робіт) працює обраний проект. Його можна розрахувати, віднявши заплановану вартість проекту (Planned Value) від його заробленої вартості (Earned Value). Іншими

словами, ви берете час і бюджет, які спочатку планували витратити на сьогоднішній день, і віднімаєте їх від фактичного бюджету, витраченого на сьогодні. Якщо сума від'ємна, це означає, що вам вдалося досягти більше, ніж планувалося, і залишився більший бюджет, щоб витратити на інші завдання.

Індекс виконання розкладу (SPI). Цей KPI управління проектами покаже, чи спостерігається випердження/відставання від запланованого графіка проекту. Це схоже на багато попередніх KPI, за винятком того, що значення цього показника завжди наближається до числа один. Щоб розрахувати Індекс виконання розкладу (SPI), варто розділити зароблену вартість проекту (EV) на заплановану вартість (PV). Якщо цей показник менше одиниці, це означає, що проект потенційно відстає від графіка. Якщо SPI більше одиниці, це вказує на те, що проект працює достроково.

Формула: Індекс виконання розкладу = (Зароблена вартість) / (Планова вартість) (3.4.)

Пропущені моменти. Подібно до кількості пропущених термінів, цей KPI широко використовується на інформаційних панелях проекту. Це вказує на те, чи переоцінені були потужності і чи виконується графік. Не критичною є втрата пари етапів протягом довгострокового процесу проекту, але якщо це стає правилом, а не винятком, це може стати ознакою того, що вам необхідно переглянути весь процес проекту.

Відсоток виконаних завдань. Щоб отримати справді швидкий огляд ефективності обраного проекту, варто створити KPI із зазначенням відсотка виконаних завдань. Треба ввести запланований час для кожної проектної діяльності, щоб KPI відображав не кількість завдань різного розміру, а витрачений час. Завдяки цьому будуть отримані точніші звіти та буде зрозуміло, на якій фазі насправді знаходиться проект.

Норма використання (Utilization Rate). Хоча більшість попередньо перелічених ключових показників ефективності управління проектами вказують на те, як зараз працює ваш проект, використання ресурсів дозволяє швидко оглянути роботу команди.

Формула: Норма використання = Робочі години/Загальні доступні години  
(3.5.)

Це «необроблена» метрика, тобто вона не розмежовує оплачувану та неоплачувану роботу. Дизайнер, витрачаючи 10 годин на проект клієнта та 10 годин на адміністративні завдання, належить до однієї категорії. Норма використання виражається у відсотках. Таким чином, працівник, який працює 1500 годин з усіх 2000 доступних годин, має коефіцієнт використання 75%. Використання ресурсів вимірює, як використовується час членів команди під час роботи над проектом. Це передбачає, скільки часу займають люди, що працюють на оплачуваній діяльності, порівняно з часом, який витрачається на неплатні справи. Цей показник особливо важливий при роботі з кількома клієнтами, наприклад, різні агенції повинні стежити за цим KPI. Ви помітите, скільки годин витрачається на зустрічі та планування, замість того, щоб насправді працювати над платною проектною діяльністю.

Швидкість реалізації (Realization rate) є більш тонкою метрикою, ніж коефіцієнт використання. Це показник загальної кількості виставлених годин проти загальної кількості доступних рахунків, виражених у відсотках.

Формула: Швидкість реалізації = Загальна кількість виставлених рахунків/ / Загальний час оплати (3.6.)

Оскільки основна увага приділяється оплачуваним годинам, рівень реалізації знижує весь час, витрачений на навчання, адміністративні завдання та внутрішні роботи. З іншого боку, коефіцієнт реалізації повідомляє вам, чи вигідно використовуєте свої ресурси. Низький рівень реалізації означає, що ваші співробітники витрачають занадто багато часу на навчання, адміністративні завдання або внутрішні проекти. Вашою метою повинно бути якомога більше максимізувати свій realization rate.

Відсоток виконаних вчасно проектів. Якщо часто обробляється кілька проектів, цей KPI обов'язково повинен бути на інформаційній панелі управління проектами. Ця метрика вказує кількість проектів, виконаних вчасно, порівняно із перекритими дедлайнами. Якщо не можна утримати цей відсоток

понад 80%, можливо, настав час найняти нових членів команди або приймати меншу кількість проектів від клієнтів.

Відсоток скасованих проектів. Подібно до попереднього показника ефективності проекту, він широко використовується агенціями, які часто беруть участь у нових проектах. Але кількість скасованих проектів також відображає здатність компанії планувати наперед. Передбачаючи, чи буде проект вигідним, і команда достатньо кваліфікована для досягнення всіх цілей проекту. Сприймайте відсоток скасованих проектів як відображення стійкості ваших ділових рішень. Спробуйте взяти на себе менше проектів, що приречені на провал або просто скасовані, оскільки це не є обов'язковим для цілей вашої компанії.

Норма валового прибутку проекту (Project Gross Profit Margin). Якщо існує метрика, яка керує всіма вказаними показниками в управлінні проектами, це має бути валовий прибуток проекту. Цей показник є мірою того, наскільки вигідним є кожен проект, і його можна обчислити наступним чином:

$$\text{Формула: НВПП} = ((\text{Дохід} - \text{Вартість проданих товарів}) / \text{Дохід}) \times 100$$

(3.7.)

Як можна собі уявити, чим вище маржа, тим здоровіше проект. Розрахунок валової норми прибутку є кращою метрикою, ніж просто підрахунок прибутку. З одного боку, прибуток - це абсолютна цифра, яку не лише важко зрозуміти на перший погляд, але й яка вводить в оману. Хорошою ідеєю є розрахунок валової норми прибутку для окремих проектів, клієнтів та ресурсів. Це може допомогти вам врахувати ваші найвигідніші люди та проекти.

Задоволеність клієнта (Customer Satisfaction). Оцінка задоволеності споживачів забезпечує показник якості вашої послуги або товару. Результати опитування клієнтів визначають цей показник як оцінку за шкалою від одного до 100. Продукт чи послуга має робити те, що було призначено, і задовольняти реальні потреби клієнтів. Кожна компанія може розробити показник, унікальний для її бізнесу, зваживши кожен змінну на основі її важливості.



Змінні можуть включати результати опитування клієнтів, дохід від клієнтів, повторних або втрачених клієнтів та скарги. Індекс задоволеності клієнтів (CSI) - це найбільш широко застосовувана система вимірювання задоволеності споживачів. Оцінка нетто-промоутера (Net Promoter Score) - ще один метод фіксації задоволеності споживачів. NPS виявляє лояльність клієнтів, перевіряючи ймовірність того, що клієнт рекомендує продукт чи послугу.

Формула: Задоволеність клієнта = (Загальний бал огляду / Загальні питання) x 100 (3.8.)

Оцінка задоволеності працівників (Employee Satisfaction Score). Подібно до задоволеності споживачів, дані опитування визначають оцінку задоволеності працівників. Навіщо дивитися на працівників у вимірюванні управління проектами? Бойовий дух співробітників безпосередньо пов'язаний з успіхом проекту - ось чотири поради для вимірювання морального стану. Задоволений працівник створює ефективнішу роботу ефективніше. Високі витрати на плинність працівників - у загальному обсязі від 50% до 200% зарплати працівника - повинні бути достатніми мотивами, щоб звернути увагу на людей, найближчих до проекту.

Формула: Оцінка задоволеності працівників = (Загальний бал огляду / Загальні питання) x 100 (3.9.)

Окреме місце у системі метрик проектного менеджменту займають метрики Agile-підходу до розробки програмного забезпечення або так званого «гнучкого підходу». Agile - показники дають уявлення про продуктивність на різних етапах життєвого циклу розробки програмного забезпечення.

Це допомагає оцінити якість продукту та відстежувати ефективність роботи команди. Існує три основних типи гнучких метрик:

метрики Scrum. Найчастіше використовувані показники при розробці програмного забезпечення;

метрики Kanban. Спритна система розробки програмного забезпечення, подібна до методології Scrum;

Lean - показники. Метрики, що використовуються для впорядкування виробництва фізичних виробів, від яких походять як Kanban, так і Scrum.

Відповідно до дослідження StateOfAgile, проведеного агенцією DIGITAL.AI, найбільшою популярністю серед прихильників гнучкої методології розробки користується наступні метрики (Рис. 3.2.):

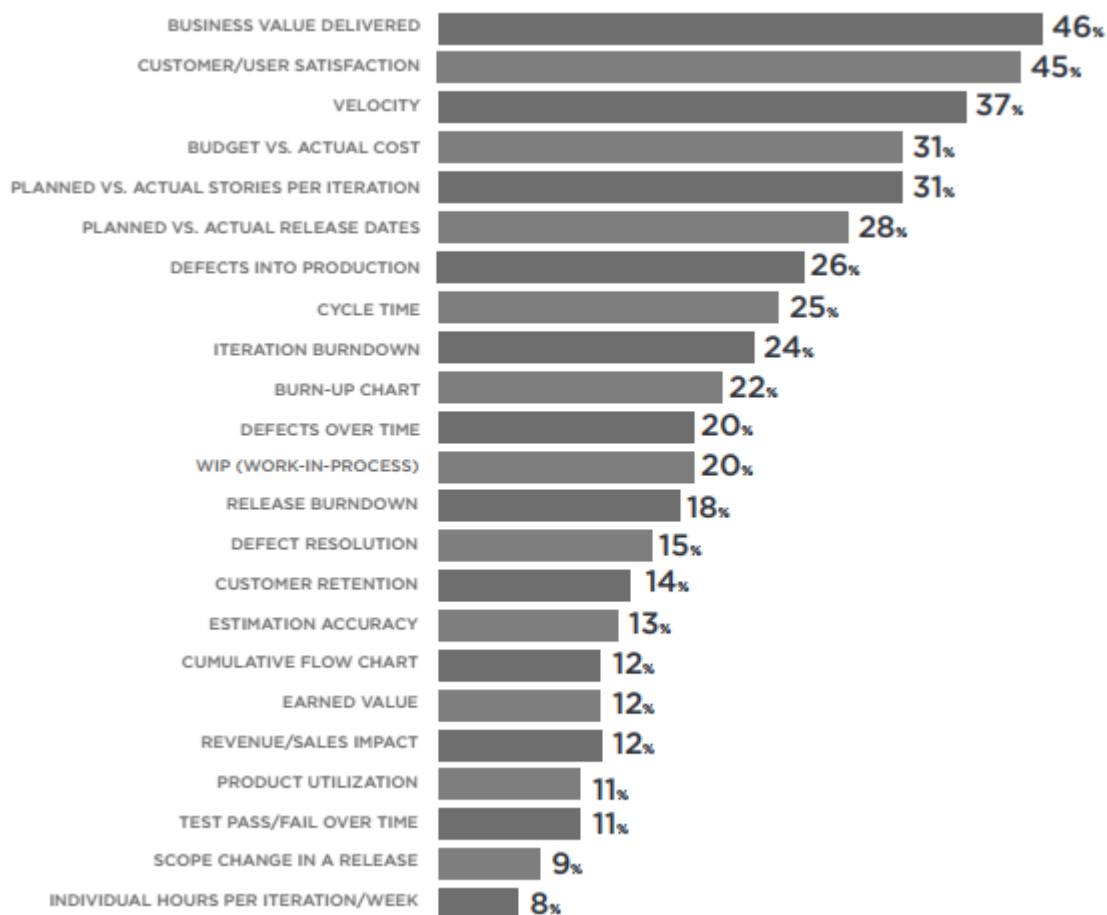


Рис. 3.2 – Найбільш популярні метрики гнучких методологій розробки [121, с. 13]

Основна відмінність між традиційними і Agile показниками продуктивності полягає в тому, що перші орієнтовані на віддачу, в той час як другі - на результат. Насправді, багато традиційних KPI для управління проектами можуть спровокувати команди на невірні дії в управлінні проектами на всіх рівнях. Наприклад, якість вимірюється кількістю документованих вимог, замість того, щоб частіше співпрацювати з замовниками, прагнучи з'ясувати у них, чи дійсно це якість було досягнуто. Продуктивність і прогрес

вимірюються лише шляхом відстеження запланованих годин в порівнянні з базовими показниками без урахування реальних можливостей команди.

Більш того, продуктивність вимірюється тим, як швидко можна виконати поставлені завдання, навіть якщо це не ті завдання, які потрібно виконати. Коли мова заходить про вкрай мінливий світ роботи з знаннями, вимірювання показників традиційним способом не допоможе командам швидше завершити проект, а тільки посилить тиск. Ось чому з широким застосуванням Agile управління проектами з'явилися нові, гнучкі метрики проекту. Вони покликані допомогти вам краще аналізувати і розуміти робочий процес, виявляти недоліки і вдосконалювати його, щоб ваша команда могла зосередитися на задоволенні клієнтів (замовників) за рахунок безперервної доставки цінного продукту (проекту).

Тепер варто подивитись на загальний перелік метрик, що використовуються у Agile:

Таблиця 3.1.

Загальна характеристика Agile-метрик (створено автором на основі наступних джерел [100, 122, 91, 35])

Метрика	Опис
1	2
Витрачені години (Spent hours), потужність (Capacity)	Потужність - це максимально можливий випуск компанії, як правило, у кількості годин. Потужність показує обсяг роботи, яку може виконати організація. Планування потенціалу є важливою діяльністю, щоб переконатися, що агентство має потрібну кількість ресурсів для поточних та майбутніх проектів.
Продуктивність, швидкість (velocity) тощо.	Швидкість - це середній обсяг роботи, яку виконує scrum-команда під час спринту, вимірюється в story points або годинах, і дуже корисний для прогнозування. Власник продукту може використовувати швидкість, щоб передбачити, наскільки швидко команда зможе пропрацювати відставання, оскільки

	звіт відстежує прогнозовану та виконану роботу за декілька ітерацій - чим більше ітерацій, тим точніше прогноз.
--	---

## Продовження Таблиці 3.1.

1	2
Число дефектів у UAT/виробництво	Показує кількість знайдених у продакшені багів
Фокус фактор	Фактор фокусування показує, наскільки команда зосереджена на досягненні мети спринту. Іншими словами, це співвідношення відображає, скільки запланованої роботи було виконано. Ця метрика тісно пов'язана із станом гіперпродуктивності. Його використання може дати краще розуміння загальної продуктивності команди щодо роботи, яку планується виконати.
Попереджені помилки	Визначає кількість багів, які вдалося передбачити тестувальнику або програмісту
Збережені гроші клієнта	Описує загальну вартість «врятованих» грошей клієнта
Накопичений технічний борг	Технічний борг - це додаткова робота, необхідна для завершення розробки програмного забезпечення. Але це поняття стосується не лише проектів, що перебувають у стадії розробки. У цьому конкретному випадку технічний борг може бути розрахований як час або гроші, необхідні для рефакторингу коду новоствореного модуля або перенесення його на нову технологію.
Задоволеність клієнта	Оцінка задоволеності клієнтів - одна з ключових метрик, оскільки це досить простий спосіб дізнатись, задоволені ваші клієнти вами чи ні. CSAT розраховується як відсоток задоволених клієнтів від загальної кількості респондентів. CSAT 70% або вище вважається хорошим для бізнесу. На американському ринку CSAT зазвичай варіюється від 60 до 80% залежно від галузі.

## Продовження Таблиці 3.1.

1	2
Тенденції помилок	Звіт "Тенденції помилок" (або "Тенденції дефектів", "Динаміка помилок") обчислює загальну кількість помилок, які команда QA відкривала та закривала з часом. Звіти важливі для керівництва, щоб зрозуміти загальну тенденцію, при якій обробляються помилки.
Зароблена вартість (EV)	Показники EVM (метрики для управління заробленою вартістю) - це метрики, які менеджери проектів та компанії використовують для визначення заробленої вартості своїх проектів під час їх проведення, щоб вони могли оцінити ефективність і в кінцевому рахунку забезпечити своєчасність та бюджет.
Оцінка/обсяг, точність зобов'язань (commitment accuracy)	Точність оцінки можна відстежувати на різних рівнях існуючої ієрархії: від робочих елементів (таких як Історії користувачів, Помилки) до більших об'єктів планування (Особливості, Епічні, Спринти / Ітерації, Випуски та Проекти)
Утримання/стирання (Retention/attrition)	Коефіцієнт утримання клієнтів (CRR) - це відсоток клієнтів, які залишаються з вами з часом. Ця метрика дає вам чітке уявлення про те, наскільки добре працює кожен із ваших інструментів утримання. Чим вищий рівень утримання клієнтів, тим успішніше ваша стратегія утримання, повідомляючи вам, що ви досягли своїх маркетингових цілей утримання
Час відгуку / дозволу (Response/resolution time)	Час до вирішення - це показник обслуговування споживачів, що вимірює середній проміжок часу між тим, коли створюється взаємодія з клієнтом, і коли ця взаємодія позначається як «вирішена». TTR - це, принаймні теоретично, простий розрахунок, що реєструє час початку та час закінчення кожної бесіди служби обслуговування клієнтів та усереднює це число за всіма розмовами за певний період.

