

Міністерство освіти і науки України  
Харківський національний університет радіоелектроніки

Факультет

Інфокомунікацій

(повна назва)

Кафедра

Інформаційно-вимірювальних технологій

(повна назва)

**КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА**  
**Пояснювальна записка**

рівень вищої освіти \_\_\_\_\_ другий (магістерський) \_\_\_\_\_

Впровадження системи управління якістю послуг в технологічних  
компаніях на основі міжнародних стандартів ISO/IEC 20000

(тема)

Виконав: студент 2 курсу, групи ЗЯМ-22-2  
спеціальності \_\_\_\_\_

152 – Метрологія та інформаційно-вимірювальна  
техніка

(код і повна назва спеціальності, напрямку)

освітньої програми \_\_\_\_\_

Забезпечення якості

(повна назва освітньої програми)

Корніцький С.В.

Керівник

Ст.викл. Мощенко І.О.

(підпис)

(посада, прізвище, ініціали)

Допускається до захисту

Зав. кафедри

Захаров І.П.

(підпис)

(прізвище, ініціали)

2024 р.

Харківський національний університет радіоелектроніки

Факультет Інфокомунікацій  
Кафедра Інформаційно-вимірювальних технологій  
Рівень вищої освіти другий ( магістерський)  
Спеціальність 152 Метрологія та інформаційно-вимірювальна техніка  
(код і повна назва)  
Тип програми освітньо-професійна  
(освітньо-професійна або освітньо-наукова)  
Освітня програма Забезпечення якості  
(повна назва)

ЗАТВЕРДЖУЮ:

Зав. кафедри \_\_\_\_\_  
(підпис)

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ р.

### ЗАВДАННЯ НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ

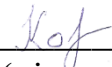
студентові Корніцькому Сергію Володимировичу  
(прізвище, ім'я, по батькові)


1. Тема роботи Впровадження системи управління якістю послуг в технологічних компаніях на основі міжнародних стандартів ISO/IEC 20000, затверджена наказом по університету № 1294Ст от 03.11.23.
2. Термін подання студентом роботи до екзаменаційної комісії 05 січня 2024 р.
3. Вхідні дані до роботи основний вид діяльності підприємства – технологічна компанія; ДСТУ EN ISO 20000-1:2018 Вимоги
4. Перелік питань, що потрібно опрацювати в роботі \_\_\_\_\_
  1. Основні відомості про систему управління якістю.
  2. Поняття процесного підходу у впровадженні системи менеджменту якості
  3. Аналіз особливостей діяльності технологічних компаній з точки зору впливу на СУЯ
  4. Розробка рекомендацій щодо впровадження системи управління якістю послуг в технологічних компаніях

## КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів роботи	Термін виконання етапів роботи)	Примітка
1	Аналіз сучасного стану проблеми та методів її вирішення	15.11.2023	
2	Підготовка довідкових матеріалів та даних для розробки основної частини	20.11.2023	
3	Розробка основної частини	12.12.2023	
4	Написання пояснювальної записки	17.12.2023	
5	Підготовка презентації	10.12.2023	
6	Представлення закінченої дипломної роботи на кафедрі	8.01.2024	

Дата видачі завдання 01 вересня 2023 р.

Студент /Корніцький С.В./   
(підпис)

Керівник роботи  ст.викл. Моценко І.О.  
(підпис) (посада, прізвище, ініціали)

## РЕФЕРАТ

Пояснювальна записка до магістерської кваліфікаційної роботи містить 88 сторінок, 9 рисунків, перелік посилань з 26 назв.

Мета роботи – розробити рекомендації щодо впровадження системи управління якістю послуг в технологічних компаніях.

У магістерській кваліфікаційній роботі розроблено алгоритм впровадження процесного підходу до системи менеджменту якості в технологічній компанії, що спеціалізується в галузі маркетингу. Він дозволяє виявляти проблемні сфери та приймати виважені та обґрунтовані управлінські рішення з метою підвищення загальної ефективності діяльності компанії.

В дослідженні розглянуті різні етапи функціонування технологічних компаній з погляду венчурного інвестування. Для кожного етапу розглянуті цілі створення компанії, і визначені пункти стандарту, які доцільно впроваджувати на кожному з етапів росту компанії.

СИСТЕМА УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ, СИСТЕМА МЕНЕДЖМЕНТУ ЯКОСТІ, ПРОЦЕСНИЙ ПІДХІД, МЕХАНІЗМ ПРОЦЕСНОГО ПІДХОДУ, ОСОБЛИВОСТІ ТЕХНОЛОГІЧНИХ КОМПАНІЙ, ISO/IEC 20000-1:2018, ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ, УПРАВЛІННЯ ПОСЛУГАМИ

## ABSTRACT

The explanatory note for the master's qualification work contains 88 pages, 9 figures, a list of references from 26 names.

The purpose of the work is to develop recommendations for the implementation of a service quality management system in technology companies.

Baster's qualification work considers an algorithm for the implementation of a process approach to the quality management system in a technology company specializing in the field of marketing has been developed. This system allows you to identify problem areas and make balanced and informed management decisions in order to improve the overall efficiency of the company.

The study examines different stages of functioning of technology companies from the point of view of venture investment. For each stage, the goals of creating a company are considered, and the points of the standard are determined, which are advisable to implement at each of the stages of the company's growth.

QUALITY MANAGEMENT SYSTEM, QUALITY MANAGEMENT SYSTEM, PROCESS APPROACH, PROCESS APPROACH MECHANISM, FEATURES OF TECHNOLOGY COMPANIES, ISO/IEC 20000-1:2018, INFORMATION TECHNOLOGY, SERVICE MANAGEMENT

## ЗМІСТ

Вступ.....	9
1. Реалізація процесного підходу в системі управління якістю ІТ-послуг .....	13
1.1. Система управління якістю ІТ-послуг .....	13
1.2. Процесний підхід у стандартах ISO/IEC 20000 .....	16
1.3. Алгоритм реалізації системи управління якістю ІТ-послуг .....	25
2. Аналіз системи управління якістю послуг в технологічній компанії.....	48
2.1. Загальна характеристика діяльності компанії .....	48
2.2. Аналіз системи управління якістю послуг в технологічній компанії....	50
3. Особливості впровадження СУЯ послуг в технологічних компаніях .....	61
3.1. Аналіз особливостей діяльності технологічних компаній з точки зору впливу на СУЯ .....	61
3.1. Перспективи впровадження системи управління якістю послуг в технологічних компаніях .....	75
3.3 Реалізація принципу постійного покращення якості послуг в технологічних компаніях .....	82
Висновки .....	84
Перелік джерел посилання .....	85
Додатки.....	89

## СКОРОЧЕННЯ ТА УМОВНІ ПОЗНАКИ

ДСТУ ISO – міждержавний стандарт

ITIL – Information Technology Infrastructure Library (Бібліотека інфраструктури інформаційних технологій)

COBIT – Control Objectives for Information and Related Technologies (Цілі управління інформаційними та суміжними технологіями)

SQuaRE – Software Quality Requirements and Evaluation (Вимоги та оцінки до якості програмного забезпечення)

SMS - система управління якістю IT-послуг (Services Management System)

PDCA – цикл «Plan-Do-Check-Act» («Плануй-Виконуй-Перевірй-Дій»)

BSI – British standart Institut (Британський інститут стандартів)

ТБК - Технологічні та високоінноваційні компанії

СМЯ – система менеджменту якості

СУЯ - Система управління якістю

ЕК - елементи конфігурації

## ВСТУП

Технологічні компанії зазвичай пропонують складні та інноваційні продукти або послуги. Впровадження системи управління якістю (СУЯ) повинно враховувати особливості цих продуктів, зокрема вимоги до їх якості, безпеки та надійності. СУЯ в технологічних компаніях повинна бути гнучкою, щоб адаптуватися до змін і швидко впроваджувати виправлення та покращення.

Актуальність та практичний аспект даної роботи полягає в тому, що організація роботи ІТ-служби підприємства є одним із головних завдань, що стоять перед керівництвом. Ефективно побудована система управління ІТ-відділом дозволяє забезпечити необхідний рівень надання послуг бізнесу, знизити витрати, спричинені технічними проблемами, підвищити продуктивність співробітників.

В міжнародній практиці використовується декілька наборів стандартів, на базі яких можливо побудувати СУЯ в ІТ-компанії:

ITIL® 4 (Information Technology Infrastructure Library 4) представляє собою найновішу версію набору стандартів та рамок для управління ІТ-послугами. Ця методологія розроблена з метою поліпшення постачання та управління ІТ-послугами в організаціях будь-якого розміру та галузі. ITIL® 4 враховує сучасні тенденції у розробці та управлінні ІТ, такі як Agile, DevOps та цифрові технології [1].

COBIT (Control Objectives for Information and Related Technologies) 2019 є фреймворком для управління та управління ІТ-сервісами в організаціях. Цей стандарт впроваджується з метою підвищення ефективності та надійності управління ІТ-ресурсами та послугами.

ISO/IEC 20000 є міжнародним стандартом, який встановлює вимоги до систем управління якістю ІТ-послуг. Цей стандарт регулює процеси,

методи та практики, спрямовані на забезпечення надійного та ефективного надання ІТ-послуг в організаціях. ISO/IEC 20000 надає чіткі стандарти та вимоги для організацій, щоб вони могли ефективно управляти та покращувати свої ІТ-послуги. Цей стандарт є важливим інструментом для досягнення високого рівня якості та надійності у наданні ІТ-послуг.

SQuaRE (Software Quality Requirements and Evaluation) визначає модель характеристик якості програмного забезпечення, виходячи з їх застосовності. До її складу входять такі підрозділи:

1.ISO/IEC 2500n - Відділ управління якістю: Цей підрозділ встановлює основні моделі, терміни та визначення, що використовуються у всіх інших стандартах серії SQuaRE.

2.ISO/IEC 2501n - Відділ моделей якості: Цей розділ пропонує комплексні моделі якості для систем, програмних продуктів, якості у використанні та даних. Він також пропонує практичні рекомендації щодо впровадження цих моделей.

3.ISO/IEC 2502n - Відділ вимірювання якості: Цей підрозділ включає еталонну модель якості вимірювальних систем і програмних продуктів, а також точні математичні визначення показників якості та практичні вказівки щодо їх реалізації.

4.ISO/IEC 2503n - Відділ вимог до якості: Цей підрозділ допомагає визначити вимоги до якості систем і програмних продуктів.

5.ISO/IEC 2504n - Відділ оцінки якості: Цей розділ містить вимоги, рекомендації та вказівки щодо оцінки продукції, незалежно від того, чи проводиться вона незалежними оцінювачами, покупцями чи розробниками. У ньому також описано, як задокументувати показник як модуль оцінювання.

Крім того, відділ ISO/IEC 25050-25099-Extension містить розширення до SQuaRE (від ISO/IEC 25050 до ISO/IEC 25099), які охоплюють конкретні

домени додатків або доповнюють існуючі міжнародні стандарти SQuaRE.[18]

Технологічні та високоінноваційні компанії (ТВК) – це ті, які працюють у технологічній галузі та розробляють інноваційні ціннісні пропозиції. Високий рівень досліджень і розробок, створення нових знань і високий рівень зайнятості наукового і технічного персоналу є рисами, які відрізняють ТВК від інших менш технологічно інтенсивних.[2]

Технологічні компанії грають важливу роль у сучасному світі, впливаючи на розвиток економіки, суспільства та технологічного прогресу, надають інструменти та рішення, які вдосконалюють якість життя та бізнес-процеси у всіх галузях. Тому вкрай важливо забезпечити їх перевіреними стандартами, які б дали змогу встановити високий рівень якості продуктів та послуг та постійно його вдосконалювати.

Об'єкт дослідження: система управління якістю ІТ-послуг(SMS) в технологічній компанії.

Метою даної кваліфікаційної роботи є розробка на базі технологічної компанії системи менеджменту якості з використанням процесного підходу.

Для досягнення поставленої мети необхідно вирішити наступні завдання:

- проаналізувати рекомендації міжнародного стандарту ISO/IEC 20000 щодо розробки та впровадження систем керування якістю ІТ-послуг;
- визначити цілі та наявні засоби для впровадження системи керування якістю ІТ-послуг за стандартом ISO/IEC 20000:2018;
- проаналізувати документацію, систему керування та розробити рекомендації для компанії щодо відповідності вищевказаному стандарту;
- впровадити процеси відповідно розробити рекомендацій;
- провести оцінку результатів діяльності та впровадити процеси для

подальшого вдосконалення SMS.

Структура випускної кваліфікаційної роботи включає вступ, три розділи, висновки, перелік джерел посилання, додатки.

Матеріали магістерського дослідження пройшли апробацію на IV міжнародній науковій конференції "Розвиток наукової думки постіндустріального суспільства: сучасний дискурс". Тези доповіді наведено в додатку А.

# 1. РЕАЛІЗАЦІЯ ПРОЦЕСНОГО ПІДХОДУ В СИСТЕМІ УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ ІТ-ПОСЛУГ

## 1.1. Система управління якістю ІТ-послуг

Довгий час стандартну модель ІТ-інфраструктури можна було охарактеризувати як «ресурсну». За такого підходу підприємство має свої активи як устаткування програмного забезпечення та обслуговуючого персоналу, які намагається використовувати максимально ефективно. ІТ-відділ при даному підході функціонує у відриві від решти всієї організації, займаючись виключно підтримкою працездатності систем та усуненням несправностей. Даному типу інфраструктури часто властива надмірність, або, навпаки, недостатність, причому цей стан періодично змінюється. Наприклад, компанія купує новий сервер, який має набагато більші потужності, ніж на даний момент здатні використовувати співробітники. Згодом інформаційні ресурси, розташовані на сервері, оновлюються, ускладнюються, починають використовувати всі доступні потужності. Виникає необхідність поновлення ресурсної бази. Та ж ситуація відбувається і з програмним забезпеченням, яке згодом застаріває, і з персоналом, який необхідно навчати роботі з новими «ресурсами».

Одними з основних завдань бізнесу є максимізація прибутку та мінімізація витрат. Стандартний, «ресурсний», підхід до організації ІТ-інфраструктури був недостатньо гнучким і не мав прозорості витрат.

У рамках «ресурсного» підходу ІТ-відділ надає підприємству компоненти та ресурси, гарантуючи їхню працездатність, але не відповідає за досягнення цінних для підприємства результатів при використанні цих компонентів та ресурсів.

Останнім часом, велику популярність знаходить інший підхід до ІТ-інфраструктури - ІТaaS (IT as a Service) - «ІТ як послуга» або ITSM.

Управління IT-послугами (IT Service Management) - у цій операційній моделі постачальник надає IT-послуги бізнесу. Споживачами таких послуг найчастіше виступають підприємства малого чи середнього бізнесу. ITSM, на відміну традиційного підходу, пропонує приділяти більше уваги клієнту та його потребам, а чи не технологіям. Для бізнесу такий підхід проявляється в частковій або повній передачі IT-інфраструктури в управління зовнішній фірмі.

Історія сервісного підходу бере свій початок у 80-х роках ХХ століття у Великій Британії. Якість IT-послуг, що надаються британському уряду, була такою, що Центральна агенція з обчислювальної техніки і телекомунікацій (Central Computer and Telecommunications Agency – CCTA, в даний час іменована Office of Government Commerce – OGC) одержала вказівку розробити принципи ефективного та ефективного використання IT-ресурсів у міністерствах та інших державних установах Великобританії. Метою цієї кампанії була розробка єдиного підходу, який залежить від постачальника послуг. Результатом зусиль стала Бібліотека передового досвіду організації IT (IT Infrastructure Library), яка виросла із зібрання найкращих методів, що існували в індустрії IT-послуг свого часу [3].

Бібліотека ITIL надає докладний опис найважливіших видів діяльності в роботі IT, а також повний перелік сфер відповідальності, завдань, процедур та контрольних списків дій, які можуть бути адаптовані для будь-якої організації. У випадках, коли це можливо, види діяльності визначені як процеси, що охоплюють сервісні IT-служби. Широка предметна сфера публікацій ITIL робить корисним регулярне звернення до них та використання при визначенні цілей для вдосконалення IT-організацією. На базі бібліотеки ITIL деякі комерційні компанії розробили свої структуровані підходи до управління IT-послугами.

Серед них HP ITSM Reference Model компанії Hewlett-Packard, IT Process Model компанії IBM, MOF компанії Microsoft та багато інших. Це стало однією з причин, через які бібліотека ITIL фактично стала стандартом в описі фундаментальних процесів IT Сервіс-менеджменту (IT Service Management – ITSM). Таке прийняття бібліотеки ITIL безпосередньо відбиває її філософію і робить її важливою областю знань, оскільки вона послужила поштовхом до встановлення однаковості в індустрії IT, настільки необхідного в сучасному розподіленому середовищі.