## Продовження Таблиці 3.1.

1	2
Задоволеність команди	Те ж саме, що й customer satisfaction, тільки розрахований для робочої команди
Число повернень коду з рев'ю	Кількість строчок коду, повернена з код-рев'ю. Вказує на результативність діяльності програмістів, а особливо на якість їхньої роботи.
Покриття юніт-тестами	Ця метрика вимірює відсоток охоплення тестом, досягнутий автоматизованим тестуванням. З плином часу та автоматизацією більшої кількості тестів слід очікувати вищого охоплення тестами та, як результат, підвищення якості програмного забезпечення.

Швидкі підходи до управління проектами з розробки програмного забезпечення набули значного розвитку з часів Agile manifesto, що був опублікований у 2001 р. Автори маніфесту заявили, що Agile-підхід приносить багато переваг як для клієнта, так і для команди проекту, і що такий підхід буде корисним для всіх типів проектів, проте практика ще не підтвердила їх передбачливості та зусиль. Сумніви деяких дослідників [39, с. 349] щодо того, що методологія розробки Agile не буде широко використовуватися в майбутньому, є цілком виправданими, адже вони вважають, що певні гнучкі практики не можуть бути використані для деяких проектів з розробки продукту, і їм в якості альтернативи буде пропонуватися традиційна методологія розробки (така як waterfall). Тим не менш, вказані Agile-метрики дозволяють відстежити результативність проекту та, завдяки гнучкій системі управління ним, реалізувати правильний проектний менеджмент, який дозволив би досягти цілей, поставлених замовником [5, с. 17].

Основні відмінності традиційного та Agile-підходу можна класифікувати на чотири групи: вимоги та специфікації (рівень деталізації на початку проекту), планування проекту (ітерації та приблизний графік на етапі планування), робота в команді (самоорганізовані команди, щоденні зустрічі) та співпраця з клієнтом (представник клієнта - звичайний член команди). Одним з основних принципів методології Agile є постійне вдосконалення, тобто прагнення постійно покращуватися [5, с. 19]. Однак не можна визначити, чи є покращення для початку, якщо не вимірюються результати. Справа в тому, що можна виміряти вдосконалення процесу, використовуючи комбінацію вищезазначених показників. Продуктивність, швидкість, передбачуваність та інші метрики можуть вказувати на те, чи покращуються команди, чи ні. І загалом ефективність прийнятих управлінських рішень з приводу покращення результативності проектів у сфері ІТ базується на правильно обраному перелікові метрик, що відображатимуть плин проектів, їхню ефективність та відповідність умовам, що їх висуває замовник проекту.

Метрики повинні бути чітко визначені, а керівні принципи їх використання повинні бути прийняті. Показники слід розглядати не як одноразову вправу, а як постійну ініціативу щодо підвищення продуктивності та ефективності. Вони можуть служити еталоном для оцінки майбутньої діяльності. Програма метрик управління проектами є основою для дій з підтримки вдосконалення управління проектами [51]. Чітко зрозумілі фактичні дані сприяють правильному аналізу та допомагають забезпечити домовленість про те, що відбувається і що має відбуватися. Вимірювання можуть і будуть складати основу чіткого, об'єктивного спілкування із зацікавленими сторонами проекту (stakeholders).

Продовжуючи накопичувати показники про проекти в портфелі компанії, створюється цінна база внутрішніх даних порівняльного аналізу, яка дозволяє не тільки вистежувати поведінку метрик у динаміці, але й судити про ефективність цілих груп проектів. Для цього необхідним стає порівняння наявних показників з іншими проектами у портфолію, щоб побачити, де можна

вдосконалити процес. Окрім цього, також можна порівняти показники з базовими даними про проекти інших компаній тієї самої галузі, що має назву бенчмаркінг (benchmarking)[43].

Метрики повинні формувати систему показників, які дозволятимуть не лише отримати загальне уявлення про всі аспекти, що стосуються ІТ-проектів, а й забезпечити результативне управління ними з боку спеціаліста-проектного менеджера, робота якого полягатиме у вдосконаленні існуючих бізнес-процесів та прийнятті важливих рішень. Розширення системи показників ефективності проектів і використання дуже великих рядів даних дозволятимуть формувати так звані приборні панелі метрик (metrics' dashboards), які використовуються для прийняття рішень, що впливають на подальший економічний розвиток дуже важливого сектору інформаційних технологій та комунікації. Система метрик, що застосовується на проектах, розробляється поетапно і в подальшому має бути вдосконалена за допомогою конкретних даних з інших проектів в інших областях, часом не пов'язаних із ІТ-сферою. Саме у цій універсальності гнучких методологій розробки і криється можливість їхнього використання у суміжних сферах, а правильно побудована система метрик дозволить безпомилково визначати поточний стан проекту, ефективність команди та загальні рекомендації щодо покращення результативності проектної діяльності на суб'єкті господарювання сфери ІТ.

### 3.2. Особливості управління проектами в ТОВ «Sigma Software»

ТОВ «СІГМА СОФТВЕА» ніколи не стояло осторонь технологічних трендів, а також управлінських підходів, що дозволяли б її працівникам виконувати свою роботу ефективно, злагоджено та відповідно останнім віянням у менеджменті та розробці інформаційних продуктів. Наразі компанія застосовує широкий набір підходів до організації роботи, у тому числі методології розробки програмного забезпечення: Agile, Scrum, Kanban, які



значно позначаються на результативності діяльності проектних команд даної ІТ-фірми.

Гнучкий підхід до розробки Agile застосовується у більшості проектних команд ТОВ «СІГМА СОФТВЕА» - 85-90% проектів так чи інакше базуються на системі поданих методологій, розподілення проектів за фреймворками нагадує загальногалузеву тенденцію [121, с. 10]. Роботу організовано шляхом виділення ітерацій (у термінології Scrum – спринтів), які тривають в середньому 2-3 тижні. Розподіл ролей дещо не відповідає класичному уявленню про Agile-підхід: зберігаються риси як традиційного, так і гнучкого методу організації роботи вказаних команд. Ієрархічна організація передбачає виділення декількох рівнів працівників – керівництва, менеджменту, супервайзерів, безпосередньо робітників; а організація за методологією Agile передбачає формування команд, менеджмент яких виконує об'єднавчу та посередницьку функцію, нерівність статусу працівників нівелюється. Загалом Scrum-групи включають в собі від п'яти до дев'яти членів, що розподіляються за наступними спеціалізаціями: власник продукту, Scrum-майстер, бекенд-розробник (один або більше), менеджер з якості, фронтенд-розробник (один або більше), дизайнер, бізнес-аналітик тощо. Варто зазначити, що склад команд напряду залежить від вимог замовника та складності проекту, тому їхню наповненість прийнято варіювати у бік вибору найоптимальнішого варіанту.

На особливостях роботи команд за Agile-методологією позначається також запозичена з материнської компанії Sigma Group організаційна культура: рішення приймаються незалежно від керівництва основного власника, самостійність вітається, спостерігається демократичність в управлінні, значною частиною персоналу компанії є жінки (зберігається загальноукраїнська та світова тенденція). Завдяки цим рисам співробітникам легше встановлювати контакти, а також вести спілкування з замовниками, якими дуже часто бувають представники північних країн із подібним менталітетом.

Основні дані щодо середнього розміру Scrum-команди, довжин спринтів та їхньої кількості у проектах компанії, а також тривалості Scrum-проектів

східні із даними дослідження, проведеного організацією ScrumAlliance у 2017-18 рр. для підприємств, що працюють згідно методології Scrum. У цілому кажучи, середній розмір Scrum-команди складає 7,4 чоловіка, при цьому 8% складають команди розміром у 1-4 людини, 78% - 5-9 чоловік, 13% - більше десяти людей у групі; середня довжина спринту дорівнює 2,4 тижні, а на один Scrum-проект приходиться у середньому 5 спринтів; нарешті, середня тривалість проекту Scrum є рівною 11,6 тижнів [111].

Проектні менеджери ТОВ «СІГМА СОФТВЕА» працюють із широким числом актуального програмного забезпечення для організації їхньої роботи. До таких програм відносяться Jira, Confluence, Trello, Funretro, BaseCamp, Microsoft Project, Microsoft Teams, Slack, Zoho Projects тощо. У кожного із вказаних застосунків є перелік переваг і недоліків, однак загальний ефект від їхнього використання є позитивним, що змушує персонал обирати саме такий набір інструментів.

Першим та найвагомим серед вказаних застосунків є Jira - стандарт багтрекінгу від Atlassian, що використовується для створення завдань, призначення виконавців, установки пріоритетів та відстеження виконання цих завдань. Весь життєвий цикл розробки програмного забезпечення можна відстежити у Jira. До переваг інструменту варто віднести багатий набір робочих елементів, у тому числі дошки завдань. Застосунок підходить для декількох ситуацій: зовнішнього управління проектами, відстеження всіх процесів розробки, а також безпосередньо для розробки ПЗ (Рис. 3.3.). Доступною є інтеграція з Bitbucket і GitHub. Наразі існує більше ніж 8000 доповнень в Atlassian Marketplace, що разом із наявністю мобільних додатків, а також підтримкою багатомовності значно полегшує роботу розподілених команд. Jira сьогодні – це незамінний інструмент для побудови будь-яких звітів і аналітики за завданнями і проектами, який має високий рівень безпеки та однаково гарно підходить для малих (до 20), так і для великих (до 200 чоловік) компаній [69, 76].

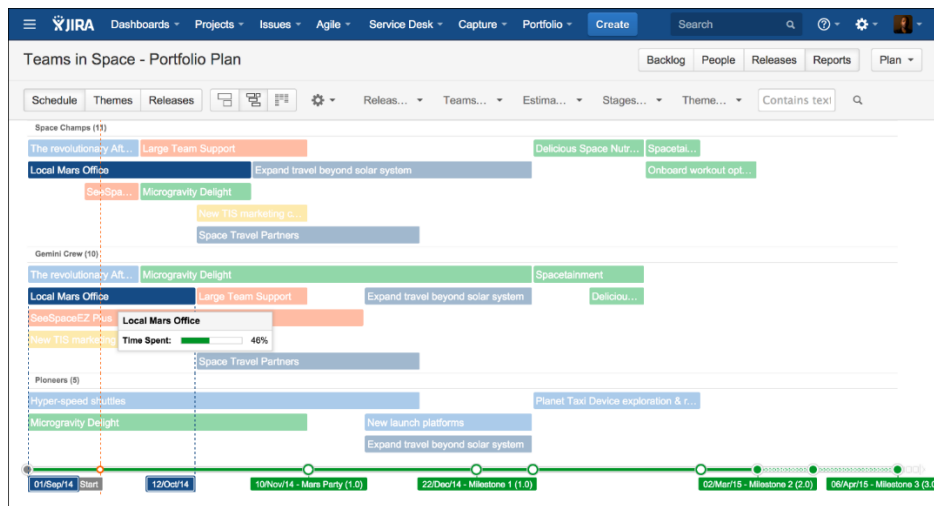


Рис. 3.3. – Робоче вікно програми Jira

Наступний інструмент – це Confluence. Confluence - рішення для управління проектами, яке дозволяє організаціям створювати, співпрацювати, організовувати та переглядати проектні документи. Система пропонує як хмарне, так і локальне розгортання. Функція редактора Confluence дозволяє працівникам створювати такий контент, як примітки до зустрічей, вимоги до продуктів та звіти про дослідження. Модуль управління знаннями Confluence надає користувачам централізоване сховище для доступу та пошуку відповідного вмісту відповідно до вимог проекту. Система дозволяє менеджерам обмежувати доступ до конфіденційних даних та співпрацювати в закритих групах. Користувачі можуть публікувати, упорядковувати та отримувати доступ до інформації про компанію в центральному місці.

У свою чергу, функція управління завданнями Confluence дозволяє проектним менеджерам делегувати, контролювати та відстежувати зміни до завдань, призначених кожному працівникові. Функція управління завданнями оновлює менеджерів статусом завдань, які виконані, наближаються або прострочені. Програмне забезпечення інтегрується з JIRA, щоб забезпечити прозорість проекту. Саме завдяки цьому, а також своїй багатофункціональності даний інструмент здобув популярність серед проектних менеджерів світу.

У якості застосунку задля комунікації команди ТОВ «Сігма Софтвеа» використовують корпоративний месенджер Slack (Рис. 3.4.). Slack - це платформа обміну повідомленнями в Інтернеті, яка підтримується усіма

популярними операційними системами (Windows, Mac OS, Android та iOS). На Slack існує два типи каналів: публічний та приватний: до перших усі члени команди можуть отримати доступ і брати участь; а ось другий, приватний канал, навпаки, буде доступний лише для членів команди, визначених творцем каналу.

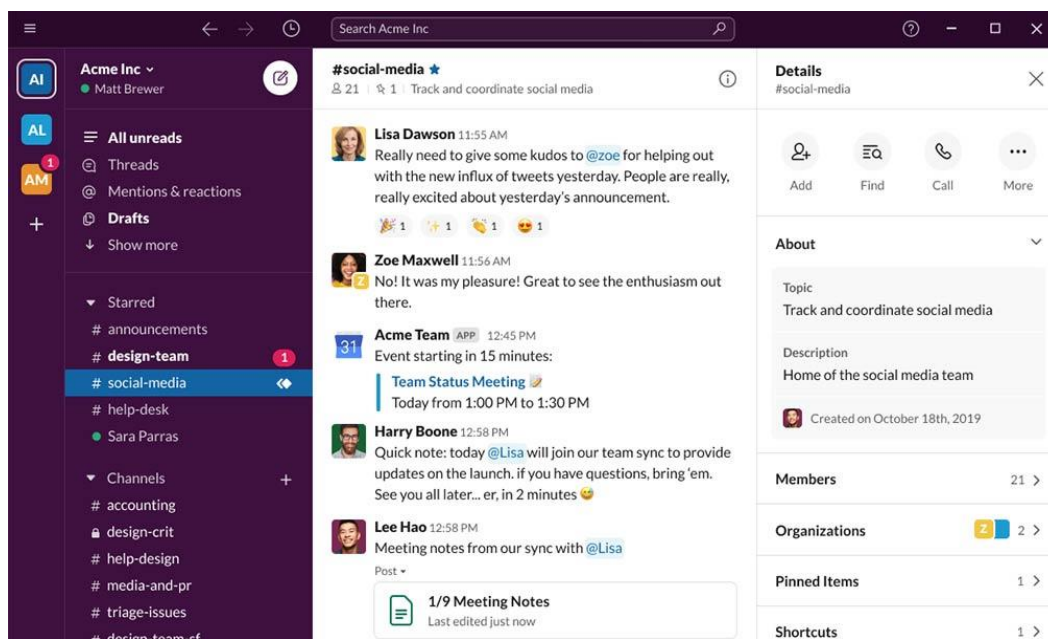


Рис. 3.4.– Робоче вікно застосунку Slack

Окрім цих, Slack також підтримує прямі або приватні повідомлення від одного члена команди до іншого. Програма має систему сповіщень, яка дозволяє клієнтові дізнатися різними способами (у тому числі за допомогою електронної пошти), чи надійшло повідомлення, яке необхідно побачити, коли користувач вийде із системи. Slack може також синхронізувати пристрої, якщо його було відкрито на декількох. Він має завантаження файлів, необмежені кількість каналів та запрошень членів команди, архівування та внутрішній пошук. Slack підтримує багато інтеграцій сторонніх служб, охоплюючи такі основні елементи на робочому місці, як Google Drive, Trello, Zendesk та Asana. Список постійно розширюється і допомагає цій програмі обміну повідомленнями робити прийнятну роботу, будучи інструментом для підвищення продуктивності та співпраці [107].

Тепер уваги потребує опис застосунку для аудіо- та відеоконференцій, використання яких у ІТ-компаніях є обов'язковим (для взаємодії команди, а також комунікації із замовником). Ураховуючи той факт, що у функціоналі Slack бракує відповідного елемента для відеозв'язку, команди технологічних компаній звертаються до рішень від інших постачальників програмного забезпечення. Це, як правило, Zoom, Microsoft Teams, Skype (останні належать редмондському гіганту Microsoft), FaceTime (для користувачів техніки від Apple), Signal (використовує наскрізне шифрування). Skype можна віднести до серйозних альтернатив Zoom хоча б тому, що вони ледь поступаються один одному по функціональним можливостям. Skype досить стабільний, підтримує великі групові чати, а заводити окремий акаунт для використання зовсім не обов'язково. При цьому сервіс дозволяє легко створювати власні зустрічі та налаштовувати правила доступу до них. Є один мінус - відеодзвінки через Skype, звичайно, зашифровані, однак тут не використовується наскрізне шифрування. Отже, для дуже особистих дзвінків краще використовувати Signal.

Варто зазначити, що стандартом де-факто серед українських ІТ-компаній давно стала програма Microsoft Teams. Серед її очевидних плюсів – інтеграція з Office 365 (до складу якої входять продукти Word, Excel, PowerPoint та OneNote), підтримка відеодзвінків для команд до 300 чоловік, загальне сховище на 10 ГБ, наявність плагінів, що інтегрують програму з 140 сторонніми сервісами та застосунками, включаючи Adobe, Evernote и Trello. На відміну від основних конкурентів по ринку, Microsoft Teams уявляє собою універсальну платформу для комунікації між членами команд, і не важливо, якого розміру, адже даний застосунок однаково підходить як для великих, так і для малих груп. [124].

Тепер варто описати ефективність діяльності з управління проектами у вказаній фірмі. Відповідно до звіту компанії ТОВ «Сігма Софтвеа» під назвою «Customer Satisfaction Survey – 2020, ефективність проектної діяльності на підприємстві є високою, про що свідчать цифри: задоволеність проектним менеджментом складає 89%, ефективність роботи команд оцінюється у 89%,

уміння справлятися з дедлайнами складає 83%, що значно перевищує середньосвітові та середньоєвропейські показники (проти 53% та 48% - дані дослідження Pulse of the Profession 2020 [103, с. 15]). Крім цього, управління рахунками у компанії досягає значення у 88%, якість програмних продуктів, що виробляються, оцінюється у 92%, а рівень комунікацій, здійснюваний проектними командами, є рівним значенню у 94% [105, с. 14]; усе вищевказане є впевненим аргументом на користь значної результативності роботи проектних груп компанії ТОВ «Сігма Софтвеа».

Мірилом ефективності проектів завжди є набір метрик, що вказують на їхній стан впродовж визначеного періоду часу. У даному випадку варто звернутися до результатів вказаного вище опитування клієнтів ТОВ «Сігма Софтвеа»: значення показника «Оцінка задоволеності клієнтів» (Customer satisfaction score) досягло рекордного значення у 94%, випередивши минулорічні дані за 2018 та 2019 роки, коли компанія отримувала оцінку у 89% та 86% відповідно [105, с. 7]. Найбільш задоволеними групами клієнтів виявилися Підприємства (Enterprises) та Продуктові будинки (Product Houses), вони оцінили власний рівень задоволеності послугами компанії у максимальні 100%. Наступною ключовою метрикою, що показує результативність роботи проектних команд підприємства, є так званий «чистий рейтинг промоутера» (net promoter score). Індекс Net Promoter Score - це показник від -100 до 100, який вимірює готовність клієнтів рекомендувати товари чи послуги компанії іншим. Він використовується для оцінки загального задоволення клієнта товаром чи послугою компанії та лояльності клієнта до бренду. Бажаний вищий бал. У 2020 році значення цієї метрики досягло цифри у 53 пункти (Рис. 3.5.), випередивши середньогалузеве, що склало 38 пунктів (згідно дослідження SurveyMonkey [117]). У розподілі показника споживачі компанії розділилися наступним чином: промоутери (лояльні клієнти, що продовжать купувати продукти та послуги компанії, а також рекомендуватимуть її іншим) склали 59%, пасивні клієнти (задоволені, проте байдужі) – 35%, детрактори (недоброзичливі) – 6%.



Рис. 3.5.– «Чистий рейтинг промотора» ТОВ «Сігма Софтвеа»

Вказане значення показника свідчить про середній рівень задоволеності клієнтами послугами компанії, а звідси можна підсумувати, що для підприємства підвищення рівня задоволеності споживачів стає важливим елементом майбутнього успіху, який стає можливим завдяки вище перерахованим значенням показників, що є досить високими.

Не менш актуальним питанням у період пандемії є загальна результативність роботи команд, що активно перейшли на віддалену роботу. За словами працівників компанії, ефективність із залученням загальноприйнятих гнучких методологій розробки не зазнала великих змін, а місцями навіть покращилася, про що свідчать деякі з метрик, що використовуються задля визначення стану проектного управління та відповідності поставленим строкам та вимогам. Це відбулося, головним чином, через високий рівень цифровізації комунікації шляхом використання найостанніших досягнень індустрії програмного забезпечення між виконавцями команди та замовниками послуг компанії, а також завдяки налагодженим бізнес-процесам у ТОВ «Сігма Софтвеа». Таким чином, ІТ-галузь є, мабуть, єдиною, яка змогла використати невітні результати коронавірусної кризи на свою користь, що забезпечує їй послідовне зростання у період загальної напруженої економічної ситуації у інших сферах національної економіки.

Опису тепер потребуватиме система менеджменту, що встановилася на підприємстві ТОВ «Сігма Софтвеа»: беручи до уваги той факт, що значна частина бізнесу компанії належить шведському власникові, можна підсумувати, що на основних принципах управління у фірмі суттєво позначилася шведська

корпоративна культура, ураховуючи, звісна річ, деякі риси менеджменту, що залишилися у спадок від української сторони даної компанії. Варто перерахувати основні особливості шведської моделі менеджменту, що складають кістяк відділу управління діяльністю ТОВ «Сігма Софтвеа».

Особливості шведської ділової культури вказано на Рис. 3.6.:

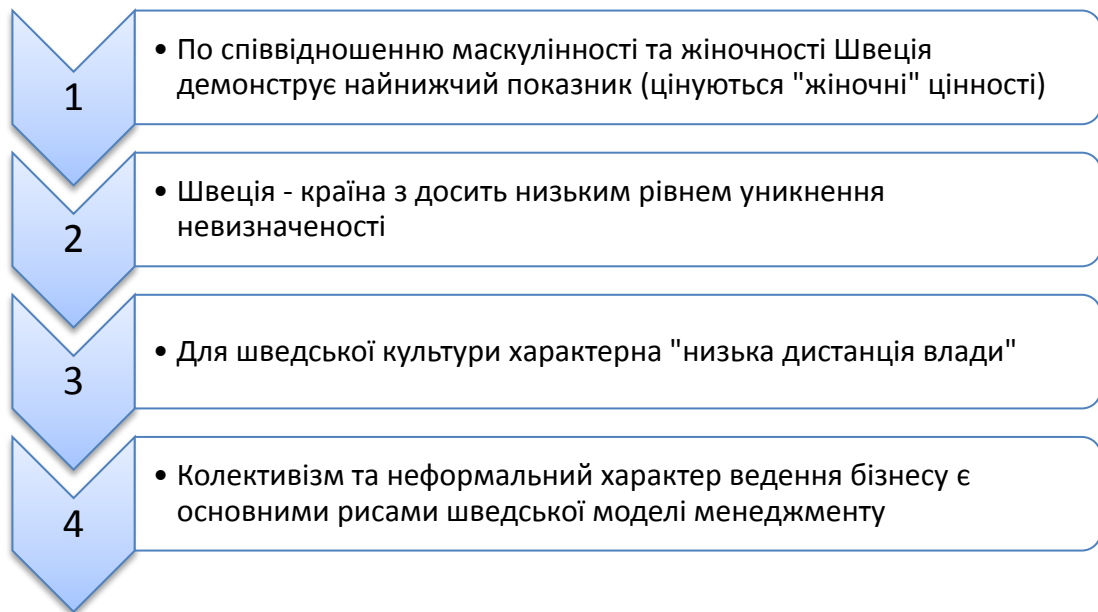


Рис. 3.6. – Основні риси шведської ділової культури

Ключовою характеристикою шведської моделі від інших є пануюча роль людини у діловому середовищі компанії. Принцип егалітарності є дуже розповсюдженим у шведському підході, саме завдяки ньому затвердилася стійка думка, що найефективніша модель управління втрачає свою перевагу над іншими через відсутність кваліфікованих, креативних та активно працюючих робітників; саме без них втрачається суть управління командами на підприємстві. На думку шведських управлінців, у постіндустріальному суспільстві значну роль здобувають так звані соціально-біхевіористські навички, які дещо відтісняють традиційні технологічні. Можна сказати, що таким шляхом шведи визнають зростаючу роль гуманітарних навичок у сучасному людському оточенні, і цьому усіляко сприяють дії менеджменту підприємств, а також неухильне дотримання законів, що приймаються у



державі; це все робить Швецію унікальною державою з точки зору організованості та людиноцентричності.

Згідно з дослідженням Г. Хофстеде [45], шведське суспільство тяжіє до фемінінності: у ньому жіночність рис проявляється більше, ніж маскуліність, свідченням чого є велика вага жінок у органах державного управління, компаніях та підприємствах, у такому середовищі акцент робиться також на сімейних цінностях, що їх пропагує жіноча частина населення країни.

Основні риси шведської моделі управління є наступними: менша ієрархічність, відносини між працівниками є неформальними, різниця у статусі між управлінцями та рядовими працівниками нівелюється, організаційна структура дотримується не так жорстко, як це робиться у американських та європейських компаніях. Варто зазначити, що організаційна структура шведських фірм дуже часто тяжіє до матричної структури у якій присутня подвійна або потрійна звітність і підпорядкування (як і прийнято в українських ІТ-компаніях), через що буває не дуже зрозумілою для іноземних менеджерів.

Наступний пункт - прийняття рішень та доходження згоди. Цей процес є дещо невизначеним та досить тривалим через те, що управлінці у Швеції не мають великого бажання командувати над підлеглими: увесь акцент ставиться на здатність працівників самостійно приймати рішення щодо організації роботи та виконання поставлених завдань. У цьому і проявляється децентралізованість та демократичність шведської моделі управління, що її намагається застосувати ТОВ «Сігма Софтвеа». На відміну від французів, число бюрократичних рівнів є значно зниженим, як результат, відстань між відділами та звичайними співробітниками зменшується. Крім того, однією із обов'язкових складових моделі, як було сказано вище, є неухильне дотримання законів Швеції, які, у свою чергу, піклуються про права робітників; такі закони закріплюють наступні невідворотні постулати:

рішення, що є важливими, обговорюються зі сторонами, які представляють працівників, а також узгоджуються з професійними спілками;

консультації потребують усі люди, залучені до процедури обговорення та прийняття остаточного рішення;

до затвердження усі особливості рішень, які приймаються, повинні пройти відкрите обговорення;

ключовий момент – інформування робітників про прийняте рішення з боку керівництва компанії;

У вказаній моделі управління багато часу займає процес обдумування та прийняття рішень; він, як правило, супроводжується затяжними переговорами та двоспрямованим пристосуванням до цього переговорного процесу з боку обох сторін. Так, нещодавнє дослідження, яке порівнювало основні риси прийняття рішень стратегічного спрямування у компаніях Великої Британії та Шведського Королівства, показує, що шведами витрачається часу у два рази більше, ніж їхніми колегами з Туманного Альбіону, причому це стосується не лише визначення стратегічних проблем (37 місяців у шведів та 17 у британців), а й безпосередньо прийняття цих стратегічних рішень від топ-менеджменту підприємств даних країн (23 та 13 місяців відповідно) [77].

Ключовою роллю під час прийняття рішень у шведській моделі менеджменту є здатність досягати згоди у рішеннях, які приймаються на різних рівнях. Висококваліфікований управлінець згідно зі стандартами, визначеними у країні, характеризується відмінною здатністю користуватися креативністю співробітників, а також мотивувати їх на досягнення цілей різного рівня важкості. При цьому фокус менеджменту зосереджено на управлінні через кооперацію та взаємну працю, вплив посади сам по собі ігнорується, у гру вступає прагнення до соціальної рівності. Важливою рисою тут залишається вміння слухати співрозмовника, при чому професіональний підхід менеджерів із шведським корінням видає здатність переконувати опонентів шляхом логічних і виважених аргументів. Тон бесіди повинен бути стриманим, адже емоційність не дуже цінується у діловому середовищі.

Звісна річ, як і будь який із підходів до управління, шведська модель менеджменту володіє низкою суперечностей. По-перше, керівництву компаній

необхідно балансувати між наданням співробітникам фірми кола повноважень, проте треба точно вказати, де закінчуються їхні межі, які працівники не повинні перетинати. Наділення повноваженнями – це дуже складне питання сучасного менеджменту, яке повинно урахувати низку особливостей, таких як відповідність підготовки та наявних у працівників навичок. Якщо таких немає, то виконавці роботи будуть допускати серйозних помилок, що суттєво позначатиметься на результатах роботи фірми; проте якщо з цим питанням у компанії усе гаразд, балансу досягнуто, то у результаті менеджмент компанії матиме ефективну модель роботи, яка дозволить вивільнювати творчий потенціал робітників та працювати у рази ефективніше.

І тепер останнє питання щодо вказаного підходу управління: якщо дана модель менеджменту має такі суттєві переваги, чому ж вона не використовується так широко? Цьому є ряд значних причин. У першу чергу, важливу роль у реалізації цієї методології управління відіграють культурні особливості шведського суспільства, що може стати неприйнятним для інших націй. По-друге, що неодноразово вказувалося вище, шведські управлінці дуже гарно пристосовуються до умов невизначеності, що є очевидним плюсом у їхній адаптації до волатильного зовнішнього середовища. Окрім цього, працівники шведських компаній звикли не перебільшувати власне становище у ієрархії компанії, що дозволяє їм сумлінно дотримуватися субординації та відповідати за низку власних робочих зобов'язань. Така модель взаємодії дозволяє керівництву правильно розподіляти відповідальність між співробітниками та користуватися вигодами від такої реалізації. Варто підсумувати, що вказана модель управління показує значну ефективність та може бути використана у тому числі на українських підприємствах – ключових партнерах шведських колег, про що і свідчить значний досвід ТОВ «Сігма Софтвеа» в управлінні проектами ІТ-галузі.

У свою чергу, особливості української системи менеджменту визначаються поєднанням у собі спадщини адміністративно-планової економіки, що характеризувалася жорсткою вертикаллю влади та прийняття

рішень, а також зарубіжних (в основному, західноєвропейських) моделей менеджменту. Ураховуючи те, що більшість замовників компанії ТОВ «Сігма Софтвеа» - американські та західноєвропейські підприємства, зовсім логічним є наслідування від них принципів саме тих шкіл менеджменту, що є прийнятними у країнах базування цих фірм.

Таким чином, обрана модель управління проектами на підприємстві ТОВ «Сігма Софтвеа» наслідує загальну тенденцію американсько-європейського підходу в управлінні, залучаючи до виконання найкращі практики проектного менеджменту, а також методології розробки програмного забезпечення. Завдяки вказаним підходам фірмі вдається покращувати власні фінансово-господарські результати та зростати із року в рік, набуваючи статусу надійного партнера, продукти якого мають високу якість та розроблені на актуальному стеку інформаційних технологій. Наразі співпраця з ТОВ «Сігма Софтвеа» - це значна інвестиція у розвиток підприємств, яка дозволить останнім не залишатися осторонь найсвіжіших трендів світу науки та техніки.