Сервісний підхід, на відміну від ресурсного, передбачає надання Клієнту (як внутрішньому, так і зовнішньому) не самих ресурсів і компонентів, а цінних для Клієнта результатів їх використання.

Для управління внутрішньою діяльністю IT-відділу з проектування, створення, надання та підтримки IT-сервісів у рамках концепції ITSM застосовується процесний підхід. [5]

Обидва підходи – процесний та сервісний – є ключовими у рамках концепції ITSM.

Словник термінів визначає сервіс як спосіб надання цінності замовникам через сприяння їм у отриманні кінцевих результатів, яких замовники хочуть досягти без володіння специфічними витратами та ризиками [1].

Наприклад:

- Постачальник товару може не цікавитися, як замовник використовує куплений товар і чи отримує він бажаний результат.
- Постачальник сервісу завжди зацікавлений у отриманні замовником бажаного результату, і сприяння йому цьому – основне завдання постачальника.

## 1.2. Процесний підхід у стандартах ISO/IEC 20000

ISO – це скорочення від англійської назви Міжнародної організації зі стандартизації (International Organization for Standardization). Міжнародна організація зі стандартизації встановлює стандарти, які гарантують, що продукти та послуги є безпечними, надійними та високої якості, а також сприяють оптимізації виробничих процесів з мінімізацією впливу на навколишнє середовище. Стандарти встановлюють параметри та вимоги до виробництва товарів і надання послуг. Це дозволяє споживачам мати гарантію високої якості продукції та послуг завдяки стандартизації.

ISO (Міжнародна організація зі стандартизації) та IEC (Міжнародна електротехнічна комісія) утворюють спеціалізовану систему всесвітньої стандартизації. Національні органи, які є членами ISO або IEC, беруть участь у розробці міжнародних стандартів через технічні комітети, створені відповідною організацією для роботи з певними сферами технічної діяльності. Технічні комітети ISO та IEC співпрацюють у сферах взаємного інтересу. Інші міжнародні організації, урядові та неурядові, разом з ISO та IEC, також беруть участь у роботі. У сфері інформаційних технологій ISO та IEC створили спільний технічний комітет ISO/IEC JTC 1. Міжнародні стандарти розроблено відповідно до правил, наведених у Директивах ISO/IEC, частина 2.

Основним завданням спільного технічного комітету є підготовка міжнародних стандартів. Проекти міжнародних стандартів, прийняті спільним технічним комітетом, розсилаються національним органам для голосування. Публікація як міжнародного стандарту потребує схвалення принаймні 75 % національних органів, що беруть участь у голосуванні.

ISO 9001:2015 є одним з найважливіших стандартів, розроблених Міжнародною організацією зі стандартизації, і його застосування поширене у

більш ніж 170 країнах світу. Стандарт ISO 9001 представляє собою модель управління діяльністю організації з метою забезпечення її результативності.[6]

Цей стандарт встановлює систему управління якістю, сертифікація за якою гарантує, що підприємство може виготовляти продукцію на стійкому рівні якості та постійно підвищувати її якість. В Україні аналогом цього стандарту є ДСТУ EN ISO 9001:2018 Системи управління якістю. Вимоги (EN ISO 9001:2015, IDT; ISO 9001:2015, IDT). Робота за принципами ISO 9001 передбачає, що компанія контролює якість на виробництві. Це мінімізує ризик отримання продукції та послуг низької якості та робить поліпшення якості невід'ємною частиною виробничого процесу.

Стандарт ISMS ISO 27001 (в Україні чинний ДСТУ ISO/IEC 27001:2023 Інформаційна безпека, кібербезпека та захист конфіденційності. Системи керування інформаційною безпекою. Вимоги (ISO/IEC 27001:2022, IDT)) допомагає у впровадженні систем управління інформаційною безпекою, які забезпечують безпеку та конфіденційність даних, що зберігаються в організаціях. IT-сектор має справу з величезною кількістю онлайн-даних, які потрібно захистити від будь-якого втручання чи втрати.

Стандарт ISO 27702 (ДСТУ ISO/IEC 27701:2022 Методи безпеки. Розширення до ISO/IEC 27001 та ISO/IEC 27002 для керування конфіденційною інформацією. Вимоги та настанови (ISO/IEC 27701:2019, IDT)) є розширенням конфіденційності даних сертифікації ISO 27001 і допомагає організаціям відповідати Загальному регламенту про захист даних (General Data Protection Regulation, GDPR; Regulation (EU) 2016/679). Його також називають PIMS (Система управління конфіденційною інформацією), яка встановлює фреймворк для контролю процесорів персональної інформації (PII) для керування даними.[7]

Якість управління ІТ-послугами тісно пов'язана з якістю ІТ-процесів і вже давно займає перше місце в списку незамінних основних або допоміжних процесів. Використання системи управління послугами (SMS) відповідно до ISO/IEC 20000 дозволяє підвищити надійність ІТ-ресурсів і забезпечити виконання «Угод про рівень обслуговування» (SLA), що забезпечують безпеку планування та дій для всіх залучених сторін.

Система управління допомагає краще визначати можливості для нових послуг та ефективніше впроваджувати їх. Крім того, ISO 20000 надає прозору документацію, яка допоможе вам стежити за ризиками та сприяти успіху компанії за допомогою стабільних процесів[8].

Стандарт пропонує ряд переваг для компанії чи організації, тому сервісні компанії та ІТ-відділи в організаціях покладаються на міжнародно визнаний стандарт ISO 20000 як доказ якості своїх послуг. Це ідеальний фреймворк для налаштування системи управління послугами, яка зосереджена на потребах клієнтів і на власних потребах компанії.

Завдяки сертифікації компанія надає внутрішнім і зовнішнім клієнтам документацію економічно ефективної та надійної системи управління послугами (SMS). Крім того, компанія виглядає для своїх клієнтів як впевнено, сучасно та організовано.

Стандарт дозволяє співробітникам структуровано та цілеспрямовано розгортати та розвивати навички. Заснована на міжнародному стандарті, система управління допомагає краще визначити можливості для нових послуг та ефективніше їх реалізувати. Він також дозволяє стежити за ризиками та сприяє успіху компанії завдяки стабільним процесам управління послугами - трампліну до сервісу, який є помітно більш орієнтованим на клієнта.

ISO 20000 характеризується тісним зв'язком із стандартом ISO 9001. Є лише кілька аспектів управління якістю, які необхідно враховувати на додаток

до управління послугами. У свою чергу, існуюча система управління якістю отримує переваги від чітко орієнтованого на обслуговування стандарту ISO 20000.

Для компаній, які хочуть або потребують надати докази системи управління якістю відповідно до стандарту ISO 9001 на додаток до ISO 20000, додаткові зусилля з аудиту мінімальні[9].

ISO 20000 складається з декількох частин:

- Part 1: Specification
- Part 2: Code of Practice
- Part 5: Implementation guidance for ISO/IEC 20000-1

ISO 20000-1:2018 «Information technology – Service management. Part 1: Specification» надає повний і докладний опис вимог до системи управління ІТ-послугами, а також відповідальності за них в організаціях[8].

ISO 20000-2:2019 «Information technology – Service management. Part 2: Code of Practice» – це практична частина, яка містить вказівки щодо процесів та вимог, описаних у першій частині. Він складається з 10 розділів і призначений для аудиторів і компаній, які мають намір пройти сертифікацію[10].

ISO/IEC TS 20000-5:2022 «Information technology - Service management. Part 5: Implementation guidance for ISO/IEC 20000-1» Цей документ містить рекомендації для організацій щодо впровадження системи керування послугами (SMS). Організації можуть використовувати цей документ для впровадження всього SMS, щоб відповідати вимогам, зазначеним у стандарті ISO/IEC 20000-1, або частинам SMS для вибраної підмножини вимог. Цей документ ілюструє загальний план керування заходами з впровадження SMS. Цей документ можна використовувати разом з іншими частинами серії ISO/IEC 20000[11].

Станом на кінець 2015 року 2778 організацій отримали ISO 20000 сертифікати для керування своїми ІТ-послугами. Рисунок 1.1 ілюструє інформацію ІТ сертифікації системи управління послугами (ITSMS) у різних регіонах світу. У Європі 1120 організацій, що становить 40,3% від загальної кількості організація з сертифікатами ISO 20000 у всьому світі. Найменше їх у Африці - сертифікати лише з 1% від загальної кількості. Регіон Східної Азії та Тихого океану отримав 758 сертифікації, які становлять 27,3%, Центральна та Південна Азія отримали 434 сертифікати (15,6%), Північна Америка отримала 254 сертифікати (9,1%), Близький Схід отримав 99 сертифікати (3,6%), а Центральна та Південна Америка отримали 88 сертифікатів (3,2%) відповідно. В Індії 425 організацій отримали сертифікат ISO 20000 це найбільша кількість сертифікатів ISO 20000 у світі для однієї країни. [12]

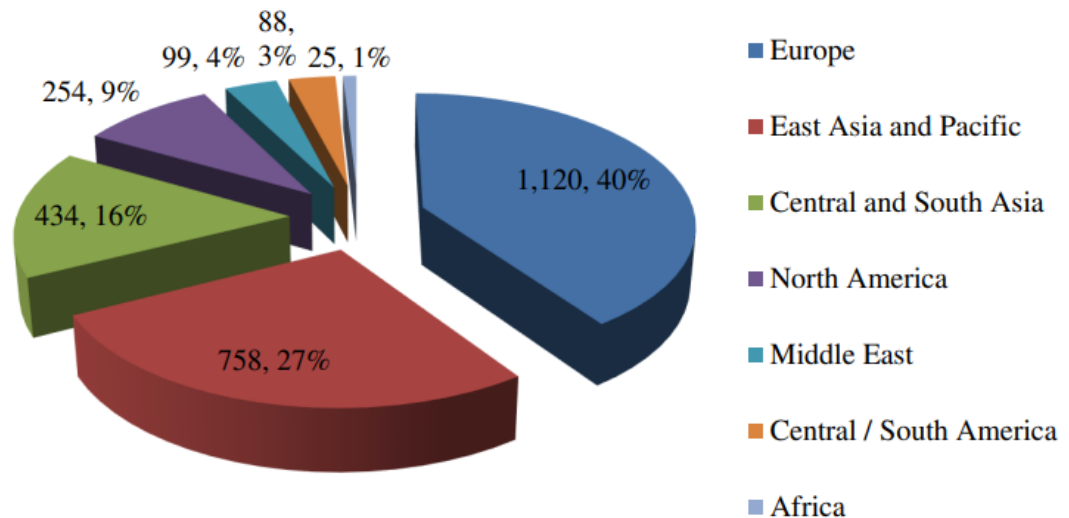


Рисунок 1.1 - Частка сертифікатів ISO 20000 по регіонах [12]

На рисунку 1.2 зображена перша десятка країн, які отримали найбільшу кількість ISO 20000 сертифікати. Решта десятка країн, які отримали ISO 20000

сертифікації: Японія (299), Іспанія (231), США (223), Великобританія (197), Китай (138), Німеччина (108), Таїланд (97), Чехія (90) та Італія (86).

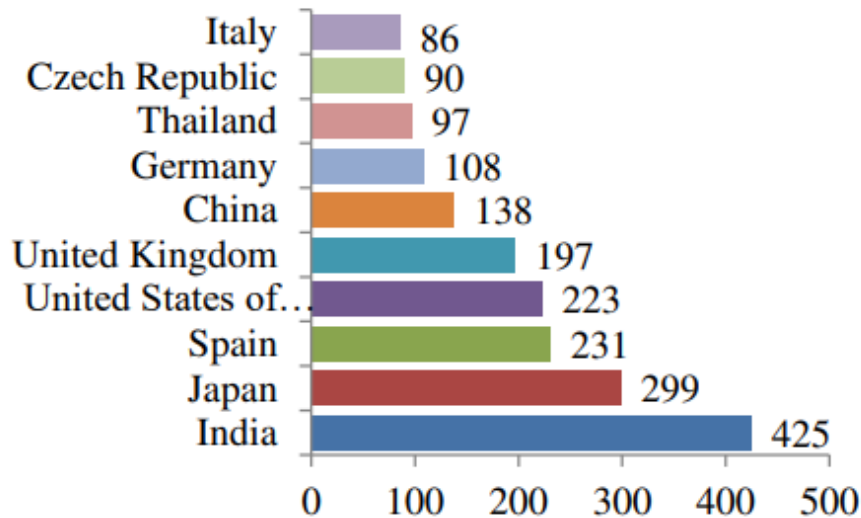


Рисунок 1.2 -. Топ-10 країн світу за кількістю ISO 20000 сертифікацій [12]

ІТ-організації отримали загалом 735 сертифікатів ISO 20000.

Рисунок 1.3 показує п'ять провідних галузей, які отримали найбільшу кількість ISO 20000 сертифікати. Решта п'ятірки провідних галузей промисловості - харчові продукти, напої та ін. тютюн (74), електричне та оптичне обладнання (55), інші послуги (29) та фінансове посередництво, нерухомість, оренда (17) відповідно.

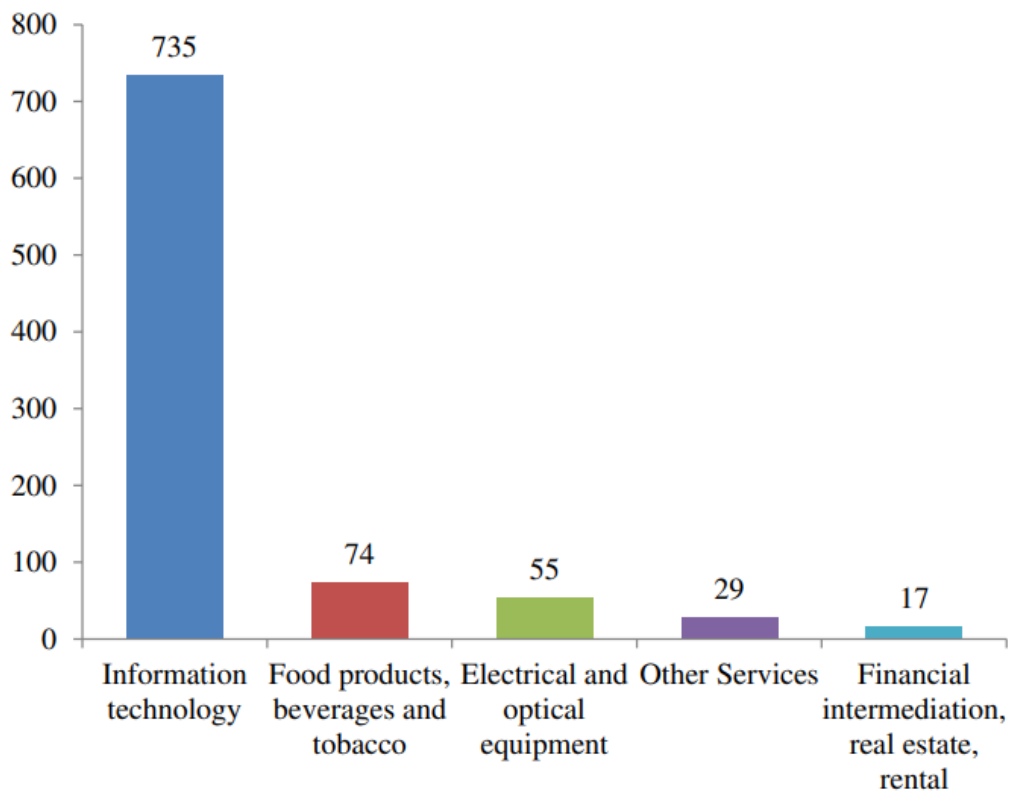


Рисунок 1.3 - Кількість ISO 20000 сертифікацій за галузями індустрії [12]

Але більшість із цих стандартів, хоча й були задумані з інформаційними технологіями в розуму, використовували знання, набуті роками в інших сферах управління. Крім того, деякі з цих стандартів застосовні не лише в ІТ-сфері, а й у різних інших сфери управління послугами. Ось чому передбачаємо, що стандарти управління ІТ будуть мати вплив на сучасну та майбутню науку про обслуговування.