### 3.3. Рекомендації щодо підвищення ефективності гнучких проектів у ІТ-компаніях у період пандемії COVID-19

Сучасний стан справ, пов'язаний із розповсюдженням коронавірусу COVID-19, болюче вдарив по більшості секторів економік різних країн світу, незалежно від їхніх розмірів та ступеню розвиненості. Не лишилася осторонь й Україна: за прогнозами, що робить Національний банк України, скорочення ВВП протягом 2020 року може досягнути цифри у 6% [68]. За іншими цифрами (уже від МВФ), за результатами 2020 року українська економіка зменшиться на 8,2% [93]. Карантинні обмеження, що вводилися та вводяться у країні, призводять до гальмування низки галузей, серед яких найбільшого спаду зазнають роздрібна торгівля, авіап перевезення, готельно-ресторанний бізнес. Крім цього, у промисловості та інвестиційній активності підприємств спостерігається спад не менших розмірів, аніж аналогічний у сфері послуг. Як

результат зменшуються надходження до бюджету та виникають проблеми із державним фінансуванням стратегічно важливих сфер діяльності (медицина, освіта тощо), які у свою чергу також потерпають від руйнівної дії COVID-19. У цілому протипандемічні заходи, що спрямовані на зменшення кількості постраждалих від вказаного вірусу, призводять до банкрутств сотень підприємств, зростанню безробіття, а також погіршення ділової активності суб'єктів господарювання – побічних результатів боротьби з COVID-19.

Загальний ефект від пандемії коронавірусу є зрозумілим, наступним кроком є визначення ступеня впливу даного захворювання та пов'язаного із ним комплексу обмежень на розвиток ІТ-галузі України (як відомо, остання займає третє місце у обсязі сервісного експорту країни – її частка перевищує 16% [61]). Згідно з дослідженням, проведеним у липні 2020 року «Центром прикладних досліджень» та Представництвом Фонду Конрада Аденауера в Україні, можна підсумувати, що сфера ІТ постраждала від коронавірусу менше, ніж інші галузі: беручи до уваги той факт, що до пандемії спостерігалось щорічне зростання даного сектору економіки у середньому на 25-30%, варто зазначити, що темпи зростання вказаної галузі 2020 рік з найвищою вірогідністю не зможуть досягти минулорічних цифр [59]. Так, про це свідчать нещодавні дані опубліковані BRDO: у 2020 року за II та III квартали галуззю було недоотримано близько 200 мільйонів доларів США [63]. Основними причинами явища, що спостерігається, на думку дослідників, стали, по-перше, скорочення попиту на послуги через фінансові складності замовників, по-друге, захворювання робітників, що унеможливили їх виконувати свої обов'язки і, нарешті, загальне зниження продуктивності роботи, викликане введеними карантинними обмеженнями. Згідно з такою позицією організаторів дослідження, очевидними стають декілька сценаріїв розвитку подій: оптимістичний (із загальнорічним зростанням експорту ІТ-послуг у 23%), песимістичний (із ростом у 11%) та реалістичний (зі збереженням характерної для галузі сезонності і відповідною цифрою у 19%). Отже, вказана інформація вказує на зміни у результативності роботи компаній ІТ-сфери України,

викликані пандемією, а також викликає цілком слушне питання щодо шляхів подолання кризи, що виникла. Яким чином за нових умов повинна бути організована робота підприємств інтелектуальної сфери української держави, яка дозволила б їм максимально ефективно використати усі вигоди від робочого стану, що супроводжує пандемію COVID-19? Які заходи та зміни в умовах діяльності повинні вжити проектні команди, аби зберегти та покращити власну результативність?

Відповідь на вказані питання є комплексною та охоплює декілька областей людської діяльності: починаючи від змін управлінських рішень, що стосуватимуться загальних мірил ефективності (так званих «метрик»), які визначають загальну результативність проектної групи, включаючи також особливості організації робочого часу, місця та інших умов діяльності співробітників компанії, та закінчуючи психологічними аспектами спрямованих на результат роботи працівників усіх видів діяльності (мається на увазі трансформування soft-skills у умовах віртуалізації робочого режиму, розвиток емпатії, психологічної стійкості до побічних продуктів коронавірусного впливу на психіку людей тощо) (Рис. 3.7.).

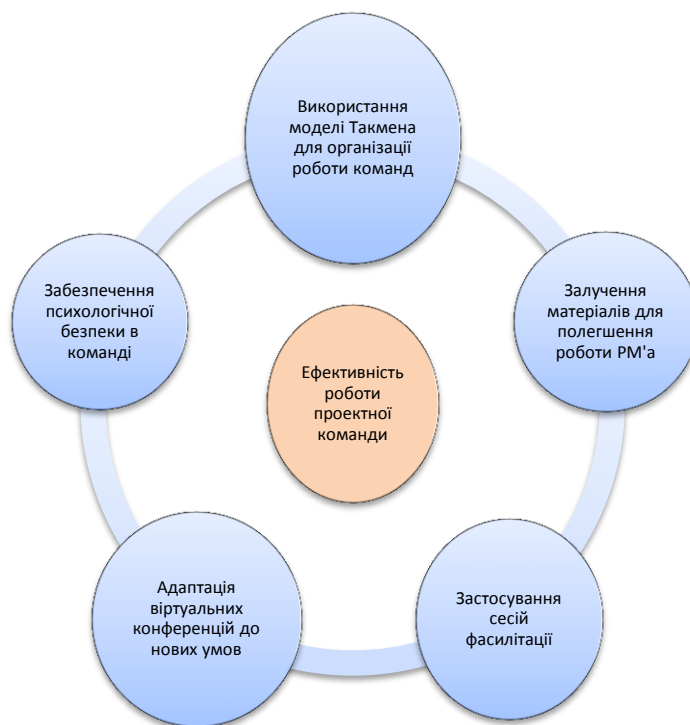


Рис. 3.7. – Схема переліку заходів з покращення роботи проектних команд з гнучкими методологіями розробки

Для інтелектуальних галузей, як IT-сфери зокрема, характерним є явище віртуалізації – переведення робочого місця працівників у віртуальне середовище (іншими словами кажучи, в онлайн), взаємодія у якому реалізовується завдяки найостаннішим досягненням комунікаційних технологій. Розвиток цього процесу спостерігається протягом останніх двох десятиліть, коли технологічні підприємства світу перетворилися на провідних суб'єктів світового господарського комплексу, використовуючи інтелектуальний капітал найкращих спеціалістів планети, відкриваючи свої філіали у широкому числі іноземних країн та застосовуючи сучасні технології зв'язку (у тому числі й комп'ютерного). Важливість вказаного явища посилюється завдяки розвитку економіки світу, її видозміни у бік використання праці розподілених різним чином (у часі та географічно) проектних команд.

Такою категорією проектного менеджменту, що витікає із поняття «віртуалізація» і описується минулим реченням, є віртуальні команди: за визначенням, віртуальним проектом називається такий, у якому ресурси та робоча сила відокремлені організаційними, національними та часовими зонами [46]. До цього часу, однак, багато менеджерів проектів все ще відчуватимуть перехід від практики управління традиційними проектами до нових та більш модифікованих методів роботи, необхідних для управління віртуальними проектами. Переваги та недоліки віртуальних команд наведено у Таблиці 3.2., проте вони ні в якому разі не зменшують актуальність питання використання віртуалізації у щоденній діяльності фірм IT-галузі.

Таблиця 3.2.

Переваги та недоліки віртуальних команд (створено автором на основі [95, 119, 110]).

Переваги віртуальних команд
-----------------------------

1	2
1.	Віртуальні команди економлять гроші організації: витрати на офіс нижчі, оскільки члени групи можуть часто працювати вдома або у віддаленому місці, яке не належить компанії.
2.	Деякі члени робочих груп можуть насолоджуватися гнучкістю, яку пропонують віртуальні команди. Хоча деякі з них вважають за краще дотримуватися звичайного робочого часу, іншим надається більше свободи працювати протягом дня - до тих пір, поки вони виконують призначені завдання вчасно. Це часто називають основною перевагою віртуальних команд, і це може призвести до забезпечення останніх найкращими досягненнями талановитих співробітників.

Продовження Таблиці 3.2.

1	2
3.	Продуктивність може зростати за допомогою віртуальних команд. Стенфордські дослідники показали [119], що робота вдома може підвищити ефективність роботи до 13 відсотків. Інше дослідження вказує [110], що віддалені працівники на 29 відсотків щасливіші за тих, хто працює в офісі.
4.	Коли наймають віртуальні команди, можна також підвищити продуктивність праці за змінною роботою (як приклад, три віртуальні команди в різних часових поясах дозволяють виконувати роботу на протязі повних 24 годин).
Недоліки віртуальних команд	
1.	Інтернет: хоча деякими технологічними проблемами, пов'язаними із серверами та комп'ютерами, можна керувати, якщо є фінансові ресурси, локальні перебої в Інтернеті та порушений доступ можуть зробити віртуальні команди безсильними. Це може стати серйозним випробуванням для них, якщо вони мають жорсткі терміни проектів.
2.	З використанням деяких сучасних інструментів комунікації спілкування може бути величезною перешкодою для подолання: проблема поширена у текстових повідомленнях або електронних листах, де тон може бути неправильно інтерпретований. Це може зруйнувати довіру, що дуже важливо для віртуальних команд. Навіть відеоконференції можуть бути проблематичними. Якщо віртуальна зустріч не проведена добре, для когось може бути незручно і складно брати участь у подальшому обговоренні питань.
3.	За деяких умов важко отримати час для зв'язку, коли члени команди відсутні фізично.



	Часто віртуальні команди лише тимчасово працюють разом, що також ускладнює набуття довіри та зв'язків між працівниками. Навіть якщо вони мають час на знайомство, технічний бар'єр може бути важким викликом, який потрібно подолати.
4.	Віртуальні команди можуть створити головний біль для менеджерів, які відповідають за їх керівництво. Управлінці повинні мати дуже хороші комунікативні навички та відповідні інструменти для розподілу, моніторингу та відстеження прогресу команди. Особливо це стосується питань віртуального управління проектами.

Трансформація умов господарювання за сучасних обставин обов'язково призведе до того, що менеджментом фірм буде перевизначено цінності компаній, розгорнувши їх від суворого підпорядкування ієрархічним правилам до людиноорієнтованих вартостей, побудованих на довірі, відносинах та спілкуванні членів віртуальних команд між собою. Відповідно до вищесказаного, віртуалізація робочого простору компаній ІТ-сектору за умов пандемії COVID-19 потребує низки дій, імплементація яких дозволила б адаптувати роботу проектних команд до обмежень, введених карантинними заходами.

Віртуалізація, попри усі можливі переваги, значно позначається на ефективності проектних команд: це проявляється, у першу чергу, на зменшенні власної прихильності співробітників (commitment), мотивація яких через використання віртуального середовища спілкування з іншими членами групи погіршується; по-друге, спостерігається деяка втрата контролю над діяльністю вказаних працівників віртуальних команд, як результат, змін зазнають виконання завдань, що позначається на значеннях основних метрик, які використовуються задля відстеження результативності роботи. Нарешті, від такого способу організації роботи найбільше страждає управлінський склад, що здійснює менеджмент вказаними віртуальними проектами; відповідно до цього від них все більше потребуватиметься адаптація до нових умов середовища (використання більш ефективних технік організації роботи з підлаштуванням існуючих методологій розробки, як у випадку ІТ-компаній, швидка реакція на зміни у роботі та настрої працівників підприємства тощо).

Якою ж повинна бути організація роботи віртуальних команд, яка б дозволяла нівелювати вказані недоліки від явища віртуалізації робочого оточення? На думку дослідників Раса Дж. Мартінеллі, Джеймса М. Ваделл та Тіма Дж. Рашульте, загальна модель є комплексною та включає наступні складові елементи [48, с. 34]:

- наявність спільного бачення та цілей;
- партійне керівництво;
- чітко визначені ролі, обов'язки та очікування;
- члени команди, орієнтовані на дії;
- довіра між членами групи, керований конфлікт.

# ОРГАНІЗАЦІЙНО-ЕКОНОМІЧНИЙ МЕХАНІЗМ ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ГНУЧКИХ ПРОЄКТІВ

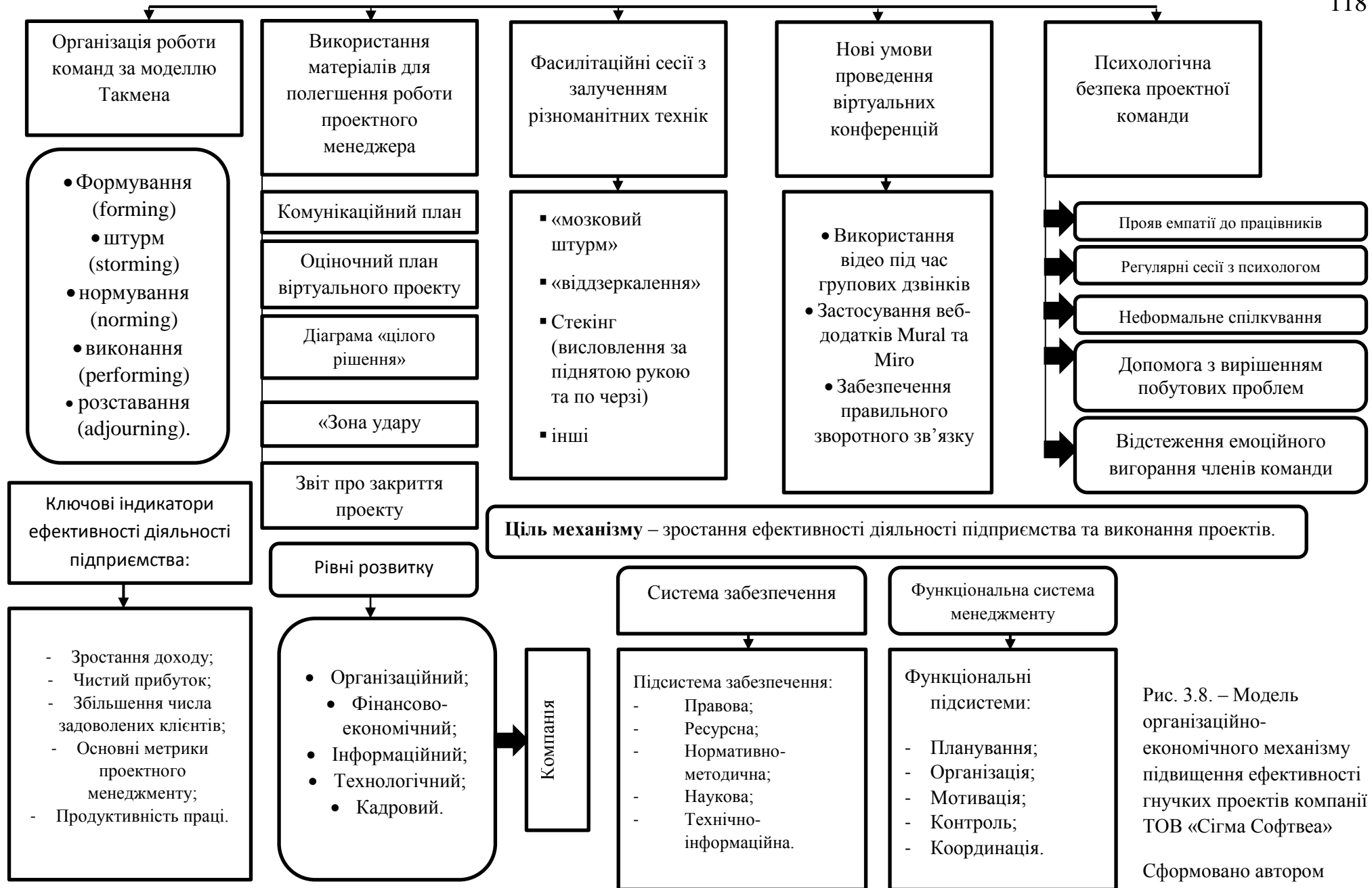


Рис. 3.8. – Модель організаційно-економічного механізму підвищення ефективності гнучких проєктів компанії ТОВ «Сіґма Софтвеа»  
Сформовано автором

Наступний крок - розгляд організаційно-економічного механізму підвищення ефективності гнучких проектів ТОВ «Сігма Софтвеа» з метою покращення результативності його діяльності (Рис. 3.8) (сформовано автором на основі [32]).