Перш за все, цікаво представити стандарт управління ISO 20000 через загальний опис поточної версії 2018: ISO/IEC 20000-1. Як і для інших стандартизованих систем управління ISO, цей стандарт характеризується визначення набору процесів (рис. 1.4), які спеціально орієнтовані на відповідність конкретний стандарт - у цьому випадку управління послугами -

деякі загальні вимоги та система постійного вдосконалення на основі циклу Плануй-Виконуй-Перевірй-Дій, або циклу Демінга (Демінг, 2000). Перший розділ стандарту визначає сферу його застосування; тобто для кого і для кого слід використовувати стандарт. Тут важливо зазначити, що з цього розділу поточної версії 2018 року виключено конкретні посилання на ІТ, що містяться в попередній версії 2011 року (рис. 1.5). Метою стандарту є визначення системи управління обслуговуванням, яка застосовна до всього діапазону управління послугами, що виходить за межі початкової галузі ІТ. Прикладом цього є його застосування до послуг вищої освіти (Lezcano, Adachihara, & Prunier, 2010). [13]

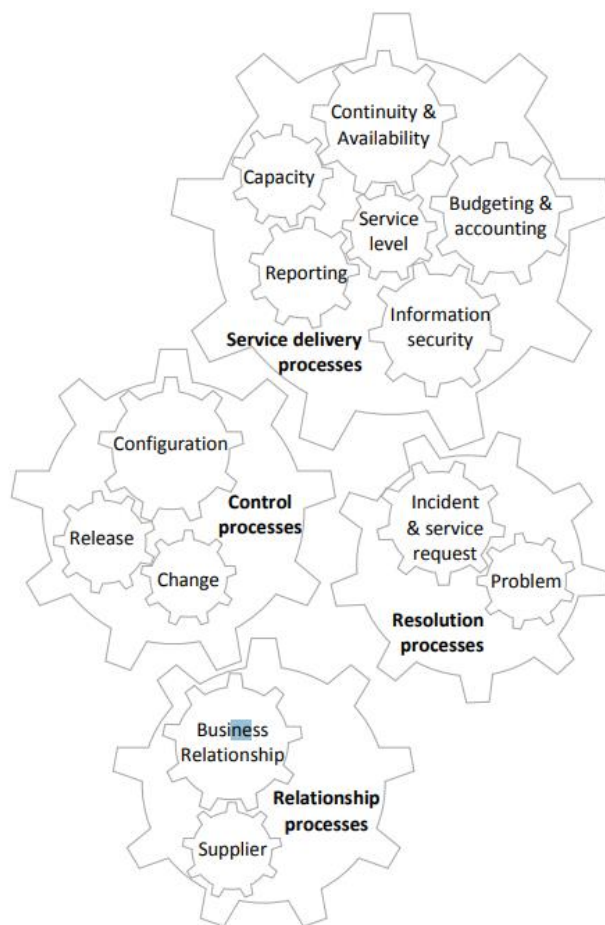


Рисунок 1.4 - Процеси ISO 20000 [13]

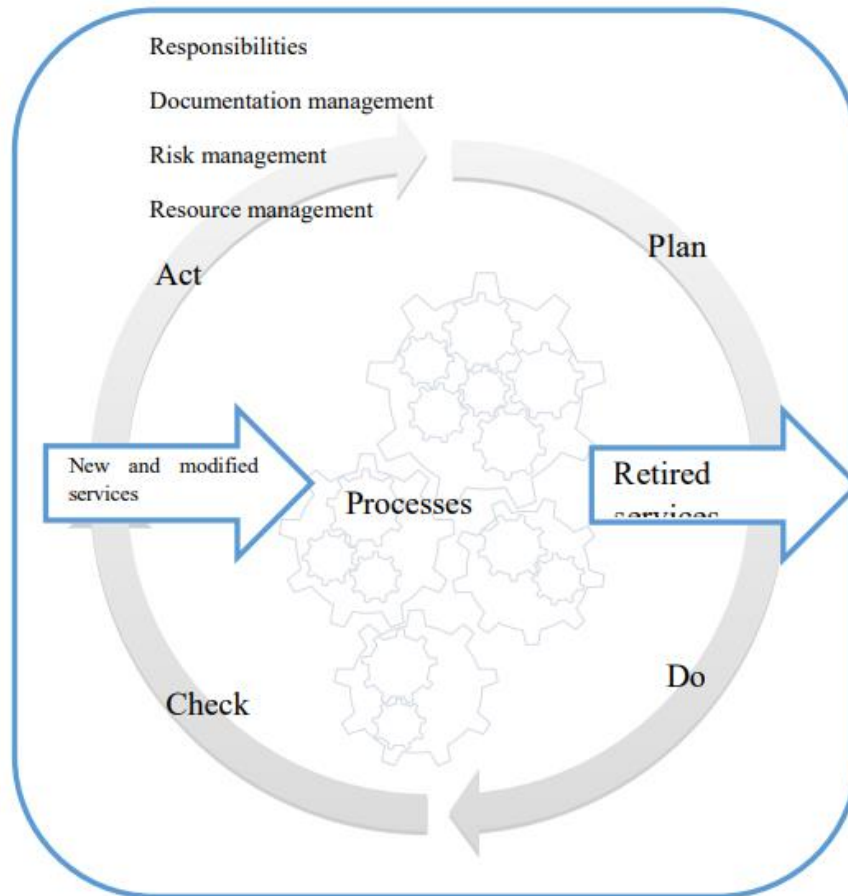


Рисунок 1.5 - Модель процесу ISO 20000 [13]

Звертається увага на те, що деякі елементи цього документа можуть бути об'єктом патентних прав. ISO та ІЕС не несуть відповідальності за ідентифікацію будь-яких або всіх таких патентних прав. [6]

### 1.3. Алгоритм реалізації системи управління якістю ІТ-послуг

Алгоритм реалізації системи управління якістю ІТ-послуг базується на рекомендаціях стандарту [15].

#### Розділ 1: Сфера застосування

Цей стандарт встановлює вимоги до організацій щодо створення, впровадження та вдосконалення систем управління послугами (SMS) (рис. 1.6). Він охоплює планування, проектування, перехід, доставку та вдосконалення послуг. Стандарт поширюється на:

- а) Клієнти, які шукають послуги з гарантованою якістю.
- б) Клієнти, які потребують послідовного підходу до постачальників послуг.
- в) Організації, що демонструють свої можливості в управлінні послугами.
- г) Організації здійснюють моніторинг та аналіз своїх SMS та послуг.
- д) Організації, що вдосконалюють послуги за рахунок ефективної роботи SMS.
- е) Суб'єкти господарювання, які проводять оцінку відповідності.
- г) Організації, що пропонують тренінги з управління послугами або консультації.

«Послуга» відноситься до послуг SMS. «Організація» стосується тих, хто керує та надає послуги. SMS-організація може входити до складу більшої організації. Будь-яка змінена термінологія уточнюється в стандарті.

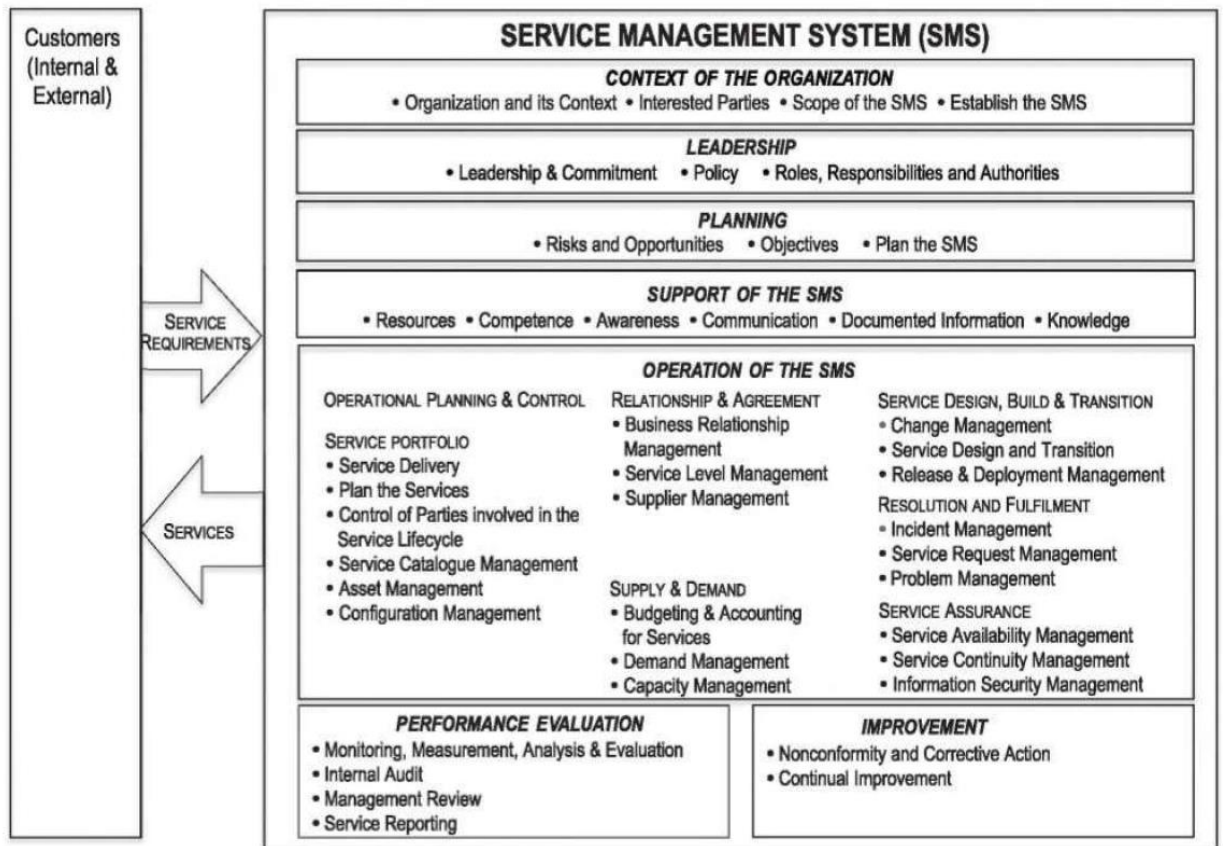


Рисунок 1.6 - Система управління послугами (SMS) [15]

Як стандарт, що базується на процесі, цей кодекс правил не призначений для оцінки продукції. Однак організації, що розробляють інструменти, продукти та системи управління послугами, можуть використовувати як специфікацію, так і кодекс практики, щоб допомогти їм розробити інструменти, продукти та системи, які підтримують передову практику управління послугами. [15]

### Розділ 3: Терміни та визначення

У цьому пункті подано офіційні визначення важливих термінів, які використовуються в стандарті. Він розділений на два розділи, починаючи з алфавітного списку термінів, характерних для стандартів систем управління. Далі слідують терміни, необхідні для керування послугами. [15]

Система управління: сукупність взаємопов'язаних або взаємодіючих елементів організації для розробки політики, цілей і процесів для досягнення цих цілей.

Ціль - Результат, якого необхідно досягти.

Корисність – здатність послуги або складової послуги виконувати необхідні функції в узгоджений момент або протягом узгодженого періоду часу.

Коригувальні дії – дії для усунення причини або зменшення ймовірності повторення виявленої невідповідності або іншої небажаної ситуації.

Клієнт – організація або частина організації, яка отримує послугу.

Моніторинг: визначення стану системи, процесу або діяльності.

Ризик - вплив невизначеності. Вплив виражається як відхилення від очікуваного результату, позитивного або негативного. Невизначеність — це стан, пов'язаний з нестачею інформації, навіть часткової, розуміння або знання про подію, її наслідки чи ймовірність.

Інцидент - незаплановане переривання надання послуги, погіршення якості послуги або подія, яка ще не вплинула на споживача або користувача.

Проблема - причина одного або декількох фактичних або потенційних інцидентів

Процедура: встановлений спосіб, за допомогою якого здійснюється діяльність або процес.

Сервіс - спосіб надання цінності споживачеві шляхом сприяння в отриманні кінцевих результатів, яких хоче досягти споживач.

Система управління послугами (SMS) - Система менеджменту для керування та управління діяльністю з управління послугами організації.

Цінність - важливість, вигода або користь. Приклад – грошова оцінка, результати обслуговування, цілі управління послугами, цілі управління

послугами, утримання клієнтів, усунення обмежень.

### Розділ 3: Контекст організації

#### *Розуміння організації та її контексту*

Організація повинна визначити зовнішні та внутрішні фактори, що мають відношення до її цілей і впливають на її здатність досягти запланованих результатів її SMS. У цьому контексті «фактори» можуть мати як позитивний, так і негативний вплив. Вони мають вирішальне значення для організації з точки зору надання послуг стабільної якості своїм споживачам.

#### *Розуміння потреб та очікувань зацікавлених сторін*

Організація повинна визначити зацікавлені сторони, пов'язані з SMS та послугами, а також відповідні вимоги цих зацікавлених сторін. Вимоги зацікавлених сторін можуть включати послуги, показники ефективності, законодавчі та нормативні вимоги, а також договірні зобов'язання, пов'язані з SMS та послугами.

#### *Визначення обсягу системи управління послугами*

Організація повинна встановити межі та застосовність SMS, щоб визначити сферу його застосування. При визначенні сфери діяльності організація повинна враховувати зовнішні та внутрішні фактори, вимоги та послуги, що надаються організацією. Визначення обсягу SMS має охоплювати послуги, які вони охоплюють, та назву організації, яка керує та надає послуги. Обсяг SMS повинен бути доступним і зберігатися у вигляді задокументованої інформації.

#### *Система управління послугами*

Організація повинна розробляти, впроваджувати, підтримувати та постійно вдосконалювати SMS, включаючи необхідні процеси та їх взаємодію, відповідно до вимог цього стандарту.[15]

#### Розділ 4: Лідерство

Цей пункт вимагає від вищого керівництва продемонструвати лідерство та відданість SMS та забезпечити досягнення запланованих результатів.

Адміністрація має встановити політику та цілі управління послугами, переконавшись, що вони відповідають стратегічному напрямку організації. Це включає забезпечення розуміння того, що становить цінність для організації та клієнтів.

Також більше уваги приділяється зобов'язанню вищого керівництва щодо постійного вдосконалення системи управління. Комунікація є ключовою, і менеджмент несе відповідальність за донесення до відома важливості досягнення цілей SMS, надання цінності та відповідності вимогам SMS.

Крім того, вище керівництво зобов'язане розподілити відповідальність і повноваження для працівників, пов'язаних із SMS, а також підтримувати тих, хто бере участь у розробці, впровадженні та вдосконаленні системи. Це включає забезпечення наявності ресурсів, необхідних для SMS. [15]

#### Розділ 5: Планування

Вимагає від організацій створення, впровадження та підтримки плану управління послугами. Також пункт 6 включає перелік послуг, зобов'язань, ресурсів і технологій, необхідних для підтримки доставки; підхід до роботи з іншими сторонами, залученими до життєвого циклу послуги; і як буде керуватися ефективність SMS.

Постачальник послуг повинен створити, запровадити та підтримувати план управління послугами. Планування займає враховуючи політику управління послугами, вимоги до послуг і вимоги в цій частині ISO/IEC 20000. План управління послугами повинен містити або включати посилання принаймні на таке:

- a) Цілі управління послугами, яких має досягти постачальник послуг;
- b) Вимоги до обслуговування;
- c) Загальновідомі обмеження, які можуть вплинути на SMS;
- d) Політику, стандарти, законодавчі та нормативні вимоги та договірні зобов'язання;
- e) Структуру повноважень, відповідальності та ролей у процесі;
- f) Повноваження та відповідальність за плани, процеси управління послугами та послуги;
- g) Людські, технічні, інформаційні та фінансові ресурси, необхідні для досягнення управління послугами цілі;
- h) Підхід до роботи з іншими сторонами, які беруть участь у розробці та переході на нові або змінений процес обслуговування;
- i) Підхід до інтерфейсів між процесами управління послугами та їх інтеграції з іншими компонентами SMS;
- j) Підхід до управління ризиками та критерії прийняття ризиків;
- k) Технологія, що використовується для підтримки SMS;
- l) Як буде вимірюватися, перевірятися, звітуватися та покращуватися ефективність SMS та послуг.

Плани, створені для конкретних процесів, повинні бути узгоджені з планом управління послугами. [15]

## Розділ 6: Засоби забезпечення системи управління послугами

### *Ресурси*

Організація повинна забезпечити всіма необхідними людськими, технічними, інформаційними та фінансовими ресурсами для розробки, впровадження, супроводу та вдосконалення SMS, а також забезпечення безперебійної роботи сервісів відповідно до вимог та цілей SMS.

### *Компетенції*

Організація повинна:

- a) Встановити необхідну компетентність працівників, що впливають на результати та ефективність SMS та послуг.
- b) Забезпечення компетентності через освіту, професійну підготовку або досвід.
- c) Вжити заходів для досягнення необхідної компетенції та оцінити результати, якщо це необхідно.
- d) Документувати компетентності у відповідних документах.

Ці заходи можуть включати навчання, наставництво, перерозподіл обов'язків між поточними працівниками, а також наймання або залучення компетентних фахівців для виконання договірних.[15]

### *Освідомленість*

Особи, які виконують роботи під управлінням організації, повинні знати про політику управління послугами, цілі управління послугами, послугами, що мають відношення до їх роботи, свій внесок в ефективність SMS, включаючи вигоди від підвищення результативності, а також про наслідки недотримання вимог SMS.

### *Обмін інформацією*

Організація повинна визначити, як буде передаватися внутрішня і зовнішня інформація, пов'язана з SMS і послугами, в тому числі, яка інформація буде передаватися, коли інформація буде передаватися, кому буде надана інформація, як інформація буде передана і хто буде нести відповідальність за обмін інформацією.

### *Задokumentована інформація*

SMS організації повинна включати задokumentовану інформацію, що вимагається цим стандартом, а також задokumentовану інформацію, яку

організація визначила як необхідну для забезпечення ефективності SMS. Обсяг задокументованої інформації SMS може варіюватися від однієї організації до іншої залежно від різних факторів, таких як розмір організації, тип її діяльності, процеси, продукти та послуги, складність процесів та їх взаємодії, компетентність персоналу.

*Створення та актуалізація задокументованої інформації:*

При створенні та оновленні задокументованої інформації організація повинна надати ідентифікацію та опис (наприклад, назва, дата, автор або номер посилання); формат (наприклад, мова, версія програмного забезпечення, графіка) і носій (наприклад, паперовий або електронний); аналіз та затвердження з точки зору придатності та адекватності.

*Управління інформацією про документи:*

Задокументована інформація, що вимагається СМС та цим стандартом, повинна управлятися для забезпечення доступності та придатності там, де і коли вона потрібна; належний захист (наприклад, від порушення конфіденційності, неправильного використання або втрати цілісності).

Для управління задокументованою інформацією організація розглядає наступні види діяльності, наскільки це можливо: розповсюдження, доступ, пошук та використання; зберігання та захист, включаючи розбірливість; Керування змінами (наприклад, контроль версій) зберігання та знищення. Задокументована інформація зовнішнього походження, визначена організацією як необхідна для планування та функціонування SMS, повинна бути відповідним чином ідентифікована та керована.

*Задокументована інформація системи управління послугами:*

Документально підтверджена інформація для SMS повинна включати сферу застосування SMS; політики та цілі управління послугами; План управління послугами політики управління змінами, політики інформаційної

безпеки та плани безперервності обслуговування; SMS-процеси організації; вимоги до обслуговування; каталог(и) послуг; Угоди про рівень обслуговування (SLA) договори із зовнішніми постачальниками; договори з внутрішніми постачальниками або постачальниками, які виступають постачальниками; процедури, вимоги цього стандарту; Записи, необхідні для демонстрації доказів відповідності вимогам цього стандарту та SMS організації.

### *Знання*

Організація повинна виявляти і підтримувати знання, необхідні для забезпечення функціонування ДМС і сервісів. Знання повинні бути актуальними, придатними і доступними для зацікавлених осіб. [15]

## Розділ 7: Функціонування системи управління послугами

### *Планування та управління діяльністю*

Організація повинна планувати, впроваджувати та управляти процесами, використовуючи критерії ефективності, викладені в стандарті. Це включає в себе управління процесами відповідно до встановлених критеріїв ефективності та підтримання достатньої кількості задокументованої інформації для забезпечення впевненості в тому, що процеси виконуються відповідно до плану.

Організація також повинна ефективно управляти запланованими змінами в SMS і аналізувати можливі наслідки непередбачених змін, вживаючи відповідних заходів для пом'якшення будь-яких негативних впливів.

При аутсорсингу процесів організація повинна забезпечити ефективне управління ними.

### *Надання послуг*

Організація повинна координувати діяльність і ресурси для ефективного

управління SMS. Організація повинна проводити необхідні операції по забезпеченню надання послуг.

Управління портфелем послуг включає в себе управління всіма етапами життєвого циклу послуг, включаючи послуги, що пропонуються, розробляються, знаходяться в дії і будуть видалені. Управління портфелем послуг дозволяє організації грамотно комбінувати різні види послуг. Цей процес включає в себе планування послуг, управління сторонами, що беруть участь в життєвому циклі сервісу, управління каталогом послуг, управління активами та управління конфігурацією.

#### *Планування послуг*

Вимоги до існуючих, нових і змінених послуг повинні бути чітко встановлені і задокументовані. Організація повинна визначити критичність послуг з урахуванням потреб організації, споживачів, користувачів та інших зацікавлених сторін. Організація також повинна управляти відносинами і уникати дублювання послуг, коли це необхідно. Для того, щоб узгодити послуги з політикою управління послугами, цілями управління послугами та вимогами до обслуговування, організація повинна запропонувати зміни, які враховують відомі обмеження та ризики. Організація також повинна пріоритезувати послідовність запитів на зміни та пропозицій щодо нових або змінених послуг, беручи до уваги потреби бізнесу та цілі управління послугами, а також наявні ресурси.

#### *Управління сторонами, що беруть участь у життєвому циклі сервісу*

Організація несе відповідальність за дотримання вимог стандарту і надання послуг, незалежно від участі інших сторін в життєвому циклі сервісу. Організація встановлює критерії відбору інших сторін, що беруть участь у життєвому циклі послуг, включаючи зовнішніх і внутрішніх постачальників, а також споживачів, які виступають в якості постачальників. Важливо

підкреслити, що інші сторони не повинні управляти всіма аспектами послуг, компонентами послуг або процесами в рамках системи управління послугами організації.

Організація повинна ідентифікувати та документально підтвердити:

- a) послуги, що надаються або експлуатуються іншими сторонами;
- b) компоненти послуг, що надаються або експлуатуються іншими сторонами;
- c) Процеси або частини процесів у межах SMS організації, якими керують інші сторони.

Організація повинна інтегрувати послуги, компоненти послуг і процеси, що надаються або управляються організацією або іншими сторонами, щоб задовольнити вимоги до обслуговування. Організація також повинна координувати свої дії з іншими сторонами, які беруть участь у життєвому циклі послуг, включаючи планування, проектування, міграцію, надання та вдосконалення послуг.

#### *Управління каталогом послуг*

Організація повинна розробити і підтримувати один або кілька робочих каталогів послуг. Ці довідники повинні містити інформацію для організації, споживачів, користувачів та інших зацікавлених сторін. У ньому повинні бути описані послуги, їх очікувані результати і взаємозв'язки між ними. Організація також повинна надати своїм споживачам, користувачам та іншим зацікавленим особам доступ до відповідних розділів цих довідників.

#### *Управління активами*

Організація повинна забезпечити, щоб активи, які використовуються для надання послуг, управлялися відповідно до вимог та зобов'язань щодо обслуговування.

#### *Керування конфігураціями*

Типи елементів конфігурації (ЕК) повинні бути чітко визначені. Всі сервіси повинні бути віднесені до категорії ЕК. Інформація про конфігурацію повинна бути задокументована в залежності від критичності та типу послуг. Доступ до цієї інформації має бути контрольованим.

Інформація про конфігурацію для кожної ЕК повинна включати:

- (a) унікальний ідентифікатор;
- (b) тип ЕК;
- (c) Опис ЕК;
- (d) відносини з іншими ЕК;
- (e) Поточний стан.

Обов'язковим є управління ЕК. Зміни в ЕК повинні бути відстежуваними та підтвердженими, щоб зберегти цілісність інформації про конфігурацію. Після внесення змін до ЕК інформація про конфігурацію повинна бути оновлена.

На регулярній основі, відповідно до запланованих проміжків часу, організація повинна перевіряти точність інформації про конфігурацію. При виявленні будь-яких неточностей організація повинна вжити відповідних коригувальних заходів. Якщо необхідно, інформація про конфігурацію повинна бути доступною для підтримки інших аспектів керування службами.

#### *Відносини та домовленості*

Організація може використовувати постачальників для таких цілей:

- a) Надавання або експлуатація послуг;
- b) Постачання компонентів послуг або їх управління;
- c) Управління процесами або їх частинами, що належать до обсягу управління послугами організації.

#### *Управління діловими відносинами*

Споживачі, користувачі та інші зацікавлені сторони послуг повинні бути

ідентифіковані та задокументовані. Організація повинна призначити уповноважених осіб, відповідальних за відносини з клієнтами та їх задоволення.

Організація визначить процес передачі інформації зі споживачами та зацікавленими сторонами, щоб краще зрозуміти зміни в бізнес-середовищі та нові вимоги до послуг.

Регулярно оцінюйте тенденції та результати обслуговування. Вимірюйте задоволеність послугами за допомогою репрезентативних опитувань споживачів. Результати повинні бути проаналізовані для поліпшення і задокументовані в звітах.

Реєструйте скарги на послуги та керуйте ними. У разі неможливості вирішення скарги через звичайні канали зв'язку надати альтернативний спосіб вирішення скарги.

#### *Управління рівнем сервісу*

Організація і споживач визначають послуги, які потрібні. Для кожного сервісу SLA створюються на основі документально підтверджених вимог. SLA включають цілі на рівні обслуговування, робоче навантаження та винятки.

Організація регулярно здійснює моніторинг та аналіз:

- a) узгодження показників ефективності з цілями рівня обслуговування;
- b) Фактичні зміни робочого навантаження порівняно з обмеженням навантаження в SLA.

Якщо цілі рівня сервісу не виконуються, організація визначає можливості для вдосконалення.

Примітка: Договори про надання послуг можуть мати різні форми, включаючи документальні, усні, електронні та письмові угоди.

#### *Управління постачальниками*

Організація призначає відповідальних осіб для управління відносинами,

контрактами та роботою зовнішніх постачальників. Для кожного зовнішнього постачальника організація укладає документально оформлений договір, включаючи обсяг послуг, які будуть надаватися, вимоги, цілі рівня обслуговування та авторизації.

Організація стежить за узгодженням цілей і зобов'язань зовнішнього постачальника з угодою про рівень обслуговування та управляє ризиками. Взаємодія із зовнішніми постачальниками повинна бути визначена та керована.

Організація здійснює регулярний контроль за роботою зовнішнього постачальника. Якщо цілі або зобов'язання не виконуються, визначаються можливості для вдосконалення.

Організація аналізує договори на відповідність чинним вимогам сервісу. Зміни в договорах оцінюються перед затвердженням.

Суперечки між організацією та зовнішніми постачальниками фіксуються та керуються до їх вирішення.

Організація розробляє, веде переговори та підтримує задокументовані угоди з внутрішніми постачальниками та клієнтами, визначаючи цілі та зобов'язання щодо рівня обслуговування. Організація здійснює регулярний моніторинг діяльності цих партій. Якщо цілі або зобов'язання не виконуються, визначаються можливості для вдосконалення.

### *Попит і пропозиція*

Організація повинна складати бюджет і враховувати витрати на обслуговування відповідно до фінансової політики та процесів. Це включає моніторинг і звітність про фактичні витрати, аналіз фінансового стану та управління витратами.

Організація повинна визначати поточний і прогнозувати майбутній попит на послуги, а також здійснювати моніторинг і звітувати про

споживання. Управління попитом забезпечує розуміння потреб споживачів в обслуговуванні, а також планування та надання достатніх ресурсів для задоволення цих потреб.

*Управління потужностями:*

Виявлення, документування та підтримка потреб у ресурсах (людських, технічних, інформаційних та фінансових) на основі потреб у обслуговуванні та продуктивності. Планування потужностей включає оцінку поточного та прогнозованого попиту, а також оцінку впливу цілей рівня обслуговування на потужність. Організація також повинна забезпечити достатній потенціал для задоволення вимог і моніторингу, аналізу та визначення можливостей для вдосконалення.

*Проектування, створення та перенесення сервісів*

Управління змінами:

1. Політика управління змінами:

- Розробити та задокументувати політику управління змінами.
- Визначити складові послуг та фактори, що підлягають моніторингу.
- Класифікуйте зміни, включаючи нещасні випадки.
- Встановити критерії для виявлення суттєвих змін.

2 Ініціювання управління змінами:

- Реєстрація та категоризація запитів на зміни, включаючи додавання, припинення та передачу послуг.
- Використовувати дизайн і перенесення служб для нових і значних змін.
- Оцінка, планування та аналіз повинні проводитися з управління змінами;

### 3 Діяльність з управління змінами:

- Прийняття рішень щодо затвердження та пріоритезації змін з урахуванням ризиків, вигод, фінансових наслідків та впливу на послуги, споживачів та інші фактори.
- Підготовка, перевірка та, за можливості, тестування затверджених змін.
- Повідомляти зацікавленим сторонам про впровадження затверджених змін.
- Планування та тестування для скасування або виправлення невдалих змін.
- Розслідування та дії у разі невдалих змін.
- Аналізувати зміни та визначати можливості для вдосконалення.

#### *Проектування та міграція сервісів*

Коли ви плануєте нові або змінені послуги, вам потрібно враховувати свої вимоги до обслуговування. Це включає повноваження та відповідальність за діяльність з проектування, створення та міграції послуг, а також діяльність, ресурси, залежності, тестування, критерії прийнятності та результати.

Якщо послуги можуть бути скасовані, планування також має включати дату скасування та дії з архівування, видалення або перенесення даних, задокументованої інформації та компонентів служби. А у разі сервісної міграції додатково важливо вказати дати перенесення та заходи з міграції даних, документованої інформації, знань та сервісних компонентів.

Елементи конфігурації, на які впливають нові або змінені служби, керуються за допомогою процесів керування конфігурацією.

Дизайн нових або змінених послуг повинен забезпечувати виконання вимог до обслуговування. Це включає в себе розмежування повноважень і

відповідальності залучених сторін, вимоги до ресурсів, освіти, а також розробку нових або змінених угод про рівень обслуговування, контрактів та інших задокументованих угод. Також необхідно враховувати зміни в SMS, включаючи нові політики, плани, процеси, процедури, вимірювання та знання. Дизайн також повинен оцінювати вплив на інші сервіси та оновлювати каталоги послуг.

Нові або змінені послуги повинні бути протестовані, щоб переконатися, що вони відповідають вимогам до послуг, а також задокументованому дизайну. У разі невідповідності критеріям прийнятності організація та зацікавлені сторони повинні вжити відповідних заходів та внести корективи.

Управління випуском та прийняттям має застосовуватися для впровадження затверджених нових або змінених послуг у виробниче середовище. Після закінчення міграційного процесу організація повинна надати зацікавленим сторонам звіт про досягнення запланованих результатів.

#### *Керування випусками та розгортання*

Організація повинна визначити типи випусків, включаючи надзвичайні ситуації, частоту та управління. Вони повинні планувати впровадження нових або змінених послуг і компонентів у виробництво, координуючи це з управлінням змінами. Цей план має містити посилання на відповідні запити на зміни, відомі помилки та вирішені проблеми. Він також повинен включати дані розгортання, очікувані результати та методи.

Випуск має відповідати критеріям прийнятності та отримати схвалення перед розгортанням. Якщо критерії не будуть дотримані, будуть прийняті рішення про необхідні дії та розгортання. Ключові параметри уражених ІТ-активів мають бути затверджені перед розгортанням. Реліз повинен зберігати цілісність служби. Успішні або невдалі випуски будуть відслідковуватися та аналізуватися. Це стосується інцидентів після розгортання. Результати

будуть записані та ретельно перевірені на предмет можливостей покращення.

Інформація про успішні або невдалі випуски, а також майбутні дати буде надана для відповідних заходів з управління послугами.

### *Авторизація та впровадження*

#### *Управління інцидентами*

Інциденти повинні бути:

- а) зареєстровані та класифіковані;
- б) пріоритезація на основі впливу та терміновості;
- в) при необхідності розширюється;
- г) вирішено;
- д) Закритий.

Записи про інциденти повинні оновлюватися з урахуванням вжитих заходів. Організація повинна встановити критерії виявлення значних інцидентів. Ці інциденти повинні бути класифіковані та керовані відповідно до задокументованих процедур. Вище керівництво повинно бути поінформоване про значні інциденти.

Організація повинна розподілити обов'язки по управлінню кожним значним інцидентом. Після вирішення значний інцидент повинен бути задокументований у звітах та проаналізований, щоб визначити можливості для покращення.

#### *Керування запитами на обслуговування*

- а) записані та класифіковані;
- б) пріоритетні;
- в) виконані;
- г) закриті.

Записи, пов'язані із запитами на обслуговування, повинні оновлюватися відповідно до виконаних дій. Інструкції щодо виконання

запитів на обслуговування повинні бути доступними для тих, хто бере участь у виконанні запитів на обслуговування.

#### *Управління проблемами*

Організація повинна аналізувати дані про інциденти та тенденції, щоб визначити проблеми, включаючи аналіз першопричин та потенційні дії для запобігання повторному виникненню.