Організаційно-економічний механізм, що було запропоновано (Рис. 3.8.), містить у собі перелік конкретних пропозицій стосовно розвитку даного формування підвищення ефективності гнучких проектів у ІТ-компанії ТОВ «Сігма Софтвеа», гарантуючи більшу активізацію бізнес-процесів у фірмі та наближаючи її до зростання власних фінансово-економічних показників. Варто більш детально розглянути кожен із складових поданого механізму.

До складу механізму входить чотири групи заходів: організація роботи команд за моделлю Такмена, використання матеріалів для роботи проектного менеджера, залучення до процесу комунікації фасилітаційних технік, дотримання нових умов проведення віртуальних конференцій, а також забезпечення психологічної безпеки проектною командою. Загальна ціль механізму – зростання ефективності діяльності підприємства та результативності виконання проектів.

Вказана концепція реалізується на декількох рівнях: організаційному, фінансово-економічному, інформаційному, технологічному та кадровому, залучаючи до себе дві ключові системи – систему забезпечення, до складу якої входять різні складові підсистеми забезпечення, та функціональну, яка задіє основні функції менеджменту в компанії: планування, організацію, мотивацію, контроль, координацію. Ключовими індикаторами ефективності діяльності підприємства, згідно з вказаним механізмом, є низка показників – дохід, прибуток, зростання задоволеності клієнтів, продуктивності праці співробітників, а також відповідні зміни у основних метриках проектного менеджменту, які свідчать про покращення загальної результативності проектів у компанії. Усі позитивні зрушення, пов'язані з ними, відобразяться на вказаних індикаторах ефективності з урахуванням усіх факторів зовнішнього та внутрішнього середовища.

Незважаючи на постійні виклики для створення віртуальної команди проєктів, є хороші новини для менеджерів: багато основоположних елементів побудови високопродуктивної робочої групи однакові як для традиційних, так і для віртуальних команд. Основна різниця полягає в тому, як ці елементи повинні застосовуватися, коли працівники розподілена географічно. Однією з моделей, яка є корисною у створенні високопродуктивної команди віртуальних проєктів, є те, що зазвичай називають моделлю розвитку Такмана.

Визначена Брюсом Такменом в 1965 році, модель описує чотири етапи розвитку (Рис. 3.9.), які команда зазвичай проходить: формування, штурм, нормування та виконання (*forming, storming, norming, performing*); крім цього, у 1975 році модель було розширено фазою «розставання» (*adjourning*). Хоча цей підхід до розвитку команди є досить віковим, він все ще служить чудовою базою для розуміння того, що має відбутися у створенні віртуальної команди проєктів. Зокрема, фази формування та штурму Такмана забезпечують значне розуміння того, як еволюціонують команди на ранніх стадіях проєкту та створюють основу для високої продуктивності роботи.



Рис. 3.9.– Стадії моделі групової динаміки за Б. Такманом [78]

Зміни у становищі віртуальних команд підприємств ІТ-сфери та інших галузей, викликані запровадженими карантинними заходами проти COVID-19 та відповідним переходом на віддалену роботу, полягають у зміщенні вказаних етапів розвитку за Такманом: деякі з робочих груп вимушені знову проходити через вищезгадані фази групової динаміки. Для адаптації та вирівнювання загальної результативності проектних команд потрібен час, і пристосування до нових умов роботи є звичною справою; як правило, після декількох тижнів роботи (у середньому 3-5) показники, що свідчать про ефективність роботи груп, показують зростаючу динаміку. Тепер опису потребуватимуть заходи, що необхідно здійснити керівникам віртуальних команд на кожній із стадій моделі Такмана, аби досягти приросту продуктивності:

**Стадія формування.** Під час кризи кожен член команди може стикатися з окремими проблемами, які заважатимуть йому орієнтуватися в новій робочій ситуації та розпочати виконувати свої обов'язки. На цьому етапі рекомендується індивідуальний підхід: необхідно переконатися, що кожен член команди має те, що йому потрібно для роботи в новому середовищі. При переході з фізичного кабінету у віртуальний домашній офіс ситуація кожного члена команди може кардинально відрізнятись (діти або товариші по дому), тоді як у інших вже може бути створений домашній офіс. Важливо переконатися, що у кожного з членів команди є підтримка, необхідна для функціонування в новому середовищі. Після задоволення вказаних потреб важливо обговорити та встановити керівні принципи та очікування команди, а також стратегії вирішення конфліктів.

**Конфліктна стадія.** На цьому етапі рекомендується зосередити увагу на регулюванні та вирівнюванні роботи. Можливо, потрібно буде адаптувати цілі та завдання відповідно до нової ситуації та ринку, а командам варто узгодити спосіб виконання повсякденних завдань та проектів. Керівники можуть сприяти цьому, залучаючи свої команди до (віртуальних) щоденних зустрічей у вигляді стендапів та / або щотижневих зборів команд (число яких може варіюватися від особливостей груп), щоб переконатися, що всі рухаються в одному напрямку,

до тих самих цілей. Якщо у віртуальній команді існує постійний конфлікт, лідерам обов'язково доведеться втрутитися, щоб допомогти опосередкувати ситуацію; головною думкою є, безперечно, подолання та не затягування із проблемами, які виникають під час обміну між членами команди.

Нормуюча стадія. На цьому етапі важливо зосередити увагу на підтримці управління проектами та безперервності бізнесу. Крім того, керівники повинні продовжувати сприяти спілкуванню та злагодженню між членами команди. Там, де на попередньому етапі може бути більш практичним керівництво, це етап, коли лідери можуть зробити крок назад, дозволяючи своїй команді приймати більше рішень, одночасно проводячи попередню перевірку з кожним членом групи та командою. регулярно.

Стадія функціонування. Хоча лідери все ще будуть залучені до групи, вони можуть дещо зменшити ступінь власного впливу на проектну команду, дозволивши їй стати більш самодостатньою та автономною. Замість того, щоб попередньо взаємодіяти з кожним членом команди, вони, можливо, захочуть перейти до віртуальної «політики відкритих дверей», де люди чи група можуть звернутися до них, якщо їм щось потрібно. Проте не варто думати, що цього достатньо: стадія функціонування потребує ще більших інвестицій від керівництва, адже на меті збереження високої культури виконання. Важливим зауваженням щодо вказаної стадії є те, що перехід до неї у деяких команд може затягнутися, тому послаблення контролю над діяльністю співробітників є опціональною мірою та підходить не всім.

Стадія розставання. Залежно від команди або проекту, групи можуть досягти п'ятого та останнього етапу розвитку групи: тут завершуються проекти та результати, і команда або переназначається, або починає новий проект. Бажаними діями для менеджменту віртуальних команд є вираження подяки усім залученим до проекту особам, відзначення їхніх досягнень, мотивація на подальшу роботу, надання фідбеку щодо сильних та слабких сторін учасників (звісно, з акцентом на першому). Найчастіше команди проходять цей етап, коли починаються нові проекти або ситуація змінюється: наприклад, коли офіси

повільно починають відкриватися (або розробляють гібридизований підхід до роботи на дистанційному / особистому рівні), повністю віддалена команда вступає у фазу відкладання. Почавши особисту роботу повний робочий день, існує ймовірність того, що команди можуть знову пройти деякі або всі вищезазначені етапи.

Усе вказане вище гарно підходить до розподілених команд не лише у звичайний час, але й у період пандемії. Для кращого розуміння заходів від менеджменту віртуальних команд, що працюють за гнучкими методологіями розробки, варто перерахувати основні поради щодо покращення роботи робітників, що беруть участь у проекті:

високопродуктивні команди потребують виклику: якщо цілі досягаються відносно легко, то треба їх видозмінювати у бік ускладнення, проте варто пам'ятати, що вони повинні залишатися зрозумілими для усіх учасників проектної групи та знаходитися у межах їхніх можливостей;

виховування у працівниках бажання до постійного самовдосконалення та навчання: лише за таких умов забезпечується висока ефективність роботи, навіть якщо вона є складною та унікальною;

встановлення «розтягнутих» цілей: у даному разі мається на увазі видозміна завдань, що стоять перед командою. наприклад, вертикально розтягнутою метою є встановлення цілей продажів на рівні 240 тис. (замість початкових 200 тис.). з іншого боку, горизонтально розтягнута мета - це та, де ціль розширюється на нові сфери, нові процеси або нові частини організації. наприклад, маркетинг товару в новій галузі - це горизонтальна ділянка. в обох ситуаціях кидається виклик команді зробити більше, ніж спочатку вважалося за можливе;

забезпечення правильного зворотного зв'язку: аби бути корисними, відгуки про роботу учасників проектної команди повинні бути відкритими, чесними та прямими, які останні можуть у подальшому застосувати. по-перше, варто об'єктивно вказати на те, що не так зробила людина; по-друге, треба пояснити позитивні та негативні наслідки такої дії, щоб це було зрозуміло тому,



із ким проектний менеджер веде розмову. по-третє, необхідно обов'язково спитати працівника про мотиви його вчинку (якщо вони були вагомими, то це варто врахувати для подальшого спілкування). і, нарешті, головним етапом у наданні зворотного зв'язку є спільний пошук рішення з подолання проблеми, що виникла, а також домовлення про наступні кроки. якщо від проектного менеджера потребується певна допомога (хоча б і незначна), то її необхідно надати, аби зберегти довірливі відносини з підлеглими, що, безперечно, лише посилить взаємоповагу та згуртує колектив.

На усіх етапах роботи віртуальної команди (планування проекту, управління його виконанням, підтримка готового віртуального проекту та інші) необхідною умовою координації зусиль та чіткого розподілення обов'язків є складання проектним менеджером відповідної документації. Перелік таблиць, діаграм та схем вказано у Таблиці 3.3.:

Таблиця 3.3.

Матеріали для полегшення роботи проектного менеджера у віртуальних командах (створено автором на основі [48] )

Назва етапу управління проектом	Матеріали
Ініціація	Схема загальної архітектури проекту, таблиця оцінки складності проекту, комунікаційний план, карта зацікавлених сторін (стейкхолдерів)
Планування	Оціночний план віртуального проекту, діаграма «цілого рішення», «зона удару проекту»
Виконання проекту	Індикатор команди з розробки програмного забезпечення
Спостереження та контроль виконання	Панель приладів проекту (project dashboard), звіт про стан проекту
Завершення проекту	Звіт про закриття проекту

Вказані матеріали допомагають керувати впровадженням ключових проектних процесів, таких як управління змінами, управління ризиками та визначення резервів на випадок непередбачених ситуацій; дозволяючи їм адаптувати свій стиль управління до рівня складності проекту. Деякі з вказаних матеріалів (наприклад, діаграма «цілого рішення», «зона удару проекту») є характерними лише для віртуальних команд і сприяють виконанню поставлених завдань за вказаних умов віддаленості їх членів. Проте вони не є єдиними інструментами налагодження ефективної роботи проектного менеджера у віртуальній команді, виконуючи допоміжну функцію (варто не забувати, що деякі із інструментів легко генеруються сучасним програмним забезпеченням з управління проектами).

Наступний крок у забезпеченні ефективної роботи проектною командою – реалізація процесу фасилітації протягом часу взаємодії її членів між собою. Фасилітація - це здатність ефективно направляти груповий захід до успішного рішення, рішення чи висновку [90]. Проектний менеджер виступає у ролі ведучого-фасилітатора та переконується, що: у команді існує ефективна участь у загальній роботі, учасники досягають взаєморозуміння, враховуються всі внески членів команди до результату та досягнуті дії та домовленості обробляються належним чином.

Правильно організований процес фасилітації згуртовує проектну команду, дозволяючи кожному виразити думку, а не ухилятися від волевиявлення. Крім того, активності, пов'язані з фасилітацією, розвивають міжкомандну взаємодію, яка формує загальний погляд на ситуацію на проекті; також у такій групі працівників спостерігається висока залученість до реалізації запланованого та підвищене відчуття відповідальності за результат.

Які ж саме техніки фасилітації повинен використовувати проектний менеджер задля того, щоб об'єднати розподілені команди в умовах карантинних обмежень? Для цього найкраще підійдуть наступні інструменти:

Технічні засоби: вебкасти, ПЗ для аудіо- та відеоконференцій, віртуальний коучінг, системи спільного обміну файлами, застосунки для

створення спільного контенту (так звані «whiteboards», до яких належать відомі рішення Mural та Miro).

Техніки розв'язання конфліктів та проблем, що націлені на подолання протиріч, які виникають між членами групи. Як правило, сесія фасилітації складається з декількох етапів (прояснення позицій, пошук рішення та безпосередні дії учасників); розкриття потребують позиції обох сторін конфлікту за участі менеджера-фасилітатора. На заключних стадіях сесії учасники повинні запропонувати найбільшу кількість ідей щодо подолання проблеми, що виникла, потім критично відібрати найбільш значущі варіанти і, нарешті, домовитися, яким саме чином буде реалізовано такі ідеї. Звісно, увесь процес повинен проходити під пильним контролем фасилітатора [75].

Техніка «штурму мізків» (brainstorming). Роль фасилітатора є ключовою під час мозкових штурмів: сильний фасилітатор необхідний, щоб висувати ідеї та вести сесію вперед, а учасники повинні бути зосереджені на процесі. Найкращими фасилітаторами для проведення мозкових штурмів є люди, що заохочують колег, є енергійними, звикли уважно слухати оточуючих, а також підтримати висунуті ідеї щодо порядку денного. Ведучий сеансів мозкових штурмів повинен дотримуватися наступних правил:

Кількість, а не якість;

Жодна критика не допускається;

Божевільні ідеї вітаються;

Поєднувати та спиратися на представлені ідеї;

Фіксувати те, що говорять учасники на фліп-чарті, як вони це говорили; не міняти їхніх слів. Ідеї повинні бути короткими, необхідно просити членів команди зводити їх до 5 - 7 слів [22, с. 183].

Наразі техніка «мозкового штурму» є універсальною та використовується усіма проектними командами, навіть за умов карантину (реалізація цього стає можливою завдяки вказаним вище технічним засобам, особливо Mural та Miro).

Техніка «віддзеркалення»: Одним із способів підтримати спікера в груповій дискусії є перефразування - повторення його думки дослівно або

своїми словами. Окремий випадок перефразування - віддзеркалення, коли фасилітатор використовує рівно ті ж слова, які вимовив виступаючий. Іноді віддзеркалення краще перефразування своїми словами. Останнє може бути сприйнято як критика деякими людьми, так що треба стежити за реакцією на перефразування і, якщо що, переходити на віддзеркалювання. Віддзеркалення дозволяє фасилітатору показати деяким членам команди їхню власну позицію щодо проблемних питань та розпочати дискусію, у якій без викривлень будуть обговорюватись вказані проблеми.

Для нерішучих учасників проектної команди, які мають, що сказати, проте їм не вистачає наполегливості, існує така техніка, як стекінг. У ній залучаються два основні прийоми: висловлення за піднятою рукою та висловлення по черзі; завдяки ним команда розуміє, що кожен буде почутим та матиме порядковий номер у загальній черзі виступаючих. Усе це дозволяє членам групи зосередитися на тому, що кажуть інші, а також побороти сором'язливість та поділитися власними думками. У свою чергу, фасилітатор стежить за черговістю і запрошує виступити того чи іншого учасника. Згодом все до цього звикають, і дискусія набуває чіткий порядок і структуру. Відповідно до цього, така техніка дозволяє збагнути аргументи та претензії кожного з учасників команди і перетворити обговорення на дієву дискусію, де усі мають слово, особливо завдяки використанню вбудованого функціоналу програм для відеозв'язку (Skype, Microsoft Teams, Zoom тощо).