Проблеми повинні бути:

- а) зареєстровані та класифіковані;
- б) пріоритетність;
- в) при необхідності розширюється;
- г) адресований, якщо це можливо;
- д) Закритий.

Записи, пов'язані з проблемами, потрібно оновлювати відповідно до виконаних дій. Зміни, необхідні для вирішення проблем, повинні управлятися відповідно до політики управління змінами.

Через заплановані проміжки часу необхідно контролювати, аналізувати та звітувати про ефективність вирішення проблем.

#### *Забезпечення послуг*

##### *Управління доступністю послуг*

Через заплановані проміжки часу необхідно оцінювати та документувати ризики доступності послуг. Організація повинна визначити вимоги та цілі щодо доступності послуг, враховуючи відповідні бізнес-вимоги, вимоги до обслуговування, SLA та ризики.

##### *Управління безперервністю обслуговування*

Через заплановані проміжки часу необхідно оцінювати та документувати ризики, пов'язані з безперервністю обслуговування. Організація повинна встановити вимоги до безперервності обслуговування,

які враховують відповідні бізнес-вимоги, вимоги до обслуговування, SLA та ризику.

Організація повинна розробити, впровадити та підтримувати один або кілька планів безперервності обслуговування.

### ***Управління інформаційною безпекою***

Керівництво з відповідними повноваженнями має затвердити Політику інформаційної безпеки для конкретної. Організація повинна донести важливість дотримання Політики інформаційної безпеки та її застосовність до SMS та послуг відповідним сторонам.

Через заплановані проміжки часу необхідно оцінювати та документувати ризики, пов'язані з інформаційною безпекою для SMS та послуг. Інструменти управління інформаційною безпекою повинні бути визначені, впроваджені та експлуатовані для забезпечення відповідності Політиці інформаційної безпеки та усунення виявлених ризиків інформаційної безпеки. Рішення, що стосуються інструментів управління інформаційною безпекою, повинні бути задокументовані. Організація повинна координувати і впроваджувати інструменти управління інформаційною безпекою для зовнішніх організацій.

Організація повинна аналізувати інциденти інформаційної безпеки на основі їх типу, обсягу та впливу на SMS, сервіси та зацікавлені сторони. Інциденти інформаційної безпеки повинні бути задокументовані у звітах та проаналізовані для виявлення можливостей для покращення.

### **Розділ 9 Оцінка результатів діяльності**

#### ***Моніторинг, вимірювання, аналіз та оцінка***

Організація повинна визначити, що потрібно контролювати та вимірювати для SMS та послуг, встановити методи для точних результатів, визначити час для моніторингу та вимірювань, а також вказати, коли

аналізувати та оцінювати результати. Слід зберігати документальне підтвердження отриманих результатів та оцінювати ефективність SMS відповідно до цілей управління послугами.

#### *Внутрішній аудит*

Організація повинна проводити внутрішні аудити через заплановані проміжки часу для отримання інформації щодо своїх SMS.

Планувати, розробляти, впроваджувати та підтримувати в актуальному стані програму (програми) аудиту, враховуючи такі фактори, як важливість процесів, що перевіряються, зміни, що впливають на організацію, та результати попередніх аудитів. Надавати результати аудиту відповідним керівникам.

#### *Аналіз зі сторони керівництва*

Вище керівництво повинно періодично аналізувати SMS і сервіси організації, щоб переконатися в їх постійній придатності, адекватності та ефективності. Цей аналіз, проведений керівництвом, повинен охоплювати:

- а) Перегляд стану дій, вжитих на основі попереднього аналізу керівництва.
- б) Врахування змін зовнішніх і внутрішніх факторів, пов'язаних з SMS.
- с) Вивчення інформації про ефективність та ефективність SMS, включаючи тенденції, пов'язані з: невідповідністю та коригувальні дії, моніторинг та результати вимірювань, й результати аудиту.
- г) Визначення можливостей для постійного вдосконалення.
- е) Отримання зворотного зв'язку від споживачів та інших зацікавлених сторін.
- ф) Перевірка відповідності та придатності політик управління послугами та інших політик, що вимагаються цим стандартом.
- г) Оцінка досягнення цілей управління послугами.

h) Оцінка ефективності послуг.

i) Перевірка діяльності інших сторін, які беруть участь у наданні послуг.

з) оцінка поточних і прогнозованих рівнів людських, технічних, інформаційних і фінансових ресурсів, а також можливостей людських і технічних ресурсів.

к) Перегляд результатів оцінки ризиків та ефективності вжитих заходів щодо ризиків та можливостей.

l) Визначення змін, які можуть вплинути на SMS та послуги.

Результати цього управлінського аналізу повинні включати рішення, пов'язані з можливостями для постійного вдосконалення та будь-якими необхідними змінами в SMS та послугах. Організація повинна зберігати задокументовану інформацію як доказ результатів управлінського аналізу.

#### *Звітність про послуги*

Організація повинна встановити вимоги до звітності та її мету. Звіти про ефективність та ефективність SMS та послуг повинні складатися з використанням інформації на основі діяльності SMS та надання послуг. Звітність про послуги повинна включати інформацію про тенденції.

Рішення та дії мають прийматися на підставі доказів, наданих у службових звітах. Скоординовані дії мають бути доведені до відома відповідних зацікавлених сторін.

#### Розділ 10. Покращення

##### *Невідповідності та коригувальні дії*

У випадку виявлення невідповідностей, організація повинна реагувати на них та, у відповідних випадках, приймати заходи щодо управління та виправлення цих невідповідностей, а також враховувати їх наслідки. Організація повинна оцінювати потребу у заходах для усунення причин

невідповідностей з метою запобігання їх повторенню чи виникненню в іншому місці, аналізуючи невідповідність, визначаючи кореневі причини та виявляючи подібні невідповідності. Організація також повинна вжити всі необхідні заходи, аналізувати результативність кожного виправного заходу та, за потреби, вносити зміни до системи менеджменту сервісів. Крім того, виправні заходи повинні відповідати наслідкам виявлених невідповідностей. Організація має зберігати документовану інформацію як свідчення характеру виявлених невідповідностей та всіх наступних прийнятих заходів, а також результатів всіх виправних заходів.

#### *Постійне вдосконалення*

Організація повинна безперервно поліпшувати придатність, адекватність та ефективність СМС та сервісів. Важливим є визначення критеріїв оцінки для прийняття рішень щодо схвалення можливостей поліпшення. Ці критерії повинні включати узгодження поліпшення з цілями управління сервісами. Можливості поліпшення мають бути документовані. Організація повинна керувати діяльністю, пов'язаною з затвердженими поліпшеннями, що включає:

- a) встановлення однієї або декількох цілей для поліпшення в таких сферах, як якість, цінність, продуктивність, використання ресурсів та зниження ризиків;
- b) забезпечення визначення пріоритетності, планування та впровадження поліпшень;
- c) внесення змін до СМС, якщо необхідно;
- d) вимірювання впроваджених поліпшень на відповідність встановленим цілям та вживання необхідних заходів у випадку невдачі;
- e) звітування про впроваджені поліпшення.

## 2. АНАЛІЗ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ ПОСЛУГ В ТЕХНОЛОГІЧНІЙ КОМПАНІЇ

### 2.1. Загальна характеристика діяльності компанії

Метою діяльності приватного підприємства «Берег Медіа» (надалі Компанія) є отримання прибутку шляхом здійснення комерційної діяльності за допомогою рекламної платформи.

Інноваційна рекламна платформа для онлайн-телебачення та стрімінгу допомагає монетизувати рекламний ресурс і безперешкодно показувати рекламу на більшості сучасних пристроїв.

Співробітники Компанії ретельно працюють над кожним новим продуктом та послугою, використовуючи сучасне обладнання, технології та засоби. Постійний нагляд за якістю є конкурентною перевагою компанії.

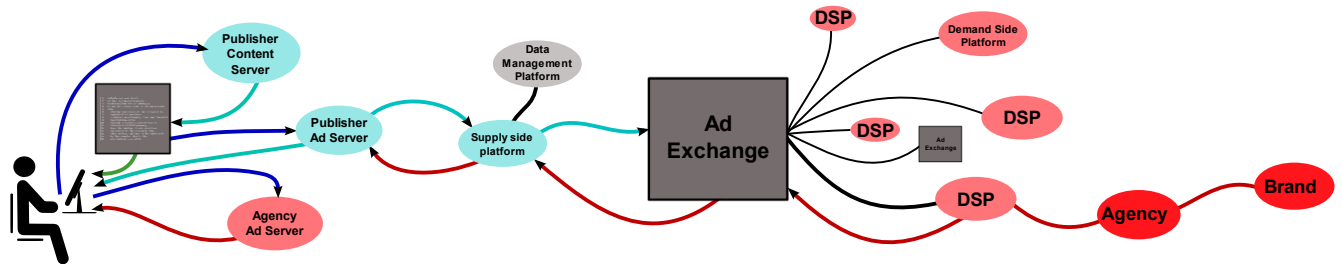
Загальне керівництво підприємством покладено на директора, в підпорядкуванні у якого знаходяться головний інженер, головний економіст, директор з продажів, директор з маркетингу, керівник продуктів. Перераховані посадові особи, в свою чергу, є безпосередніми начальниками керівників відділів, що входять в сферу їх підпорядкування.

Діяльність Компанії ставить за мету:

- забезпечення потреб клієнтів у високоякісними послугами;
- одержання і максимізація прибутку шляхом забезпечення високої рентабельності ведення господарської діяльності;
- підтримка інноваційних та перспективних засобів доставки та відображення медіаконтенту;
- реалізацію виробничої і комерційної діяльності з метою швидкого та високо рентабельного виходу на нові ринки;

Основний бізнес-процес на підприємстві: Процес розміщення онлайн-

реклами реалізовано за допомогою інформаційної системи



*Процес розміщення онлайн-реклами[19]*

Рисунок 2.1 – Процес розміщення он-лайн реклами

Основні бізнес-процеси:

- розробка, вдосконалення та супровід інформаційної системи (проведення модернізації; додавання нових клієнтів; управління підвищенням ефективності);

- продажу та маркетинг (виявлення потенційних клієнтів, визначення потреб клієнтів, аналіз конкурентів, просування продуктів і послуг, проведення рекламних заходів, управління продажами);

- фінанси (формування бюджету, створення фінансових документів);

Допоміжні бізнес процеси передано на аутсорсинг:

попередній підбір персоналу;

сплата податків та зборів, ведення бухгалтерського обліку;

Юридичне забезпечення;

апаратне забезпечення, послуги зв'язку.



*Структура ІТ департаменту*

Одним з найбільших відділів є інженерний департамент, що забезпечує розвиток компанії завдяки постійному вдосконаленню основного продукту, розробки інноваційних рішень та підтримки інформаційної системи.

## 2.2. Аналіз системи управління якістю послуг в технологічній компанії

Алгоритм реалізації системи управління якістю ІТ-послуг базується на рекомендаціях стандарту ISO/IEC 20000-1:2018 Information technology [15].

### Розділ 3: Контекст організації

Керівництво визначило ключові фактори, що мають відношення до її цілей і впливають на її здатність досягти запланованих результатів її SMS. Також були заключенні договірні зобов'язання з клієнтами на стороні «попиту» і «пропозиції», встановлені показники ефективності.

### Розділ 4: Лідерство

Вище керівництво встановило цілі управління послугами, переконавшись, що вони відповідають стратегічному напрямку організації. Плани переглядаються щокварталу і якщо потрібно – коректуються. На підтримку SMS виділені необхідні ресурси.

### Розділ 5: Планування

Компанія створила план управління послугами та коректує його щокварталу з урахуванням поточної ситуації. Також виділені Людські,

технічні, інформаційні та фінансові ресурси, зазначені технології, повноваження відповідальних співробітників, визначені критерії для покращуватися ефективність SMS.

Розділ 6: Засоби забезпечення системи управління послугами

### *Ресурси*

Організація забезпечила всіма необхідними людськими, технічними, інформаційними та фінансовими ресурсами для розробки, впровадження, супроводу та вдосконалення SMS, а також забезпечила безперебійну роботу сервісів відповідно до вимог та цілей SMS.

### *Компетенції*

Організація встановила необхідну компетентність працівників, що впливають на результати та ефективність SMS та послуг. Компетентність була забезпечена через освіту, професійну підготовку та досвід. Були прийняті заходи для досягнення необхідної компетенції та оцінено результати. Компетентності були також документовані у відповідних документах.

### *Освідомленість*

Виконавці робіт під управлінням організації повинні були ознайомлені із політикою управління послугами, цілями управління послугами та послугами, що стосуються їхньої роботи. Також вони були осведомлені про свій внесок у ефективність SMS.

### *Обмін інформацією*

Організація визначила, як передаватиметься внутрішня та зовнішня інформація, пов'язана з SMS і послугами і хто буде нести відповідальність за обмін інформацією.

### *Задokumentована інформація*

SMS організації включає задokumentовану інформацію, яку організація визначила як необхідну для ефективності SMS.

### *Створення та актуалізація документованої інформації:*

При створенні та оновленні документованої інформації організація забезпечила ідентифікацію та опис всіх змін і має в електронному вигляді актуальну та всі попередні версії, провела аналіз та затвердження з точки зору придатності та адекватності.

### *Управління інформацією про документи:*

ЗадOCUMENTована інформація, щодо СМС доступна онлайн всім співробітникам. Також ведеться щоденне резервне копіювання Організація враховувала різні аспекти управління задOCUMENTованою інформацією, такі як розповсюдження, доступ, пошук та використання; контроль версій, зберігання та знищення.

### *ЗадOCUMENTована інформація системи управління послугами:*

Документально підтверджена інформація для SMS включає сферу застосування SMS; політики та цілі управління послугами; План управління послугами політики; управління змінами; політики інформаційної безпеки та плани безперервності обслуговування; SMS-процеси організації; вимоги до обслуговування; каталог(и) послуг; угоди про рівень обслуговування (SLA) договори із зовнішніми постачальниками; процедури, вимоги цього стандарту; Записи, необхідні для демонстрації доказів відповідності вимогам цього стандарту та SMS організації.

### *Знання*

Організація підтримує знання, необхідні для забезпечення функціонування ДМС і сервісів.

### *Розділ 7: Функціонування системи управління послугами*

#### *Планування та управління діяльністю*

Організація спланувала, впровадила та управляє процесами, використовуючи критерії ефективності, визначені в стандарті. Це включало

управління процесами відповідно до установлених критеріїв ефективності та підтримку достатньої кількості задокументованої інформації для забезпечення впевненості в тому, що процеси виконуються відповідно до плану.

Організація також ефективно управляє запланованими змінами в SMS і аналізує можливі наслідки непередбачених змін, вживаючи відповідних заходів для пом'якшення будь-яких негативних впливів.

#### *Надання послуг*

Організація координувала діяльність і ресурси для ефективного управління SMS та провела необхідні операції по забезпеченню надання послуг. Управління портфелем послуг включало управління всіма етапами життєвого циклу послуг, включаючи пропоновані, розробляті, діючі і планування видалення послуг. Цей процес дозволив організації грамотно комбінувати різні види послуг, включаючи планування, управління сторонами, управління каталогом послуг, управління активами та управління конфігурацією.

#### *Планування послуг*

Вимоги до існуючих, нових і змінених послуг були чітко встановлені і задокументовані. Організація визначила критичність послуг, враховуючи потреби організації, споживачів, користувачів та інших зацікавлених сторін.

Для узгодження послуг з політикою управління послугами, цілями управління послугами та вимогами до обслуговування, організація внесла зміни, враховуючи відомі обмеження та ризики. Також організація пріоритезувала послідовність запитів на зміни та пропозицій щодо нових або змінених послуг, враховуючи потреби бізнесу та цілі управління послугами, а також наявні ресурси.

#### *Управління сторонами, що беруть участь у життєвому циклі сервісу*

Організація несе відповідальність за дотримання вимог стандарту і

надання послуг, незалежно від участі інших сторін в життєвому циклі сервісу.

Організація повинна інтегрувати послуги, компоненти послуг і процеси, що надаються або управляються організацією або іншими сторонами, щоб задовольнити вимоги до обслуговування. Організація також повинна координувати свої дії з іншими сторонами, які беруть участь у життєвому циклі послуг, включаючи планування, проектування, міграцію, надання та вдосконалення послуг.

#### *Управління каталогом послуг*

Організація розробила і підтримує робочий каталогів послуг, що містить інформацію для організації, споживачів, користувачів та інших зацікавлених сторін. У цих довідниках були описані послуги, їх очікувані результати і взаємозв'язки між ними. Також організація надала своїм споживачам, користувачам та іншим зацікавленим особам доступ до відповідних розділів цих довідників.

#### *Управління активами*

Активи, які використовуються для надання послуг, управляються відповідно до вимог та зобов'язань щодо обслуговування.

#### *Керування конфігураціями*

Типи елементів конфігурації (ЕК) чітко визначено. Всі сервіси віднесені до категорії ЕК, інформація про конфігурацію задокументована в залежності від критичності та типу послуг, а доступ до цієї інформації контрольований.

Здійснювалося обов'язкове управління ЕК, зміни в ЕК відстежувалися та підтверджувалися для збереження цілісності інформації про конфігурацію, яка оновлювалася після внесення змін.

На регулярній основі, відповідно до запланованих проміжків часу, організація повинна перевіряти точність інформації про конфігурацію.

#### *Відносини та домовленості*

Організація може використовувати постачальників для таких цілей:

- a) Надавання або експлуатація послуг;
- b) Постачання компонентів послуг;

#### *Управління діловими відносинами*

Споживачі, користувачі та інші зацікавлені сторони послуг були ідентифіковані та задокументовані. Уповноважені особи були призначені для відносин з клієнтами та їх задоволення.

Тенденції та результати обслуговування регулярно оцінюються, а отримані результати аналізувалися для поліпшення і документування в звітах. Скарги на послуги реєструвалися та керувалися до відповідальної особи.

#### *Управління рівнем сервісу*

Для кожного сервісу SLA створюються на основі документально підтверджених вимог. SLA включають цілі на рівні обслуговування, робоче навантаження та винятки.

Організація регулярно здійснює моніторинг та аналіз:

- a) узгодження показників ефективності з цілями рівня обслуговування;
- b) фактичні зміни робочого навантаження порівняно з обмеженням навантаження в SLA.

#### *Управління постачальниками*

Організація призначає відповідальних за управління відносинами, контрактами та роботою постачальників. Для кожного постачальника укладає документальний договір, визначаючи обсяг послуг, вимоги та цілі рівня обслуговування. Регулярно контролюється робота постачальників; у випадку невиконання цілей виявляються можливості для вдосконалення. Регулярно моніторить діяльність цих сторін, виявляє можливості для вдосконалення, якщо цілі не виконуються.

#### *Попит і пропозиція*

Організація постійно складає бюджет та враховує витрати на обслуговування відповідно до фінансової політики та процесів. Це включає моніторинг та звітність про фактичні витрати, аналіз фінансового стану та управління витратами. Також організація постійно визначає поточний та прогнозує майбутній попит на послуги, забезпечуючи моніторинг та звітність про споживання.

*Управління потужностями:*

Планування потужностей включає оцінку поточного та прогнозованого попиту, а також оцінку впливу цілей рівня обслуговування на потужність. Організація також повинна забезпечити достатній потенціал для задоволення вимог і моніторингу, аналізу та визначення можливостей для вдосконалення.

*Проектування, створення та перенесення сервісів*

Розроблено та задокументовано політику управління змінами. Визначено складові послуг та фактори для моніторингу. Класифіковано зміни, включаючи нещасні випадки. Встановлено критерії для виявлення суттєвих змін.

Здійснено реєстрацію та категоризацію запитів на зміни, включаючи додавання, припинення та передачу послуг. Використано дизайн і перенесення служб для нових і значних змін. Проведено оцінку, планування та аналіз з управління змінами.

*Проектування та міграція сервісів*

Дизайн нових або змінених послуг повинен відповідати вимогам обслуговування, враховуючи розмежування повноважень, відповідальності та вимоги до ресурсів. Необхідно враховувати зміни в SMS, оновлювати каталоги послуг та перевіряти вплив на інші сервіси. Нові або змінені послуги мають пройти тестування для відповідності вимогам та задокументованому

дизайну. При невідповідності вживаються відповідні заходи та корективи. Управління випуском і прийняттям включає впровадження затверджених змін у виробниче середовище та подання звіту про досягнення запланованих результатів після міграції

#### *Керування випусками та розгортання*

Випуск повинен відповідати критеріям прийнятності та отримати схвалення перед розгортанням. Невідповідність критеріям вимагатиме прийняття відповідних заходів та розгортання. Ключові параметри ІТ-активів повинні бути затверджені перед розгортанням для збереження цілісності служби. Результати успішних або невдалих випусків будуть відстежуватися, аналізуватися, інциденти після розгортання фіксуються та ретельно перевіряються на можливості покращення.

Інформація про ці випуски та майбутні дати буде надаватися для відповідних заходів з управління послугами.

#### *Авторизація та впровадження*

##### *Управління інцидентами*

Інциденти повинні бути зареєстровані, класифіковані, пріоритезовані за впливом та терміновістю, розширюватися за необхідності, вирішуватися та закриватися. Записи про інциденти повинні оновлюватися з врахуванням заходів. Організація має встановити критерії виявлення значних інцидентів, які слід класифікувати та керувати за задокументованими процедурами. Вище керівництво повинно бути проінформоване про значущі інциденти.

##### *Управління проблемами*

Організація аналізує дані про інциденти та тенденції для виявлення проблем. Проблеми реєструються, класифікуються, пріоритизуються, розширюються за необхідності, вирішуються та закриваються. Записи,

пов'язані з проблемами, оновлюються відповідно до виконаних дій. Зміни, необхідні для вирішення проблем, керуються відповідно до політики управління змінами. Регулярно контролюється, аналізується та звітується про ефективність вирішення проблем у визначені терміни.

### ***Забезпечення послуг***

#### *Управління доступністю послуг*

Через заплановані проміжки часу необхідно оцінювати та документувати ризики доступності послуг. Організація повинна визначити вимоги та цілі щодо доступності послуг, враховуючи відповідні бізнес-вимоги, вимоги до обслуговування, SLA та ризики.

#### *Управління безперервністю обслуговування*

Організація повинна розробити, впровадити та підтримувати один або кілька планів безперервності обслуговування.

### ***Управління інформаційною безпекою***

Керівництво затвердило Політику інформаційної безпеки. Регулярно оцінюються та документуються ризики інформаційної безпеки з позначенням інструментів управління. Забезпечують відповідність Політиці, усувають ризики та документують рішення щодо інструментів. Координують та впроваджують інструменти для зовнішніх організацій. Аналізують і документують інциденти інформаційної безпеки для виявлення можливостей для покращення.

#### **Розділ 9 Оцінка результатів діяльності**

#### *Моніторинг, вимірювання, аналіз та оцінка*

Організація проводить вимірювання показників системи в режимі реального часу. У разі відхилень показників системи автоматично проводяться коригувальні дії та у разі необхідності проходить ескалація до чергового або керівника відповідного відділу.

### *Внутрішній аудит*

Організація проводить внутрішні аудити через заплановані проміжки часу для отримання інформації щодо своїх SMS.

### *Аналіз зі сторони керівництва*

Вище керівництво періодично аналізує SMS і сервіси організації, щоб переконатися в їх постійній придатності, адекватності та ефективності.

Результати цього управлінського аналізу повинні включати рішення, пов'язані з можливостями для постійного вдосконалення та будь-якими необхідними змінами в SMS та послугах. Організація повинна зберігати задокументовану інформацію як доказ результатів управлінського аналізу.

### *Звітність про послуги*

Організація встановила вимоги до звітності та її мету. Звіти про ефективність та ефективність SMS та послуг повинні складатися з використанням інформації на основі діяльності SMS та надання послуг.

## Розділ 10. Покращення

### *Невідповідності та коригувальні дії*

Організація реагує на виявлені невідповідності, вживає заходів для їх виправлення та управління наслідками. Оцінює потребу в заходах для усунення причин інцидентів, аналізує кореневі причини та виявляє подібні невідповідності. Вживає всі необхідні заходи, аналізує їх ефективність та вносить зміни до системи менеджменту сервісів. Забезпечує відповідність виправних заходів виявленим невідповідностям та зберігає документацію щодо їх характеру та результатів.

### *Постійне вдосконалення*

Організація систематично поліпшує СМС та сервіси, визначаючи критерії для оцінки можливостей поліпшення та забезпечуючи їх узгодження з цілями управління сервісами. Можливості поліпшення документуються, а

діяльність з їх впровадження включає встановлення цілей, пріоритетів, планування, внесення змін до СМС, вимірювання та звітування.

### 3. ОСОБЛИВОСТІ ВПРОВАДЖЕННЯ СУЯ ПОСЛУГ В ТЕХНОЛОГІЧНИХ КОМПАНІЯХ

#### 3.1. Аналіз особливостей діяльності технологічних компаній з точки зору впливу на СУЯ

Впровадження систем управління якістю (СУЯ) в технологічних компаніях є стратегічним кроком, спрямованим на забезпечення високої ефективності та високої якості продукції чи послуг. Цей процес передбачає впровадження стандартів, процедур та інструментів, спрямованих на постійне вдосконалення та контроль всіх етапів виробничого циклу та надання послуг.

Останнім часом імператив зміцнення інтеграції науки та вищої освіти став ще більш помітним, зачіпаючи навіть найпередовіші національні освітні та наукові системи. Така підвищена увага корелює зі світовою фінансовою кризою та загальним уповільненням економічного розвитку, що посилює несприятливі наслідки скорочення промислового виробництва, особливо помітні в Західній Європі та США.

Показовий приклад наводиться в дослідженні «Дослідницькі університети та майбутнє Америки» Національної дослідницької ради США. У дослідженні підкреслюється, що, незважаючи на те, що бізнес і промисловість значною мірою відмовилися від значних корпоративних науково-дослідних підрозділів, які історично виводили американську промисловість на провідні позиції в 20-му столітті (наприклад, Bell Labs), у встановленні відповідного партнерства з дослідницькими університетами не вистачало. Цей недолік викликає особливе занепокоєння в той час, коли існує необхідність підвищення ефективності поширення, розповсюдження та передачі новозгенерованих знань та ідей, що впливають з дослідницької діяльності в університетах [20].

Заклики до більш активного включення результатів наукових досліджень у виробничі процеси сигналізують про тривожну тенденцію зниження темпів зростання виробництва, а в деяких випадках навіть скорочення. В кінцевому рахунку, ключова вимога для ефективної інтеграції науки у виробництво полягає в енергійному розвитку наукомістких галузей. Припинення діяльності науково-дослідних підрозділів провідних корпорацій об'єктивно свідчить про нестачу позитивної динаміки у відповідних секторах економіки.

Ідея «потрійної спіралі», запропонована професором Стенфордського університету Г. Іцковіцом, набула широкого резонансу в професійних колах по всьому світу, привертаючи особливу увагу в контексті модернізаційних ініціатив і проектів. Ця концепція орієнтована на створення глибокого розуміння університету як нового координаційного центру та каталізатора соціально-економічної динаміки.

У своїй публікації під назвою «Потрійна спіраль»[21] автор представляє однойменну модель інноваційного розвитку. Згідно з цією моделлю, найефективніший розвиток економіки та суспільства у XXI столітті залежить від тісної співпраці трьох ключових суб'єктів, представлених як гілки метафоричної спіралі. До таких суб'єктів належать державні органи (як центральні, так і місцеві), підприємства та університети. Показово, що центральна роль у цій системі співпраці відводиться відродженню вищих навчальних закладів. Цей зсув пояснюється зростанням значення інформації та знань.

Зростаюче значення сутностей, що генерують нові знання, можна пояснити різними факторами. Одним з таких факторів обумовлена траєкторія розвитку сучасної науки, що породжує все більш синтетичні напрямки, що

охоплюють як фундаментальні, так і прикладні дослідження і розробки. Ці міждисциплінарні сфери часто породжують «кластери», такі як складні біотехнології або інформаційні технології, які становлять потенціал для інноваційного розвитку.

У цьому контексті роль ініціатора, який виступає в ролі «замовника і планувальника» інновацій, поступово відходить від державних органів, установ або комерційних підприємств. Натомість цю відповідальність все частіше беруть на себе наукові та освітні колективи. В даний час ці команди володіють найбільшими можливостями для вмілого виявлення та оптимізації потенціалу впровадження результатів досліджень і розробок в економіку. Ця адаптивність дозволяє їм швидко реагувати на мінливі запити та потреби суспільства.

Основоположні принципи моделі інноваційного розвитку «потрійної спіралі» можна окреслити наступним чином:

1. Еволюція суспільства від індустріальної до наукоцентричної парадигми підкреслює зростаючу роль університетів як творців нових знань у динамічній взаємодії між державою (як центральною, так і місцевою владою), суб'єктами господарювання та вищими навчальними закладами.

2. Прогрес у підвищенні ролі дослідницьких та інноваційних університетів тягне за собою посилення співпраці між цими установами, державою та бізнесом. Інновації все частіше стають результатом цієї тісної синергії, а не походять виключно від ініціатив або конкретних директив державних органів або галузей.

3. На додаток до своїх традиційних ролей, кожен з трьох основних суб'єктів, що займаються інноваційною діяльністю, все більше здатний

перебирати на себе певні функції інших для оптимізації результатів. Водночас, сучасний інноваційний університет – це не просто джерело кадрів та знань; Вона бере активну участь у безпосередньому створенні інноваційних підприємств, тим самим сприяючи комерціалізації результатів досліджень та освітніх досягнень.

У цьому контексті важливо підкреслити, що інноваційні суб'єкти можуть проявлятися в різноманітних організаційних структурах, залежно від конкретних умов, що переважають у різних країнах і регіонах, починаючи від центрів трансферу технологій і бізнес-інкубаторів і закінчуючи технологічними парками. Однак всі ці організаційні форми тісно пов'язані з загальною метою і орієнтацією інноваційного університету. Інноваційний університет слугує каталізатором впровадження своїх наукових досягнень в економіку та співпрацює з урядом та бізнесом, щоб стимулювати створення нових підприємств, особливо коли існуючі суб'єкти господарювання не готові впроваджувати інноваційні досягнення.

Таким чином, сучасний інноваційний або підприємницький університет – це принципово більше, ніж установа, орієнтована виключно на економічну або управлінську освіту, що генерує сертифікованих підприємців або менеджерів. Він функціонує насамперед як природничо-науковий та інженерно-технологічний університет. У його екосистемі викладачі, студенти та аспіранти мають можливість актуалізувати свої інноваційні починання, впроваджуючи результати своїх досліджень та розробок в економіку шляхом створення нових підприємств. [22]

Високотехнологічні компанії діють в різних галузях і забезпечують інновації та високотехнологічні рішення в різних секторах економіки. Ось деякі з основних галузей, де працюють високотехнологічні компанії:

- Розробка програмного забезпечення, інформаційні технології, веб-розробка, хмарні сервіси, штучний інтелект, машинне навчання.
- Виробництво комп'ютерів, смартфонів, планшетів, серверів, аудіо- та відеоелектроніки.
- Біотехнології та Фармацевтика: Дослідження та розробка нових медичних технологій, фармацевтичних препаратів, генної інженерії, медичної діагностики.
- Енергетика та Відновлювальні джерела енергії: Розробка високоефективних енергетичних технологій, сонячних панелей, вітрових генераторів, енергоефективних систем.
- Автомобільна промисловість та Транспорт: Розробка та виробництво автомобілів, електромобілів, технології автономного водіння, системи транспортної логістики.
- Космічна промисловість: Виробництво та розробка космічних апаратів, супутників, космічних транспортних засобів, технології дослідження космосу.
- Фінансові технології (FinTech): Розробка технологій для фінансових послуг, онлайн-платежі, блокчейн-технології.
- Харчова та Сільськогосподарська технології: Використання технологій у виробництві харчових продуктів, агротехнології, сучасні методи обробки та зберігання продукції.

Гнучкі методології розробки використовуються для швидкого впровадження та змін у розробці програмного забезпечення. Ці методології орієнтовані на спрощення процесів, підвищення гнучкості та реагування на

зміни в вимогах користувачів чи ринкових умовах. Серед найбільш затребуваних використовують:

Scrum використовує ітеративний підхід, де розробка розділяється на короткі ітерації (спринти). Забезпечує гнучкість у зміні вимог та можливість швидкого впровадження нового функціоналу після кожного спринту.

Kanban зосереджений на візуалізації робочого процесу та максимізації продуктивності. Дозволяє швидко впроваджувати зміни в процесі розробки та виправляти проблеми в реальному часі.

Extreme Programming (XP) практикує парне програмування, тестування перед виробництвом, короткі цикли розробки. Забезпечує можливість швидкої реакції на зміни вимог та включення змін під час розробки.

Lean Development Максимізує ефективність, уникнення зайвих витрат та запасів. Дозволяє швидко адаптуватися до змін та концентрується на значущих завданнях.