Існує чимало інших прийомів фасилітації, використання яких дозволяє об'єднати команду, проте ключовими для розподілених команд залишаються згадані вище техніки. Варто також наголосити на тому, що у центрі усіх підходів до обміну думками у команді повинна знаходитись така людська риса, як емпатія (або здатність до співчуття та співпереживання). За умов карантину та погіршення робочих обставин, що призводить до втрати високої продуктивності роботи, психологічна підтримка є надзвичайно важливою. Саме тому багато компаній, у тому числі з ІТ-галузі, звертаються за допомогою до психологів, а також проявляють емпатію у регулярних онлайн-зустрічах із

працівниками – учасниками команд: вони цікавляться проблемами, питають думки щодо складних моментів, що заважають працювати (обставини, як, наприклад, сім'я та діти, або важкі умови роботи) та пропонують шляхи вирішення. Гарно розвинений емоційний інтелект менеджера – риса, яка є надзвичайно важливою для комунікації не лише з персоналом, але й з замовником, у якого також можуть бути проблеми, спричинені пандемією.

У командах, яким не вистачає психологічної безпеки, члени групи ризикують інтерпретувати часто прямі, а іноді і жорсткі відгуки неправильно. У домашніх умовах непорозуміння та сприйняття неадекватної критики можуть накопичуватись і погіршувати дорогоцінну довіру, що залишилася. Це рідше трапляється в командах, які мають спільне розуміння одне одного, процесу розробки та остаточного програмного продукту. Однак потрібно виховувати спільне розуміння, і воно може швидко застаріти в міру зміни обставин. Виховання спільного розуміння команди може бути складно в кризовому режимі, проте, якщо не звертати на це увагу, то може коштувати команді втраченого проекту.

Загалом кажучи, психологічний стан членів проектної команди є дуже важливим фактором її продуктивності за умов віддаленої роботи, спричиненої у тому числі пандемією COVID-19. Саме тому необхідними заходами для організацій, що працюють за гнучкими методологіями розробки, є наступний перелік рекомендацій.

Так як вдома більшість працівників працює більше, ніж у офісі (як результат, число коммітів до систем контролю версій зростає, час на код-рев'ю збільшується, замовники висувають нові вимоги тощо), цілком слушною ідеєю є варіювання меж спринтів у бік скорочення. Така міра дозволить частіше випускати новий продукт та отримувати зворотній зв'язок від замовника.

Наступний крок – це не приймати критичні для команди рішення (звільнення, як приклад), базуючись на поточній зниженій продуктивності роботи (якщо таке спостерігається). Така міра дозволить зберегти цінних працівників, незважаючи на те, що через пандемію вони почали гірше

працювати. У якості альтернативи варто запропонувати додаткові курси з тайм-менеджменту, підвищення кваліфікації, турботи про здоров'я тощо.

Важливим також є налагодження міцного зв'язку проектного менеджера з підлеглими шляхом використання відео під час дзвінків: таким чином завдяки вербальним знакам керівник зможе краще зрозуміти психологічний статус працівників і у разі, якщо він критичний, прийняти відповідні рішення щодо подолання його наслідків.

Стан, у якому знаходиться проектна команда, за сучасних умов значно залежить від оточуючої атмосфери кожного з її членів: позначаються віддалені умови роботи, відносини між співробітниками, статус проекту і його складність, а також вимоги замовника до нього. Крім того, ключовою умовою для підтримання працездатності будь-якого члена проектної команди, яка перейшла на віддалений режим роботи, викликаний пандемією COVID-19, залишається не лише збереження психологічного здоров'я, але й загальна фізична активність. Задля уникнення професійного вигорання усім працівникам розумової праці обов'язково рекомендуються фізичні вправи, направлені на підвищення тону м'язів, тренуванню серцево-судинної та дихальної систем, регулярні санітарно-гігієнічні прибирання на робочому місці; варто додати, що виважений температурний режим, а також доступ до свіжого повітря сприятимуть плідній праці, а також збереженню здоров'я учасників проектних команд.

У цілому, організація продуктивної роботи співробітників компаній сектору інформаційних технологій за сучасних умов покладається на них самих; так, організації, до штату яких відносяться вказані працівники, можуть сприяти налагодженню комфортного оточуючого середовища за рахунок заходів різного роду (психологічна підтримка, забезпечення технікою, організація доставки їжі або інших товарів першої необхідності), проте загальна ноша лягає на плечі самих учасників віддалених проектних команд. Ураховуючи той факт, що робота ведеться за допомогою гнучких методологій розробки, які покликані економити часові та людські ресурси, загальна її

продуктивність – це результат щоденних дій персоналу компаній з оптимізації власної праці, що базуються на використанні низки факторів психологічно-фізіологічного порядку. Напружена та продуктивна робота повинна врівноважуватися відповідним режимом сну та відпочинку, лише за таких умов проектній команді вдасться вибудувати свою працю так, аби виконувати завдання в строк та відповідно до умов замовника. Така взаємодія сприятиме підвищенню авторитету компанії у його очах та забезпечуватиме умови для подальшої плідної співпраці.

### Висновки до третього розділу

В даному розділі дипломної роботи запропонований організаційно-економічний механізм підвищення ефективності гнучких проектів ІТ-компанії, який визначає основні рекомендації з покращення загальної результативності проектних команд: застосування моделі групової динаміки Такмена для організації роботи груп за стадіями, використання відповідних матеріалів для полегшення роботи проектного менеджера (оціночний план віртуального проекту, «зона удару проекту», звіт про стан проекту, панель приладів, звіт про закриття проекту тощо), залучення в процес комунікацій членів команди фасилітаційних сесій, забезпечення психологічної безпеки та внесення змін до умов проведення віртуальних нарад.

Запропонована схема містить усю інформацію відносно ключових індикаторів ефективності діяльності підприємства ТОВ «Сігма Софтвеа» та включає наступні складові: зростання доходу, прибутку, збільшення числа задоволених клієнтів, позитивні зрушення основних метрик проектного менеджменту, збільшення загальної продуктивності праці.

Визначено, що для здійснення змін щодо управління гнучкими проектами в компанії ТОВ «Сігма Софтвеа» необхідно запровадити низку заходів організаційно-технічного характеру, які б сприяли оптимізації використання ресурсів, а також налагодженню робочих стосунків між персоналом проектних

команд з урахуванням обмежень, накладених пандемією COVID-19.

## ВИСНОВКИ

У дипломній роботі було досліджено теоретичні основи управління проектами з використанням гнучких методологій розробки, визначено особливості їх організації та розроблено пропозиції стосовно удосконалення системи проектного менеджменту для проектних команд на період обмежень, викликаних пандемією COVID-19. Отримані результати використовувалися задля оптимізації роботи проектних груп підприємства. За результатами проведеного дослідження було зроблено перелік наступних висновків:

Визначено роль та місце проектного менеджменту в діяльності підприємства. Доведено, що проектна діяльність – це складний процес, основними характеристиками якого є наявність чітко визначених завдань і мети, координація взаємозалежних завдань, робіт і ресурсів, обмеженість ресурсів та унікальність мети і умов її досягнення. Відсутність конкретних цілей, або їх зміна – передумова неуспіху (краху) проекту. Невизначеність умов реалізації проекту може спричинити виникнення несприятливих ситуацій і наслідків (матеріалізацію ризиків), які суттєво впливають на процес проходження проекту по етапах його життєвого циклу.

Обґрунтовано основні відмінності життєвого циклу проектів у сфері інформаційних технологій, а саме вхід до його складу також тестового, гарантійного та післягарантійного етапів розробки.

З'ясовано, які саме підходи використовуються технологічними компаніями під час проектної діяльності: в даний час серед найбільш поширених практик та підходів до управління ІТ-проектами є класичний проектний менеджмент, PRINCE2 (розроблений Центральним агентством комп'ютерів і телекомунікацій Великобританії), MSF (від Microsoft Corporation), концепція «бережливого виробництва» (Lean), методологія



шістьох сигм (Six Sigmas), набір моделей CMMI (авторство належить Університету Карнегі Меллона) та група Agile методологій, включаючи Scrum, Kanban тощо.

Розглянуто систему проектного менеджменту на підприємстві: гнучкий підхід до розробки Agile застосовується у більшості проектних команд ТОВ «СІГМА СОФТВЕА» - 85-90% проектів так чи інакше базуються на системі поданих методологій, розподілення проектів за фреймворками нагадує загальногалузеву тенденцію. Роботу організовано шляхом виділення ітерацій (у термінології Scrum – спринтів), які тривають в середньому 2-3 тижні. Розподіл ролей дещо не відповідає класичному уявленню про Agile-підхід: зберігаються риси як традиційного, так і гнучкого методу організації роботи вказаних команд. Ієрархічна організація передбачає виділення декількох рівнів працівників – керівництва, менеджменту, супервайзерів, безпосередньо робітників; а організація за методологією Agile передбачає формування команд, менеджмент яких виконує об'єднавчу та посередницьку функцію, нерівність статусу працівників нівелюється. Загалом Scrum-групи включають в собі від п'яти до дев'яти членів, що розподіляються за наступними спеціалізаціями: власник продукту, Scrum-майстер, бекенд-розробник (один або більше), менеджер з якості, фронтенд-розробник (один або більше), дизайнер, бізнес-аналітик тощо. Варто зазначити, що склад команд напряду залежить від вимог замовника та складності проекту, тому їхню наповненість прийнято варіювати у бік вибору найоптимальнішого варіанту.

Проведено аналіз фінансового стану підприємства: можна підсумувати, що загальна його результативність є високою, про що свідчать фінансові дані, зокрема, обсяги отриманого прибутку у звітному та базовому роках, значення рентабельності продажів, активів, власного капіталу та інвестицій. Загалом спостерігається позитивна динаміка основних показників ефективності підприємства, у тому числі втішні результати дають аналіз ліквідності, фінансової стійкості, ділової активності, а також аналіз вірогідності банкрутства за моделлю Альтмана.

Визначено набір ключових метрик, що відображають ефективність проектів у гнучких методологіях управління: витрачені години, потужність, продуктивність, число дефектів у UAT/виробництві, фокус-фактор, попереджені помилки, збережені гроші клієнтів, накопичений технічний борг, задоволеність клієнта, тенденції помилок, зароблена вартість, точність зобов'язань, утримання/стирання, час відгуку дозволу, задоволеність команди, число повернень коду з рев'ю, покриття юніт-тестами тощо.

Розроблено перелік рекомендацій стосовно покращення управління проектами згідно з гнучкими методологіями, запропоновано організаційно-економічний механізм підвищення їхньої ефективності, що полягає у застосуванні моделі групової динаміки Такмена для організації роботи груп за стадіями, використанні відповідних матеріалів для полегшення роботи проектного менеджера (оціночний план віртуального проекту, «зона удару проекту», звіт про стан проекту, панель приладів, звіт про закриття проекту тощо), залученні в процес комунікацій членів команди фасилітаційних сесій, забезпеченні психологічної безпеки та внесенні змін до умов проведення віртуальних нарад. Запропонована схема містить усю інформацію відносно ключових індикаторів ефективності діяльності підприємства ТОВ «Сігма Софтвеа» та включає наступні складові: зростання доходу, прибутку, збільшення числа задоволених клієнтів, позитивні зрушення основних метрик проектного менеджменту, збільшення загальної продуктивності праці. Механізм реалізовано на декількох рівнях розвитку: організаційному, фінансово-економічному, інформаційному, технологічному та кадровому.

Варто зазначити, що стан проектних команд за сучасних умов значно залежить від оточуючої атмосфери кожного з її членів: на них значний вплив мають віддалені умови роботи, відносини між співробітниками, статус проекту і його складність, а також вимоги замовника до нього. Зазвичай суттєвий вплив на підтримання працездатності будь-якого члена проектної команди, яка перейшла на віддалений режим роботи, викликаний пандемією COVID-19, залишається не лише збереження психологічного здоров'я, але й загальна

фізична активність. Задля уникнення професійного вигорання усім працівникам розумової праці обов'язково рекомендуються фізичні вправи, направлені на підвищення тону м'язів, тренуванню серцево-судинної та дихальної систем, регулярні санітарно-гігієнічні прибирання на робочому місці; варто додати, що виважений температурний режим, а також доступ до свіжого повітря сприятимуть плідній праці, а також збереженню здоров'я учасників проектних команд.

Загалом вказаний перелік заходів, рекомендованих до введення на досліджуваному підприємстві, сприяє налагодженню психологічно-фізіологічного стану учасників віддалених проектних команд та забезпечує ведення результативного робочого процесу. З урахуванням особливостей організації, а саме використання гнучких ітеративних підходів до управління проектами, важливість поданих рекомендацій має суттєве значення. Спостерігаючи за найостаннішими трендами у веденні за закритті проектів у галузі інформаційних технологій, особливо характерними для таких видів компаній як аутсорсингові, консалтингові та продуктові (до числа перших двох відноситься вказане підприємство – ТОВ «Сігма Софтвеа») можна підсумувати, що найближчою перспективою для організації управління проектами є поглиблення використання гнучких підходів розробки (Agile, Scrum, Kanban, Six Sigmas тощо) з відходом у віртуалізацію робочого оточення. Звісна річ, для деяких із проектів залучення вказаних методологій не буде бажаним через наявність системи певних обмежень, що напряду витікають із їхнього технічного завдання: водоспадний підхід – це рішення для компаній, що мають низькі ризики проекту, єдину документацію, сформовані та незмінні вимоги. Наразі ця методологія розробки втрачає свою популярність, поступаючись гнучким підходам, проте може бути використана на проектах з вказаними вище характеристиками рисами.

Управління проектами – це досить молода область знань, яка еволюціонує у бік підвищення ефективності роботи проектних команд, орієнтованих на виконання завдань відповідно з вимогами, що їх висуває

компанія-замовник проектів. Правильно організований процес управління проектом стає запорукою його успішного завершення; окрім сказаного вище, учасники вказаних груп зацікавлені у ефективній та такій, що не передбачає виснаження, організації роботи, звісна річ, із дотриманням існуючих вимог щодо часу, бюджету та масштабу робіт. Саме тому основним наслідком розвитку проектного менеджменту є використання гнучких методологій, застосування яких забезпечує швидко, зрозумілу, орієнтовану на результат роботу, що показує свою ефективність навіть за умов обмежень, викликаних пандемією COVID-19. Варто наголосити на тому, що існуючі умови організації роботи проектних груп навіть за методологіями із перевіреною ефективністю мають свої недоліки, саме тому важливим рішенням є прийняття переліку заходів щодо адаптації існуючих підходів до організації роботи до нових умов ведення господарської діяльності (мається на увазі перехід більшості працівників компаній сектору інформаційних технологій на віддалений режим роботи). Лише із залученням вищезгаданих методів можна буде зберегти загальну ефективність роботи на проектах на існуючому рівні або навіть перевершити його. Беручи до уваги серйозність тих обмежень, що накладаються на працівників (обмеження спілкування з колегами, зростання вірогідності професійного вигорання, побутові проблеми, пов'язані безпосередньо з робочим місцем тощо) необхідними є ті рекомендації, що пропонуються до використання у даній роботі. Лише наполегливість та систематичний підхід можуть стати запорукою успішної імплементації поданих заходів у роботі підприємства, позначаючись на основних та непрямих індикаторах ефективності його роботи, а особливо на результативності проектної діяльності.

Обмеження, спричинені пандемією COVID-19 та викликані ними втрати, що їх зазнали підприємства різних секторів економіки, потребують уваги не лише з боку державних органів, що виконують функцію спостерігача й контролера, а й з боку керівництв компаній. Світовий порядок денний диктує нові умови ведення діяльності, тому задля збереження власної

конкуентоздатності фірми повинні залучати до своєї роботи нові рішення та підходи, одним із яких є адаптація гнучких методологій організації роботи підприємств ІТ-сектору – одного з найперспективніших напрямків світового господарського комплексу.

## RESUME

In modern conditions of information technology development, the key line of business that requires considerable attention from the management of companies is project activity. During the pandemic and the almost complete transition to remote work of project team workers, this type of work in enterprises undergoes appropriate changes and requires decisive action against the restrictions caused by the circumstances mentioned above. Given the fact that a large number of companies use flexible approaches as the basic methodologies for organizing the work of project teams, the key issue for them is to maintain those values of performance indicators that would not only reduce but also increase the overall effectiveness of projects. This, in turn, requires new conditions for organizing the work of project managers and teams, which would promote the use of creative potential of employees and ensure their high efficiency, which determines the relevance of this topic.