Гнучкі методології акцентують на співпраці, комунікації та швидкій адаптації до змін. Вони дозволяють командам ефективно пристосовуватися до нових вимог і реагувати на зміни на ринку, забезпечуючи швидке впровадження та високу якість продукту.

Гнучкі методології привносять додатковий рівень структури та відповідності процесу розробки. Інтеграція гнучких методологій із встановленими стандартами підвищує ефективність і гарантує, що проекти відповідають визнаним найкращим практикам. Це об'єднання дозволяє забезпечити більш надійний і регульований підхід до розробки програмного забезпечення та управління проектами.

Крім того, інтеграція Agile зі стандартами дозволяє організаціям підвищувати прозорість, відстежуваність і документування протягом усього процесу розробки. Це не тільки забезпечує кращу співпрацю та комунікацію в міжфункціональних командах, але й надає зацікавленим сторонам та регулюючим органам чітке розуміння прогресу проєкту та дотримання вимог. Такий підхід сприяє спрощеному життєвому циклу розробки, де принципи Agile гармонізуються з встановленими рекомендаціями для задоволення конкретних потреб і вимог галузі.

Технологічні компанії завжди прагнуть до інновацій, і це є ключовим фактором їхнього успіху та конкурентоспроможності. Інновації в технологічних компаніях проявляються в різних аспектах їх діяльності:

- **Продуктові інновації:** розробка нових продуктів або значних модифікацій існуючих, які відповідають мінливим потребам ринку.
- **Технологічні інновації:** впровадження нових технологій, удосконалення або зміна технічних процесів для підвищення продуктивності та ефективності.
- **Методологічна інновація:** впровадження нових методів розробки, управління проєктами та спільної роботи в командах, таких як Agile або DevOps.
- **Інновації в бізнес-моделі:** зміни в бізнес-стратегії, включаючи нові підходи до монетизації, дистрибуції та обслуговування клієнтів.
- **Сервісні інновації:** Поліпшення або створення нових послуг, які доповнюють основні продукти і забезпечують більш повне задоволення потреб клієнтів.

Технологічні компанії інвестують значні ресурси в дослідження та розробки, співпрацю зі стартапами, активно відстежують тенденції ринку, щоб швидко реагувати на зміни та впроваджувати інноваційні рішення. Інновації допомагають їм залишатися в авангарді галузі, забезпечуючи конкурентну перевагу та реагуючи на зростаючі потреби споживачів.

Технологічна продукція вимагає підвищених технічних стандартів, демонструючи складність реалізації і вимогливість до високого рівня технічних характеристик. Ці вимоги проявляються в різних випадках у різних галузях, де передові технології відіграють ключову роль.

Наприклад, у секторі електроніки технологічні продукти, такі як передові смартфони або високопродуктивні обчислювальні пристрої, вимагають точного машинобудування та складних апаратних компонентів, щоб задовольнити очікування сучасних споживачів.

Так само і в автомобільній промисловості розробка електромобілів з найсучаснішими акумуляторними технологіями та можливостями автономного водіння підкреслює необхідність передових технічних вимог.

Крім того, у сфері медичних пристроїв складне обладнання для візуалізації, роботизовані хірургічні системи та діагностичні інструменти висувають високі технічні вимоги для забезпечення точності, надійності та відповідності нормативним стандартам.

В аерокосмічній промисловості проектування та виробництво літаків і космічних апаратів передбачає складні інженерні рішення, щоб відповідати суворим критеріям безпеки та продуктивності.

Ці приклади ілюструють, що технологічні продукти, незалежно від галузі, постійно вимагають передових технічних специфікацій для надання інноваційних і надійних рішень у відповідь на мінливі вимоги ринку.

Півот («to pivot») означає фундаментальну зміну бізнес-моделі, продукту або загального обсягу діяльності стартапу. Важливо визнати, що інновації та впровадження інноваційного підходу, особливо в умовах високої конкуренції, виявляються ефективними не лише через створення нових продуктів і технологій. Ці інновації за своєю суттю не мають цінності до тих пір, поки не будуть створені ефективні механізми їх успішної інтеграції на ринок - як всередині компанії, так і за її межами. Таким чином, фокус інноваційної діяльності лежить саме в області розробки нових бізнес-моделей.

Концепція півоту також охоплює процес навчання на помилках. У постійному розвитку стартап-проекту розробники активно навчаються, роблячи висновки з власних помилок. Ці помилки можуть бути пов'язані з невизначеністю або неправильними діями. Однак виявлення та аналіз таких помилок служать цінними можливостями для навчання, дозволяючи розробникам отримувати нові знання. Методологія Pivot Startup, сформульована дослідниками та невід'ємна частина застосування концепції Pivot, має значення для підприємців, які прагнуть пом'якшити невизначеність.

Pivot Startup допомагає прискорити та покращити генерацію знань, відводячи підприємців від довільних шляхів до запуску продукту. Його структурований підхід зосереджений на визначенні припущень, ринків, закликів до дії, самого продукту та методів аналізу. Методологія приділяє велику увагу проведенню експериментів для оцінки реакції ринку після повного запуску продукту/послуги, забезпечуючи постійний моніторинг уподобань і потреб потенційних клієнтів.

За словами Pivot Startup, рання презентація та представлення продукту/послуги мають вирішальне значення. Підприємці представляють пропозицію зацікавленим сторонам, ініціюючи бізнес-експеримент, який імітує ціннісні пропозиції. Різні параметри, включаючи веб-відвідувачів, веб-конверсію та різноманітну бізнес-аналітику, є невід'ємними предметами аналізу при проведенні бізнес-експериментів, як підкреслює методологія [24].

Технологічні фірми зобов'язані дотримуватися суворих стандартів безпеки, забезпечуючи захист конфіденційних даних і захист цифрових активів. Імператив надійних заходів безпеки став ще більш помітним в епоху, позначену ескалацією кіберзагроз і поширенням складних методів хакерства.

У цьому контексті технологічні компанії не тільки надають пріоритет впровадженню найсучасніших протоколів шифрування, але й інвестують значні кошти в системи безперервного моніторингу та механізми виявлення загроз. Ці заходи мають важливе значення для швидкого виявлення та пом'якшення потенційних вразливостей.

Крім того, дотримання галузевих правил відповідності, таких як GDPR (Загальний регламент про захист даних) або HIPAA (Закон про перенесення та підзвітність медичного страхування), має першорядне значення. Технологічні компанії часто обробляють величезні обсяги особистої та конфіденційної інформації, і дотримання цих правил є не лише юридичною вимогою, але й фундаментальним зобов'язанням щодо конфіденційності та безпеки даних користувачів.

При розробці програмного забезпечення та цифрових рішень інтеграція безпечних методів кодування має вирішальне значення. Це передбачає ретельне тестування на наявність вразливостей, впровадження безпечних

фреймворків кодування та просування культури обізнаності про безпеку серед команд розробників.

Крім того, впровадження надійного контролю доступу, багатофакторної автентифікації та безпечних мережевих архітектур сприяє зміцненню загальної безпеки технологічних компаній.

Зрештою, прихильність високим стандартам безпеки є не просто регуляторною необхідністю, а стратегічним імперативом для технологічних компаній. Це вселяє довіру між клієнтами, партнерами та кінцевими користувачами, позиціонуючи ці фірми як розпорядників цілісності та безпеки даних у все більш взаємопов'язаному та залежному від цифрових технологій ландшафті.

Глобальне охоплення технологічних компаній помітно в широкому поширенні їхніх продуктів і послуг на міжнародних ринках. Використовуючи можливості, що відкриваються глобалізацією, ці компанії позиціонують свої передові інновації та технології для задоволення потреб споживачів і підприємств у всьому світі. Це означає, що трансформаційні рішення та досягнення, які вони пропонують, стають доступними для різноманітної глобальної аудиторії.

Крім того, важливим аспектом глобального характеру технологічних компаній є їх розгалужена мережа науково-дослідних центрів, стратегічно розташованих у різних куточках земної кулі. Такий підхід не тільки дозволяє їм використовувати багатство талантів у різних регіонах, але й сприяє різноманітним перспективам, що мають вирішальне значення для сприяння інноваціям у глобальному масштабі.

На додаток до своєї фізичної присутності, глобальні технологічні фірми активно беруть участь у міжнародному співробітництві та партнерстві. Ці стратегічні альянси виходять за межі географічних кордонів, передбачаючи співпрацю з урядами, лідерами галузі та науково-дослідними установами з різних країн. Така співпраця сприяє адаптації їхніх продуктів і послуг до різноманітних культурних і нормативних контекстів.

Таким чином, глобальний характер технологічних компаній є не просто відображенням їх широкого охоплення, але охоплює багатогранний підхід, який включає глобальну доступність продуктів, мережу різноманітних дослідницьких центрів і стратегічну співпрацю, які в сукупності підкреслюють їх далекосяжний вплив на міжнародній арені.

Масштабування технологічної компанії – це процес, спрямований на розширення її діяльності, збільшення обсягу продукції чи послуг, а також розширення географії та впливу на ринок. Цей стратегічний хід дозволяє компанії визначити своє місце у світовій економіці та максимально розкрити свій потенціал у сфері інновацій та конкурентоспроможності.

Масштабування технологічної компанії передбачає кілька ключових аспектів:

- Розширення продуктового портфеля: впровадження нових продуктів або розширення функціональності існуючих, щоб відповідати мінливим потребам ринку.
- Географічна експансія: вихід на нові ринки та розширення географії діяльності для збільшення продажів та залучення нових клієнтів.

- Збільшення масштабів виробництва: оптимізація виробничих процесів і збільшення потужностей для виробництва більших обсягів продукції.
- Партнерство та поглиблення співпраці: Встановлення стратегічних партнерств та розширення сфери співпраці з іншими компаніями для взаємовигідних інновацій.
- Покращення маркетингу та продажів: Впровадження ефективних стратегій маркетингу та продажів для залучення нових клієнтів та утримання існуючих.
- Технологічні інновації: Активна розробка та впровадження новітніх технологій для підвищення конкурентоспроможності.

Масштабування дозволяє технологічним компаніям повністю розкрити свій потенціал, забезпечуючи стійке зростання та успіх у сучасному динамічному ринковому середовищі.

Венчурний капітал відіграє ключову роль у масштабуванні технологічної компанії, надаючи необхідні фінансові ресурси та стратегічну підтримку для сприяння зростанню та розширенню. Взаємодія з венчурними інвесторами, як правило, включає кілька ключових аспектів на різних етапах розвитку компанії:

У широкому огляді стратегія фінансування зазвичай складається з таких етапів[25]:

4 Fs (Founders, Friends, Family, Fools): початкові кошти, що вливаються в компанію, часто достатні для ініціювання перевірки основних технологій або динаміки бізнесу. На цьому ранньому етапі компанія намагається розробити

мінімально життєздатний продукт (MVP), фінансування якого зазвичай надходить від різних рівнів досвідчених ангельських інвесторів.

Pre-seed: Ця фаза, яка часто перетинається з 4 F, передбачає фінансування від інституційних інвесторів, таких як сімейні офіси або венчурні фірми, що зосереджуються на компаніях, що зароджуються. Як правило, це не «раунд ціни», що означає, що компанія не має офіційної оцінки, а кошти залучаються за допомогою конвертованих або безпечних облігацій. Компанії, що знаходяться на цій стадії, як правило, не мають достатнього доходу.

Seed: передбачає більші інвестиції від інституційних інвесторів, оскільки компанія починає демонструвати певну динаміку бізнесу. Стартап може мати аспекти своєї діяльності, такі як тестові клієнти, бета-продукт або MVP. Однак їй не вистачає двигуна зростання, і вона активно займається розробкою продукту, шукаючи відповідність продукту ринку.

Серія А: Являє собою перший «раунд зростання», коли компанія має продукт на ринку, що приносить цінність клієнтам. Вона просувається до створення надійного, передбачуваного підходу до залучення клієнтів. Можливо, компанія виходить на нові ринки, диверсифікує свої продуктові пропозиції або орієнтується на інший сегмент клієнтів. Раунди серії А, як правило, мають «ціну», присвоюючи компанії офіційну оцінку.

Series B і далі: За межами серії А компанія серйозно масштабується. Він має клієнтську базу, приносить дохід і підтримує стабільний продукт або продукти. Наступні раунди, такі як серії B, C, D і далі, означають зростання компанії, причому кожен раунд і сама компанія збільшуються в розмірах.

Фінальні раунди часто готують компанію до прибутковості, первинного публічного розміщення акцій (ІРО) або до того й іншого.

Таким чином, венчурний капітал – це не просто вливання коштів; йдеться про стратегічну співпрацю, наставництво та використання досвіду інвесторів для навігації в складнощах масштабування технологічної компанії. Партнерство між технологічною фірмою та її венчурними інвесторами часто відіграє важливу роль у досягненні стійкого зростання та успіху на ринку.

### **3.1. Перспективи впровадження системи управління якістю послуг в технологічних компаніях**

Венчурні інвестори використовують комплексний дослідницький підхід при оцінці технологічних компаній у науково-технічному секторі. За допомогою цього підходу дослідимо розвиток технологічних компаній в залежності від стадії зрілості/фінансування.

*Початкові етапи (4F, Pre-seed, Startup)* зорієнтовані на пошук ідеї продукту та валідацію бізнес моделі. Фокус на визначенні проблеми, яку розв'язує ваша технологія, та перевірки її важливості для цільової аудиторії. Розробка Мінімального Життєздатного Продукту для тестування концепції та залучення перших клієнтів чи інвесторів. [26]

Створення ключової команди керівників має вирішальне значення для закладення фундаменту для успіху технологічної компанії. Чітко розподілені ролі та обов'язки кожного співзасновника, забезпечать ефективну керівну структуру компанії навички, які охоплюють технічні, ділові та операційні аспекти.

Цей етап закладає основу технологічної компанії відповідно до ISO/IEC 20000-1, Розділ 3: Контекст організації: Організація повинна визначити зовнішні та внутрішні фактори, що мають відношення до її цілей і впливають

на її здатність досягти запланованих результатів її SMS. Організація повинна визначити зацікавлені сторони, пов'язані з SMS та послугами, а також відповідні вимоги цих зацікавлених сторін. Організація повинна встановити межі та застосовність SMS, щоб визначити сферу його застосування.

Та Розділ 4: Лідерство: Адміністрація має встановити політику та цілі управління послугами, переконавшись, що вони відповідають стратегічному напрямку організації. Крім того, вище керівництво зобов'язане розподілити відповідальність і повноваження для працівників, пов'язаних із SMS, а також підтримувати тих, хто бере участь у розробці, впровадженні та вдосконаленні системи. [15]

*На стадії Заснування Бізнесу (Seed)* ведеться докладна робота над бізнес-моделлю та здатністю компанії генерувати прибуток, проходить скейлінг продукту, розширення функціоналу та можливостей продукту для забезпечення конкурентоспроможності.

На цьому етапі уже досить часто є створеним прототип продукту, підібраний колектив менеджерів, досліджений цільовий ринок; венчурне інвестування відбувається здебільшого для цілей організації виробництва, здійснення НДДКР, організації продажів; досить часто цей етап усе ще характеризується відсутністю доходу або його незначним рівнем. [26]

Стандартизація на початковому етапі може полегшити виробництво, поліпшити якість продукту та підготувати його до подальшого росту. Зазвичай технологічна компанія на Seed stage розширює команду для побудови продукту та закладає фундамент для планування та подальшого масштабування SMS.

Відповідно до ISO/IEC 20000-1 Розділ 5: Планування вимагає від організацій створення, впровадження та підтримки плану управління послугами. Також пункт 6 включає перелік послуг, зобов'язань, ресурсів і технологій, необхідних для підтримки доставки; підхід до роботи з іншими сторонами, залученими до життєвого циклу послуги; і як буде керуватися ефективність SMS.

#### Розділ 7: Функціонування системи управління послугами

Організація повинна планувати, впроваджувати та управляти процесами, використовуючи критерії ефективності, викладені в стандарті.

Управління портфелем послуг включає в себе управління всіма етапами життєвого циклу послуг, включаючи послуги, що пропонуються, розробляються, знаходяться в дії і будуть видалені.

Організація повинна забезпечити, щоб активи, які використовуються для надання послуг, управлялися відповідно до вимог та зобов'язань щодо обслуговування.

Організація повинна забезпечити керування конфігураціями.

Організація повинна складати бюджет і враховувати витрати на обслуговування відповідно до фінансової політики та процесів.

Організація повинна визначати поточний і прогнозувати майбутній попит на послуги, а також здійснювати моніторинг і звітувати про споживання.

Виявлення, документування та підтримка потреб у ресурсах (людських, технічних, інформаційних та фінансових) на основі потреб у обслуговуванні та продуктивності. Планування потужностей включає оцінку поточного та прогнозованого попиту.