Issues of project management organization using flexible methodologies were considered in the scientific works of a number of Ukrainian and foreign scientists, including O.A. Smetanyuk, A.V. Bondarchuk, N. Krasnokutskaya, T. Podoprykina, I.N. Tkachenko, L.L. Kalinichenko, A. Stare.; project management in outsourcing companies studied L.I. Piddubna, I.O. Piddubny, N.V. Proskurnina, M.V. Gorobinskaya; the effectiveness of projects, as well as determining the list of indicators for such an assessment were studied by F. Anthony, D. DiPasquale, G. Kerzner, V.S. Anantatmula, G. Levin, F. Rad Parviz, J. Heales, A. Susilo, F. Rohde.

At the same time, the analysis of scientific works and practice show that a certain range of tasks of organizational efficiency in flexible projects of IT companies in the conditions of remote work of project teams remain insufficiently developed.

The object of research is the process of managing flexible projects and teams in IT companies.

The subject of research are theoretical provisions, methodological approaches and applied aspects of development of organizational and economic mechanism of efficiency increase in flexible projects of the IT company.

The purpose of the thesis is to develop organizational support to increase the efficiency of projects of IT companies and develop practical recommendations for their adaptation to the new conditions of remote work caused by the pandemic COVID -19.

In order to achieve this goal, a number of the following tasks were set and solved:

- to determine the role and place of project management in the activities of enterprises in the IT industry;

- to substantiate the main differences in the life cycle of projects in the field of information technology;

- to consider existing approaches to project management of IT companies;

- to analyze the financial and economic condition of Sigma Software LLC;

- to determine the features of the international activity of the enterprise;

- to find out features of project management at the enterprise;

- to identify the set of key metrics that reflect the effectiveness of projects in flexible management methodology;

- to develop a list of recommendations, organizational and economic mechanism to increase the effectiveness of company's flexible projects.

The research is based on Sigma Software LLC, which belongs to the enterprises of the information technology industry and provides outsourcing and consulting services, engaged in software development, design activities, consulting

on informatization, data processing and related activities, as well as other information services.

In the process of writing the work a number of methods was used, including theoretical (to study the essence of project management by flexible methodologies, differences in the life cycle of IT projects), historical, statistical, comparative, methods of visual, spatial, economic and sociological analysis, synthesis and analogy - for a comprehensive study of the object of research; system-structural analysis - to study the peculiarities of the implementation of the project management process at different enterprises, expert assessment and others that helped to consider this subject of study from different angles.

The practical significance of the results obtained lies in the improvement of the existing system of organization the work of project teams according to flexible development methodologies taking into account the current conditions of economic activity by subjects - enterprises of the information technology sector. The practical implementation of the general provisions of the study will allow to analyze the existing shortcomings carefully in the management system of project teams of the studied enterprise, as well as to make reasonable management decisions to optimize the work of these groups of employees.

The results of this study were used to optimize the work of enterprise groups, in addition, the following conclusions were made:

the role and place of project management in the activity of the enterprise are determined. It is proved that the project activity is a complex process, the main characteristics of which are the availability of clearly defined goals and objectives, the coordination of interdependent tasks, work and resources, the limitation of resources and the unicity of purpose and conditions for its achievement. The lack of specific goals, or their change are a prerequisite element for failure (crash) of the project. Uncertainty of the project implementation conditions can lead to adverse situations and consequences (implying the materialization of risks), which significantly affect the process of the project at the stages of its life cycle.

the basic differences in the life cycle of projects in the field of information technology were substantiated, such as entrance the testing, warranty and post-warranty stages of development to its composition.

it was found out what technology companies approaches are used in their project activity; at present time among the most common practices and approaches to IT project management are the following methodologies: a classic project management, PRINCE 2 (developed by the Central Computer and Telecommunications Agency of the UK), MSF (from Microsoft Corporation ), the concept of "lean production" (Lean), the methodology of six sigmas (Six Sigmas), a set of CMMI models (authored by Carnegie Mellon University) and a group of Agile methodologies, including Scrum , Kanban and others .

the project management system at the enterprise is considered: the flexible approach to Agile development is used in the majority of project teams of Sigma Software LLC - 85-90% of projects are based on the system of methodologies submitted, the distribution of projects by frameworks resembles a general industry trend. The work is organized by allocating iterations (in the terminology of Scrum - sprints), which last an average of 2-3 weeks. In general, Scrum - groups include from five to nine members, divided into the following specializations: product owner, Scrum - master, backend developer (one or more), quality manager, frontend developer (one or more), designer, business analyst, etc. It should be noted that the composition of the teams directly depends on the requirements of the customer and the complexity of the project, so that their content varies towards the choice of the best option.

an analysis of the financial condition of the enterprise was conducted: we can conclude that its overall performance is high, as evidenced by financial data, in particular, the amount of profit in the reporting and base years, the value of return on sales, assets, equity and investment. In general, there is a positive trend in the main indicators of enterprise efficiency, including comforting results given in an analysis of liquidity, financial stability, business activity, as well as an analysis of the probability of bankruptcy according to the Altman model.



a set of key metrics that reflect the effectiveness of projects in flexible management methodologies was identified: hours spent, capacity, productivity, number of defects in UAT/production, focus factor, prevented errors, saved customer money, accumulated technical debt, customer satisfaction, error trends, earned value, accuracy of commitments, retention/erasure, permission response time, team satisfaction, number of returns of code from the review, coverage by unit tests, etc.

it was developed a list of recommendations for improving the management of projects under the flexible methodologies; the organizational and economic mechanism to increase their efficiency was proposed, it consists in application of the model of group dynamics by B. Tacman for the organization of the groups stages, using the related materials to facilitate the work of project manager (estimated plan of virtual project, "project strike zone", project dashboard's report, project closure report etc.), the involvement in the process of communication the sessions of facilitation in which team members participate, ensuring the psychological security and making changes to conditions of virtual meetings.

In general, the specified list of measures recommended for implementation at the enterprise researched promotes the adjustment of a psychological and physiological condition of participants of remote project teams and provides conducting of effective working process. Given the specifics of the organization, namely the use of flexible iterative approaches to project management, the importance of the recommendations is essential. Observing the latest trends in the closure of projects in the field of information technology, especially for such types of companies as outsourcing, consulting and product development (among the first two is the company - LLC "Sigma Software"), we can conclude that the near future for management projects are to deepen the use of flexible development approaches (Agile , Scrum , Kanban , Six Sigmas , etc.) with a departure to the virtualization of the work environment.

Project management is a relatively young area of knowledge that is evolving towards improving the efficiency of project teams focused on tasks in accordance with the requirements of the company-customer of projects. Properly organized

project management process becomes the key to its successful completion; in addition to the above, the members of these groups are interested in efficient and non-depleting work organization, of course, in compliance with the existing requirements for time, budget and scope of work. That is why the main consequence of the development of project management is the use of flexible methodologies, the application of which provides fast, clear, result-oriented work, which shows its effectiveness even in the face of the constraints caused by the COVID- 19 pandemic. An important decision is to take a list of measures to adapt to existing approaches to the organization of work to the new conditions of economic activity (implying the transition of the majority of employees of companies in the information technology sector to remote work). Only with the use of the methods, mentioned above, it will be possible to maintain the overall efficiency of work on projects at the existing level or even exceed it.

The constraints caused by the COVID- 19 pandemic and the losses they have suffered to companies in various sectors of the economy need attention not only from government agencies that act as observers and controllers, but also from the management of companies. At present, there are ways to overcome the consequences of these restrictions, the involvement of which in the business processes of economic entities is mandatory in order to prevent further and possibly more significant losses. The global agenda dictates new business conditions, so in order to maintain their competitiveness, firms must involve new solutions and approaches, one of which is the adaptation of flexible methodologies for the organization of enterprises in the IT sector - one of the most promising areas of the global economic complex.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

- 1) Про господарські товариства: Закон України від 19 вересня 1991 р. № 1576-XII / Верховна Рада України. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1576-12>
- 2) Актуальные проблемы развития современного предприятия: конкурентность, эффективность, проектный менеджмент: монография / Л. В. Соколова, Т. В. Полозова, А. Н. Верясова, О. Е. Соколов; под общ. ред. д.э.н. профессора Л. В. Соколовой. – Х.: ФОП Коряк С. Ф., 2016. – 302с.
- 3) Александрова Т. В. Повышение эффективности проектного управления в организации на основе гибкой методологии Agile. / Александрова Т. В. // Экономика и бизнес: теория и практика, № 9, 2019, с. 11-15.
- 4) Андреева Г. І. Економічний аналіз [Текст]: навч.-метод. посібник / Г. І. Андреева. - К. : Знання (Серія «Вища освіта ХХІ століття»), 2008. - 263 с.
- 5) Андреева Р. Н., Синяева О. Ю. «Scrum: гибкость в жестких рамках» / Андреева Р. Н., Синяева О. Ю. // Вестник университета, №. 2, 2018, с. 13-20.
- 6) Аралбаева Ф.З., Русяева О.А. «Критерии эффективного проектного менеджмента» // Вестник Оренбургского государственного университета, №. 10-2, 2006, с. 258-264
- 7) Батенко Л. П. Управління проектами [навч.посібник] / Л.П. Батенко, О.А. Загородніх, В.В. Ліщинська. – К.: КНЕУ, 2003. – 231с.
- 8) Бестужева С. В. Формування та реалізація міжнародної інвестиційної стратегії підприємства: методичний аспект / С. В. Бестужева, В. О. Козуб // Економічний простір : зб. наук. праць. – Дніпро: ПДАБА, 2020. – № 151.
- 9) Бланк И. А. Основы финансового менеджмента: підручник. В 2 т. [Текст]/ И.А.Бланк. - К.: Ника-Центр, 2011. - 512 с.
- 10) Величко К. Ю. Тенденції розвитку стартап-індустрії України / К. Ю. Величко, О. І. Печенка // Механізми забезпечення сталого розвитку економіки:

проблеми, перспективи, міжнародний досвід : матеріали I міжнар. наук.-практ. конф., 23 квіт. 2020 р. / редкол. : О. І. Черевко [та ін.] ; Харківський держ. ун-т харч. та торг. – Х. : ХДУХТ, 2020. – с. 240–243.

11) Зими́на, А.В., Буркова, М.Л. Проекты их цели и задачи: учебное пособие [Текст]/ А.В. Зими́на, М.Л. Буркова. - СПб.: Университет ИТМО, 2015. - 368 с.

12) Зовнішньоекономічна діяльність підприємств: підручник для вузів / І. В. Багрова, Н. І. Редіна, В. О. Власюк, О. О. Гетьман ; за ред. І. В. Багрової. — К., Центр навч. Літ., 2004. — 580 с., с 9-11.

13) Каримов Р.А., Качкынбеков Н. Р. "Некоторые аспекты гибкой методологии разработки программного обеспечения" / Каримов Р.А., Качкынбеков Н. Р. // Международный журнал гуманитарных и естественных наук, №. 3, 2018, с. 199-202.

14) Краснокутська, Н.С.Еволюція розвитку та сучасні тренди в управлінні проектами [Текст] / Краснокутська Н. С., Осетрова Т. О.// Економічний аналіз: зб. наук. праць / Тернопільський національний економічний університет; редкол.: О. В. Ярощук (голов. ред.) та ін. –Тернопіль: Видавничо-поліграфічний центр Тернопільського національного економічного університету «Економічна думка», 2018. –Том 28. –№ 1. – с. 236-242.

15) Мазур И.И., Шапиро В.Д., Ольдерогге Н.Г. Управление проектами: Учебное пособие / Под общ.ред. И.И. Мазура. – 2-е изд. – М.: Омега-Л, 2004. – с. 664.

16) Особливості побудови ланцюга вартості аутсорсингових підприємств ІТ-галузі /Горобинська М.В., Піддубна Л. І., Піддубний І. О., Проскурніна Н. В. // Фінансово-кредитна діяльність: проблеми теорії та практики. Збірник наукових праць. Випуск 1 (32)/2020. с. 158-167

17) Особливості системи управління проектами в ІТ-компаніях [Електронний ресурс] / О. А. Сметанюк, А. В. Бондарчук // Агросвіт. - 2020. - № 10. - с. 105-111.

18) Петросов А. С., Попков А. А. «Особенности управления IT-проектами в условиях современного рынка» / Петросов А. С., Попков А. А // International scientific review, №. 3 (34), 2017, с. 51-54.

19) Піддубна Л. І. Оцінювання міжнародної економічної діяльності підприємства / Л. І. Піддубна, М. В. Горобинська // Науковий вісник Ужгородського національного університету. Серія: Міжнародні економічні відносини та світове господарство. – 2020. – Вип. 29. – с. 129–133.

20) Проектный менеджмент: теория и практика: Учебное пособие и практикум для бакалавриата /Ю. И. Литвин, Р. Р. Харисова. – М.: Прометей, 2020. – 240 с.

21) Резнікова Т. О. Міжнародні фінанси: навч. посіб. / Т. О. Резнікова, А. О. Мельник ; Харківський національний економічний університет ім. С. Кузнеця. - Харків : ХНЕУ ім. С. Кузнеця, 2018. – 247 с.

22) Руководство фасилитатора: как привести группу к принятию совместного решения / Сэм Кейнер, Ленни Линд, Кэтрин Толди, Сара фиск, Дуэйн Бергер; пер. с англ. Елены Беленко и Антона Размахнина. – М.: Издательство Дмитрия Лазарева, 2014. – 344 с.

23) Сазерленд Дж. Scrum. Революционный метод управления проектами. // М.: Манн, Иванов и Фербер, 2017. – 288 с.

24) Тепляков Н. Ю. «Проблемы и способы улучшения гибкой методологии разработки Scrum» / Тепляков Н. Ю. // Проблемы науки, том. 1, №. 5 (18), 2017, с. 43-45.

25) Ткаченко И. Н., Сивокос К. К. «Использование гибких технологий Agile и Scrum для управления стейкхолдерами проектов» /Ткаченко И. Н., Сивокос К. К. // Управленец, №. 4 (68), 2017, с. 85-95.

26) Товб А.С., Цинес Г.Л. Управление проектами: стандарты, методы, опыт. – М.: ЗАО «Олимп-Бизнес», 2003. – 240 с.

27) Тянь Р. Б., Управління проектами [підручник] / Р. Б Тянь, Б. І. Холод, В. А. Ткаченко. – Київ: Центр навчальної літератури, 2003. – 224с.

28) Управление проектами: фундаментальный курс [Текст]: учебник / А. В. Алешин, В. М. Аньшин, К. А. Багратиони и др.; под ред. В. М. Аньшина, О. Н. Ильиной; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». — М.: Изд. дом Высшей школы экономики, 2013. — 620 с.

29) Чуланова О. Л. «Технология управления проектами и проектными командами на основе методологии гибкого управления проектами Agile» / Чуланова О. Л. // Вестник евразийской науки, том. 10, №. 1, 2018, с. 37-42.

30) Чуланова О.Л. «Методический инструментарий применения Scrum в реализации проектной деятельности» / Чуланова О.Л. // Материалы Афанасьевских чтений, №. 2 (23), 2018, с. 45-52.

31) Шталь Т. В. Формування інвестиційної стратегії вітчизняним підприємством у міжнародному бізнесі / Т. В. Шталь, В. О. Козуб, Л. М. Бондаренко // Науковий вісник Ужгородського університету. Серія «Економіка». Збірник наук. праць / - 2017. - Випуск 1 (49). – с. 213 – 216.

32) Яковенко Т. І. Організаційно-економічний механізм забезпечення ефективності маркетингової діяльності підприємств рекламної галузі / Яковенко Т. І. – Полтава, 2016. – 247 с.

33) Agile vs. Traditional Approach in Project Management: Strategies, Challenges and Reasons to Introduce Agile, Procedia Manufacturing, Volume 39, 2019, pp. 1407-1414.

34) Ahmed, R., & Anantatmula, V. S. (2017). Empirical study of project managers leadership competence and project performance. / Ahmed, R., & Anantatmula, V. S. // Engineering Management Journal, 29(3), pp. 189-205.

35) Aljaž Stare. «Agile Project Management in Product Development Projects» / Aljaž Stare // Procedia - Social and Behavioral Sciences, vol. 119, 2014, pp. 295-304.

36) Aziz, E. E. (2015). Project closing: the small process group with big impact. Paper presented at PMI® Global Congress 2015—EMEA, London, England. Newtown Square, PA: Project Management Institute.

- 37) BrightPoint Consulting white paper, «Dashboard Design: KPI and Metrics» by Tom Gonzalez, Managing Director, BrightPoint Consulting, Inc.
- 38) Carr N. Does IT Matter? Information Technology and the Corrosion of Competitive Advantage. / Carr N. // Harvard Business Press, 2004. – 193 p.
- 39) Conforto, E.C., Amaral, D.C. Evaluating an Agile Method for Planning and Controlling Innovative Projects. / Conforto, E.C., Amaral, D.C. // Project Management Journal. - №41 (2), 2008. – pp. 345-356
- 40) David G. Davies. The economic evaluation of projects: papers from a curriculum development workshop /David G. Davies. // EDI learning resources series, 1996. - 144 p.
- 41) Distributed Project Team Key Performance Indicators / Natalia Krasnokutska, Tetiana Podoprykhina //SAR Journal. Volume 3, Issue 3, pp. 111-117.
- 42) G. Alleman. «Agile project management methods for IT projects,» in The story of managing projects: An interdisciplinary approach, /G. Alleman //Westport, CT: Praeger, 2005, pp. 324–334.
- 43) Griffith, A. F. (2006). Improving project system performance through benchmarking. Paper presented at PMI® Global Congress 2006—EMEA, Madrid, Spain. Newtown Square, PA: Project Management Institute.
- 44) Heales. J.; Susilo. A.; Rohde. F. Project Management Effectiveness: the choice - formal or informal controls. / Heales. J.; Susilo. A.; Rohde. F. //Australasian Journal of Information Systems, v. 15, n. 1, 1 Nov. 2007., pp. 153-167
- 45) Hofstede G. Cultures and Organizations: Software of the Mind. — London: McGraw-Hill, 1991.
- 46) Jim Waddell, Tim Rahschulte, and Russ J. Martinelli, «Leading Global Project Teams» PM World Today 12, no. 7 (July 2010).
- 47) Kerzner Harold. Project Management Metrics, KPIs, and Dashboards: A Guide to Measuring and Monitoring Project Performance (3rd ed.) — Wiley, 2017. — 448 p.

48) Martinelli R.J., Waddel J.M., Rahschulte T.J. *Projects Without Boundaries: Successfully Leading Teams and Managing Projects in a Virtual World* / Martinelli R.J., Waddel J.M., Rahschulte T.J. //Wiley, 2017. — 240 p.

49) McConnell, S. *Software Estimation: Demystifying the Black Art.* / McConnell S. // Addison-Wesley Professional, 2006. - 648 p.

50) Nikitina A. V. *Analysis of the impact of the coronavirus pandemic on the global economy: consequences, risks and forecasts* / A. V. Nikitina, A. Klymenko, O. Nevzorova // Приазовський економічний вісник. – 2020. - № 3(20).

51) OHara, S. & Levin, G. *Using metrics to demonstrate the value of project management.* /OHara, S. & Levin, G. //Paper presented at Project Management Institute Annual Seminars & Symposium, Houston, TX. Newtown Square, PA: Project Management Institute, 2000. – 89 p.

52) Parviz F. Rad and Levin G. *Metrics for Project Management: Formalized Approaches* / Parviz F. Rad and Levin G. // Vienna, VA: Berrett-Koehler Publishers, 2006. – 365 p.

53) Project Management Institute. *A guide to the project management body of knowledge (PMBOK guide) (6th ed.) (2017)*, Newtown Square, Pa, Project Management Institute.

54) S. Augustine. *Managing Agile Projects.* / S. Augustine. //Upper Saddle River, NJ: Pearson Education, Inc., 2005. – 254 p.

55) Shtal, Tetiana V., and Uvarova, Anastasiya Ye. (2020) «Evaluating the Organizational and Economic Provision for the Logistic Activities of Ukrainian Trade Enterprises.» *Business Inform 1*: pp. 196–209.

56) Tardugno, Anthony F., DiPasquale, Thomas R., and Matthews, Robert E. *IT Services: Costs, Metrics, Benchmarking, and Marketing.*/ Tardugno, Anthony F., DiPasquale, Thomas R., and Matthews, Robert E. //Upper Saddle River: Prentice Hall, 2000. – 347 p.

57) Thomas, J. *Empathy Amplified: The New Must-Have Skill? Making an Emotional Connection with Teams.* *PM Network*, 34(1), 2020. - pp. 42–45.



58) Англійська асоціація проект-менеджерів [Association for project management [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.apm.org.uk/>

59) Вплив COVID-19 та карантинних обмежень на економіку України [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.kas.de/uk/web/ukraine/einzeltitel/-/content/vpliv-covid-19-ta-karantinnih-obmezen-na-ekonomiku-ukraini>

60) Динаміка ринку ІТ в Україні. Про що говорять цифри [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <https://nv.ua/ukr/biz/experts/it-industriya-ukrajini-u-cifrah-yak-zminivsyu-rinok-za-ostanni-y-rik-i-shcho-bude-dali-50056255.html>

61) Зовнішня торгівля України послугами у 2019 році [Електронний ресурс]. - Режим доступу: [http://www.ukrstat.gov.ua/express/expr2020/02/16.pdf?fbclid=IwAR38B6V8aXkgkliZx\\_ip-S8M63nVE0jLb-XbjtYaup672NyrzbGJQ4jObiQ](http://www.ukrstat.gov.ua/express/expr2020/02/16.pdf?fbclid=IwAR38B6V8aXkgkliZx_ip-S8M63nVE0jLb-XbjtYaup672NyrzbGJQ4jObiQ)

62) Индекс рентабельности инвестиций: как рассчитать [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://tv-bis.ru/investitsionnyiy-analiz/99-indeks-rentabelnosti-investitsiy.html#i-5>

63) ІТ-галузь в Україні недоотримала \$199 млн за результатами II і III кварталів 2020 року [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://brdo.com.ua/top/it-galuz-v-ukrayini-nedootrymala-199-mln-za-rezultatamy-ii-i-iii-kvartaliv-2020-roku/>

64) Калініченко, Л.Л. Формування та оцінювання ефективності проектного менеджменту [Текст] / Л.Л. Калініченко // Маркетинг і менеджмент інновацій. - 2016. - № 4. – С. 169-179. [Електронний ресурс]. - Режим доступу: [http://mmi.fem.sumdu.edu.ua/sites/default/files/mmi2016\\_4\\_169\\_179.pdf](http://mmi.fem.sumdu.edu.ua/sites/default/files/mmi2016_4_169_179.pdf)

65) Класифікація ІТ-проектів / А. А. Богославець // Комунальне господарство міст. Серія: Технічні науки та архітектура. - 2014. - Вип. 118. - С. 56-59. - [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/kgm\\_tech\\_2014\\_118\\_13](http://nbuv.gov.ua/UJRN/kgm_tech_2014_118_13)

66) Модели и методологии разработки ПО [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://geekbrains.ru/posts/methodologies>

67) Начинали с 6 человек, сейчас у нас 1100 IT-специалистов, в клиентах — Volvo и Toyota. История Sigma Software [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://mc.today/nachinali-s-6-chelovek-sejchas-u-nas-1100-it-spetsialistov-v-klientah-google-i-toyota-istoriya-sigma-software/>

68) НБУ може погіршити прогноз падіння ВВП на 2020 рік мінімум до 6% - банкіри [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.epravda.com.ua/news/2020/07/21/663191/>

69) Плюсы и минусы использования системы Atlassian JIRA [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://system-admins.ru/plyusy-i-minusy-ispolzovaniya-sistemy-atlassian-jira/>

70) Принципы и этапы оценки эффективности проектного управления организацией [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://docplayer.ru/32802948-Principyu-i-etapy-ocenki-effektivnosti-proektnogo-upravleniya-organizaciey.html>

71) Проект і сутність проектної діяльності. Типи проектів [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://studfile.net/preview/5740648/>

72) Структура, цілі й завдання міжнародного менеджменту [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://referat-ok.com.ua/menedzhment-organizaciji/struktura-cili-i-zavdannya-mizhnarodnogo-menedzhmentu>

73) Уманський А. Структура IT-компанії [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.slideshare.net/ssuser0ac3aa/it-52057323>

74) Управление IT-проектами: определение и решение ключевых проблем. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.advantagroup.ru/blog/upravlenie-it-proektami/>

75) Фасилитация разрешения конфликта [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.facilitation.ru/post/2017/12/11/-d0-a4-d0-b0-d1-81-d0-b8-d0-bb-d0-b8-d1-82-d0-b0-d1-86-d0-b8-d1-8f-d1-80-d0-b0-d0-b7-d1>

76) Что такое Jira? [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://softlist.com.ua/articles/chto-takoe-jira/>

- 77) Шведская модель менеджмента [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://studfile.net/preview/2847692/page:41/>
- 78) Этапы развития команды по Такману [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://trainingtechnology.ru/etapy-razvitiya-komandy-po-takmanu/>
- 79) Aeron group official website [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.aareon.com/Homepage.4161.html>
- 80) Agile Introduction for Dummies. (Retrieved August 13, 2010). - [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://agileintro.wordpress.com/2008/01/04/waterfall-vs-agile-methodology/>
- 81) Agile Metrics That Matter [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://kanbanize.com/agile/project-management/agile-metrics>
- 82) Bodycare Workplace Solutions [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.bodycare.com.au/>
- 83) British Standard BS 6079-1:2000 [BS 6079-1] [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://openlibrary.org/books/OL10645040M/BS\\_6079-1](https://openlibrary.org/books/OL10645040M/BS_6079-1)
- 84) CHAOS REPORT 2015 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://www.standishgroup.com/sample\\_research\\_files/CHAOSReport2015-Final.pdf](https://www.standishgroup.com/sample_research_files/CHAOSReport2015-Final.pdf)
- 85) Client database of Sigma Software [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://sigma.software/about/clients>
- 86) Comparison of Agile Development Methods by The Agile PrepCast [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.project-management-prepcast.com/free/pmi-acp-exam/articles/430-comparison-of-agile-development-methods-by-the-agile-prepcast>
- 87) Demystifying the 5 Phases of Project Management [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.smartsheet.com/blog/demystifying-5-phases-project-management>
- 88) Development and Maintenance of an Advertising Platform for Zapp360 [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://sigma.software/case-studies/development-and-maintenance-advertising-platform-zapp360>

- 89) Enterprise solutions of Sigma Software [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://sigma.software/solutions>
- 90) Facilitation technique in Project Management | PMBOK®Guide [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://proventuresindia.com/blog/facilitation/>
- 91) Five agile metrics you won't hate [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.atlassian.com/agile/project-management/metrics>
- 92) History and mission of Sigma Software [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://sigma.software/about/history-and-mission>
- 93) IMF Executive Board Approves 18-month US\$5 Billion Stand-By Arrangement for Ukraine [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.imf.org/en/News/Articles/2020/06/09/pr20239-ukraine-imf-executive-board-approves-18-month-us-5-billion-stand-by-arrangement>
- 94) Infographic - Project Management Sector Outlook for 2027 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.thinktankconsulting.ca/project-management-sector-outlook-for-2027>
- 95) Is a Virtual Team Right for You? The Pros and Cons of Virtual Teams [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.projectmanager.com/blog/pros-and-cons-of-virtual-teams>
- 96) IT project risk management: 7 most common software development risks [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://tsh.io/blog/it-project-risk-management/>
- 97) Kaplan, R. and Norton, D., 2007. Using The Balanced Scorecard As A Strategic Management System. [online] Harvard Business Review. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://hbr.org/2007/07/using-the-balanced-scorecard-as-a-strategic-management-system>
- 98) Measuring customer satisfaction: Methods and benefits [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.agilecrm.com/blog/measuring-customer-satisfaction-methods-and-benefits/>

99) Norton, Kaplan Kaplan, R. and Norton, D., 1992. The Balanced Scorecard—Measures That Drive Performance. [online] Harvard Business Review. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://hbr.org/1992/01/the-balanced-scorecard-measures-that-drive-performance-2>

100) Our Experience of Using Most Common Agile Metrics [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://jelvix.com/blog/9-fundamental-agile-metrics>

101) Project Portfolio Management Market [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.marketsandmarkets.com/Market-Reports/project-portfolio-management-software-market-225932595.html>

102) Pulse of the profession 2018 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.pmi.org/-/media/pmi/documents/public/pdf/learning/thought-leadership/pulse/pulse-of-the-profession-2018.pdf>

103) Pulse of the Profession 2020 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.pmi.org/learning/thought-leadership/pulse/pulse-of-the-profession-2020>

104) Services of Sigma Software [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://sigma.software/services>

105) Sigma Customer Satisfaction Survey 2020 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://sigma.software/reports/customer-satisfaction-survey-2020/assets/pdf/customer-satisfaction-survey-report-2020.pdf>

106) Sigma Software becoming more secure while working in Cloud: ISO 27017 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://nucc.no/sigma-softwarebecoming-more-secure-while-working-in-cloud-iso-27017/>

107) Slack x LeapFroggr [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.leapfroggr.com/slack-review/>

108) SOFTWARE DEVELOPMENT REPORT [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://software-development-eee-report.com/>

109) Software Global Industry Guide 2015-2024 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.marketresearch.com/MarketLine-v3883/Software-Global-Guide-13487542/>

- 110) State of Remote Work 2019 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.owllabs.com/state-of-remote-work/2019>
- 111) State of Scrum 2017-2018 – Scrum Alliance [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://www.scrumalliance.org/ScrumRedesignDEVSite/media/ScrumAllianceMedia/Files%20and%20PDFs/State%20of%20Scrum/2017-SoSR-Final-Version-\(Pages\).pdf](https://www.scrumalliance.org/ScrumRedesignDEVSite/media/ScrumAllianceMedia/Files%20and%20PDFs/State%20of%20Scrum/2017-SoSR-Final-Version-(Pages).pdf)
- 112) State of the Market: Global IT Spending Review and Industry Outlook, 3Q20 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.idc.com/getdoc.jsp?containerId=WC20200806>
- 113) The Future of Project Management: Global Outlook 2019 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.ipma.world/assets/PM-Survey-FullReport-2019-FINAL.pdf>
- 114) The Global Outsourcing 100 year 2018 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.iaop.org/Content/19/165/4987>
- 115) Top 20 Best Project Management Software: An Overview [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://mopinion.com/top-20-best-project-management-software-an-overview/>
- 116) Volvo Penta official website [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.volvopenta.com/>
- 117) What is a good Net Promoter Score? And how does it vary across industries? [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.surveymonkey.com/curiosity/what-is-a-good-net-promoter-score/>
- 118) What Technical Debt Is and How to Calculate It [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://dzone.com/articles/what-technical-debt-it-and-how-to-calculate-it>
- 119) Why Working from Home Is a «Future-Looking Technology» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.gsb.stanford.edu/insights/why-working-home-future-looking-technology>

120) YouControl - Товариство з обмеженою відповідальністю "Сігма Софтвеа" [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://youcontrol.com.ua/contractor/?id=8168772>

121) 14<sup>th</sup> annual State of Agile Report [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://stateofagile.com/#ufh-c-7027494-state-of-agile>

122) 15+ Useful Agile Metrics in Scrum & Kanban: Measure Quality, Productivity & Performance [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.intellectsoft.net/blog/agile-metrics/#>

123) 5 Critical Metrics for Project Management [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.clicktime.com/blog/5-critical-metrics-for-project-management/>

124) 5 альтернатив Zoom для тех, кому важна безпека і конфіденційність: [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [https://www.anti-malware.ru/analytics/Technology\\_Analysis/5-zoom-alternatives-more-secure-and-private](https://www.anti-malware.ru/analytics/Technology_Analysis/5-zoom-alternatives-more-secure-and-private)

125) 7 Golden Rules for Creating KPI Dashboards [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.simplekpi.com/Blog/7-Golden-Rules-for-Creating-KPI-Dashboards>