Проектування та міграція сервісів потрібно враховувати вимоги до обслуговування. Це включає повноваження та відповідальність за діяльність з проектування, створення та міграції послуг, а також діяльність, ресурси, залежності, тестування, критерії прийнятності та результати.[15]

Зазвичай технологічна компанія впроваджує найбільш затребувані та інтуїтивно зрозумілі практики, а інші залишаються на наступні фази.

*Стадія Активного Зростання (Series A, B, ...):*

Відбувається розширення ринків збуту. На цьому етапі відбувається становлення ринкової історії та іміджу. Суб'єкт набуває значного потенціалу для цілей подальшого розширення; венчурні інвестиції здійснюються з метою розширення виробництва та збуту продукції, оновлення, зростання обсягів оборотних коштів, покращення системи збуту; досить часто на цьому етапі є характерним доволі високий дохід, відбувається формування прибутків.[26]

Масштабування компанії відповідно до ISO 20000-1 на стадіях Series A та Series B включає в себе повну імплементацію та вдосконалення системи управління послугами ІТ, враховуючи розширення бізнесу, нові послуги, зростання обсягів обслуговування, розширення операційної інфраструктури, вдосконалення культури компанії, створення сильної корпоративної структури та ефективної команди.

На етапі активного зростання компанія вже має достатню кількість співробітників для повноцінного впровадження системи управління послугами, заснованої на стандарті ISO 20000-1. На цьому етапі впроваджуються всі пункти, які не були реалізовані на попередніх.

Команда зростає дуже швидко, в основному за рахунок менеджменту середньої ланки, відділу продажів, маркетингу та інженерного відділу для

забезпечення активного росту на наступних, ще більш активних етапах. Ключовими розділами SMS можна вважати:

#### Розділ 6: Засоби забезпечення системи управління послугами

##### Обмін інформацією

Організація повинна визначити, як буде передаватися внутрішня і зовнішня інформація, пов'язана з SMS і послугами.

##### Задokumentована інформація системи управління послугами:

Документально підтверджена інформація для SMS повинна включати сферу застосування SMS; політики та цілі управління послугами; План управління послугами

#### Розділ 7: Функціонування системи управління послугами

##### Планування та управління діяльністю

Організація повинна планувати, впроваджувати та управляти процесами, використовуючи критерії ефективності

##### Управління діловими відносинами

Організація повинна призначити уповноважених осіб, відповідальних за відносини з клієнтами та їх задоволення.

##### Управління рівнем сервісу

Організація і споживач визначають послуги, які потрібні. Для кожного сервісу SLA створюються на основі документально підтверджених вимог. SLA включають цілі на рівні обслуговування, робоче навантаження та винятки.

##### Управління постачальниками

Організація призначає відповідальних осіб для управління відносинами, контрактами та роботою зовнішніх постачальників.

Попит і пропозиція

Організація повинна складати бюджет і враховувати витрати на обслуговування відповідно до фінансової політики та процесів.

Управління потужностями:

Виявлення, документування та підтримка потреб у ресурсах (людських, технічних, інформаційних та фінансових) на основі потреб у обслуговуванні та продуктивності.

Проектування, створення та перенесення сервісів

Керування випусками та розгортання

Організація повинна визначити типи випусків, включаючи надзвичайні ситуації, частоту та управління. Вони повинні планувати впровадження нових або змінених послуг і компонентів у виробництво

Управління інцидентами

Записи про інциденти повинні оновлюватися з урахуванням вжитих заходів. Організація повинна встановити критерії виявлення значних інцидентів. Ці інциденти повинні бути класифіковані та керовані відповідно до задокументованих процедур. Вище керівництво повинно бути поінформоване про значні інциденти.

Розділ 9 Оцінка результатів діяльності

Моніторинг, вимірювання, аналіз та оцінка

Організація повинна визначити, що потрібно контролювати та вимірювати для SMS та послуг, встановити методи для точних результатів.[15]

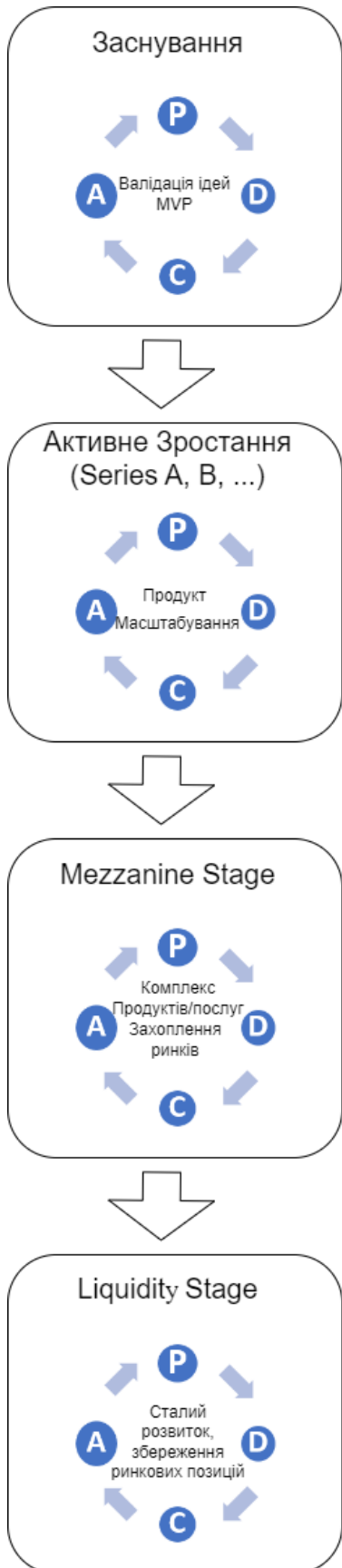
### *Mezzanine, Liquidity – Buyout*

Компанія успішно розвивається і займає стійке конкурентне положення. Розглядається можливість створення сприятливих умов для виходу на ринок цінних паперів. Венчурні інвестиції розглядаються як засіб для реалізації поточних операцій, а також для придбання компанією свого менеджменту (Management Buy-Out). Ресурси спрямовані на вирішення актуальних проблем.

[26]

На цьому етапі компанія повинна мати кілька сертифікацій і мати у своєму портфелі один або кілька ключових продуктів. Сертифікація на цьому рівні є життєво важливою і є однією з ключових конкурентних переваг.

Кожна стадія розвитку вимагає унікального підходу та стратегії для досягнення мети компанії. Важливо враховувати специфіку ринку, конкурентний ландшафт та внутрішні ресурси під час розробки плану розвитку.



### 3.3 Реалізація принципу постійного покращення якості послуг в технологічних компаніях

Реалізація принципу постійного підвищення якості послуг в технологічних компаніях залежить від етапів, на яких знаходиться розвиток компанії.

На етапі створення компанії велике значення має валідація ідеї і пошук підтвердження у ринку, чи цікава ця ідея іншим учасникам і чи вдасться зайняти якусь значну частку ринку.

Час, який компанії використовують на етапі заснування, — це Learn Development, Pivots та формування команди ключових співробітників, між якими розподіляються ключові функції в майбутньому бізнесі. Компанія, яка була захоплена бізнесом і може бути використана для наступного етапу. З точки зору стандартизації, найголовніше на даному етапі - це тимблдінг і навчання основам ведення бізнесу.

На етапі активного зростання ключовим є побудова продукту та його масштабування. При побудові продукту дуже важливо використовувати стабільні технології та налагодити процеси управління командою.

Ключовими артефактами цього етапу є побудова стабільного продукту та його

масштабування для захоплення ринків. Принципи, які закладені в стандартизації за стандартом і ISO/IEK 20000-1 дозволяють будувати стабільні і якісні продукти, і в той же час закладають фундамент для подальшого масштабування і розширення продукції, що випускається. Стандартизація зусиль компанії по управлінню командою по структурі продукту, управлінню змінами, управлінню конфігурацією, життєвим циклом продукту позитивно позначається на позиціях компанії в порівнянні з конкурентами і дозволяє використовувати науковий підхід для досягнення необхідних результатів.

На етапі Mezzanine компанія вже має конкурентну перевагу на ринку і намагається захопити якомога більшу частку ринку, надаючи послуги в суміжних напрямках. Для досягнення поставлених цілей компанія може поглинати конкурентів, створювати побічні продукти, пов'язані з основним продуктом, розширювати перелік послуг, що надаються, модифікувати поточний каталог. Кампанія значною мірою допомагає зберегти прозору та керовану структуру та, з додаванням нових підрозділів, дозволить компанії залишатися керованою та надавати високоякісні послуги клієнтам.

У фазі стабільного розвитку компанія вже захопила значну частину ринку і зосередилася на стабільних продуктах, при цьому частка ринку залишається приблизно такою ж, як і була, але всі продукти компанії модифікуються для задоволення нових потреб клієнтів та боротьбою з конкурентами. Використання принципів, закладених в стандартизацію, дає можливість компанії мінімізувати витрати на управління і надавати послуги з заданим рівнем якості в кожному з підрозділів, що відповідають за різні сфери діяльності.

## ВИСНОВКИ

Дана кваліфікаційна робота присвячена розробці та реалізації дослідження особливостей впровадження системи управління якістю послуг в технологічних компаніях на базі стандарту ISO/IEC 20000.

Стандарти IT-послуг пропонують значні переваги з точки зору забезпечення якості, відповідності та довіри клієнтів, проте також мають недоліки пов'язані зі складністю впровадження, бюрократією та додатковими витратами. Зрештою, рішення про прийняття стандартів IT-послуг має ґрунтуватися на конкретних потребах, цілях та ресурсах організації.

В ході дослідження розроблено алгоритм впровадження процесного підходу до системи менеджменту якості в технологічній компанії, що спеціалізується в галузі маркетингу.

В дослідженні розглянуті різні етапи функціонування технологічних компаній з погляду венчурного інвестування. Для кожного етапу розглянуті цілі створення компанії, і визначені пункти стандарту, які доцільно впроваджувати на кожному з етапів росту компанії.

## ПЕРЕЛІК ДЖЕРЕЛ ПОСИЛАННЯ

1. ITIL Foundation ITIL 4 Edition, AXELOS Limited 2019.
2. Sergio Camisón-Haba, Jose A. Clemente-Almendros, Tomas Gonzalez-Cruz, How technology-based firms become also highly innovative firms? The role of knowledge, technological and managerial capabilities, and entrepreneurs' background, Journal of Innovation & Knowledge, 2019, Volume 4, Issue 3, Pages 162-170, ISSN 2444-569X, <https://doi.org/10.1016/j.jik.2018.12.001>, <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2444569X18300726>
3. Система управління якістю — інструмент удосконалення загальної системи управління організацією (підприємством) / А. Астахов, Л. Хриплива // Стандартизація. Сертифікація. Якість. - 2011. - № 4. - С. 60-64
4. ITIL 4, 2013. Utah.edu. Online. [Accessed 30 October 2023]. Available from: <https://itil.it.utah.edu/itilv4/index.html>
5. Сервісно-орієнтована архітектура. (2022, березня 28). Вікіпедія, [https://uk.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%A1%D0%B5%D1%80%D0%B2%D1%96%D1%81%D0%BD%D0%BE-%D0%BE%D1%80%D1%96%D1%94%D0%BD%D1%82%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%B0\\_%D0%B0%D1%80%D1%85%D1%96%D1%82%D0%B5%D0%BA%D1%82%D1%83%D1%80%D0%B0&oldid=35017208](https://uk.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%A1%D0%B5%D1%80%D0%B2%D1%96%D1%81%D0%BD%D0%BE-%D0%BE%D1%80%D1%96%D1%94%D0%BD%D1%82%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%B0_%D0%B0%D1%80%D1%85%D1%96%D1%82%D0%B5%D0%BA%D1%82%D1%83%D1%80%D0%B0&oldid=35017208).
6. ISO - ISO 9001 and related standards — Quality management, 2021. ISO. Online. [Accessed 3 October 2023]. Available from: <https://www.iso.org/iso-9001-quality-management.html>
7. ISO, 2020. ISO/IEC 27701:2019. ISO. Online. 2 October 2020. [Accessed 3 October 2023]. Available from: <https://www.iso.org/standard/71670.html>

8. ISO, 2021. ISO/IEC 20000-1:2018. ISO. Online. 6 July 2021. [Accessed 3 October 2023]. Available from: <https://www.iso.org/standard/70636.html>
9. DQS, 2018. ISO 20000-1 - Сертифікація управління ІТ-послугами - DQS Global. Dqsglobal.com. Online. 2018. [Accessed 3 October 2023]. Available from: <https://www.dqsglobal.com/uk-ua/sertifikujte/iso-20000-1>
10. ISO, Organization, 2019. ISO/IEC 20000-2:2019. ISO. Online. 28 November 2019. [Accessed 7 October 2023]. Available from: <https://www.iso.org/standard/72120.html>
11. ISO, Organization, 2022. ISO/IEC TS 20000-5:2022. ISO. Online. 2022. [Accessed 7 October 2023]. Available from: <https://www.iso.org/standard/81164.html>
12. Exploring challenges to implementation of IT service management system ISO 20000: Implications in managing big data in emerging economy, Nafis Ahmad, Md. Golam Rabbany and Syed Mithun Ali, Department of Industrial and Production Engineering, Bangladesh University of Engineering and Technology, Dhaka-1000, Bangladesh.
13. Implementing ISO 20000: proposals from learned lessons, Santi Cots, Martí Casadesús, TMQ – TECHNIQUES, METHODOLOGIES AND QUALITY, Número 4, 2013.
14. ISO/IEC 20000 Service Management Implementation, Barclay Rae, 2017. Academia.edu. Online. June 2017. [Accessed 20 October 2023]. Available from: [https://www.academia.edu/33289066/ISO\\_IEC\\_20000\\_Service\\_Management\\_Implementation\\_Prepared\\_by](https://www.academia.edu/33289066/ISO_IEC_20000_Service_Management_Implementation_Prepared_by)
15. ISO/IEC 20000-1:2018 Information technology - Service management, Part 1: Service management system requirements
16. ISO/IEC 20000-2:2019 Information technology - Service management, Part 2: Guidance on the application of service management systems

17. ISO/IEC TS 20000-5:2022 Information technology - Service management, Part 5: Implementation guidance for ISO/IEC 20000-1

18. ISO 25000 SQuaRE series, 2018. Iso.org. Online. [Accessed 24 October 2023]. Available from: <https://committee.iso.org/sites/jtc1sc7/home/projects/flagship-standards/iso-25000-square-series.html>

19. By Nagle - Own work, CC BY-SA 4.0, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=44514492>

20. Research Universities and the Future of America, 2012. Online. [Accessed 1 January 2024].

21. The Triple Helix: University-Industry-Government Innovation in Action 1st Edition by Henry Etzkowitz

22. “Інноваційні дослідницькі університети як чинник модернізації освітньо-наукової сфери та розбудови суспільства знань”. Аналітична записка, 2014. Національний інститут стратегічних досліджень. Online. [Accessed 1 January 2024]. Available from: <https://www.niss.gov.ua/doslidzhennya/gumanitarniy-rozvitok/innovaciyni-doslidnicki-universiteti-yak-chinnik-modernizaciix>

23. Business From Scratch.: Lean Startup Method For Quickly Testing Ideas And Choosing A Business Model Paperback – 7 Jan. 2022, by Richard Jhonson

24. Бояринова К. О., Копішинська К. О. Півот як інструмент забезпечення успішності реалізації стартапу. Ефективна економіка. 2019. № 3. – URL: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=6958>.

25. НАЈЕ JAN KAMPS, 2022. The fundraising stages are not about dollar values — they’re about risk | TechCrunch. TechCrunch. Online. 18 December 2022.

[Accessed 1 January 2024]. Available from:  
<https://techcrunch.com/2022/12/18/staged-derisking/>

26. М. І. Дибба, Ю. О. Гернего, ВЕНЧУРНЕ ФІНАНСУВАННЯ,  
Навчальний посібник, Київ, 2021р.

ДОДАТКИ

ДОДАТОК А

Тези з IV Міжнародної наукової конференції «Розвиток наукової думки  
постіндустріального суспільства: сучасний дискурс»,  
м. Івано-Франківськ, 17 листопада, 2023 р.

**ОГЛЯД МІЖНАРОДНИХ СТАНДАРТІВ В СФЕРІ УПРАВЛІННЯ  
ЯКІСТЮ ІТ-ПОСЛУГ**

**Корніцький Сергій Володимирович**

здобувач магістерського рівня освіти

кафедри Інформаційно-вимірювальних технологій

Харківський національний університет радіоелектроніки

**Мощенко Інна Олексіївна**

ORCID ID: 0000-0002-2738-0037

к.т.н., ст. викладач кафедри Інформаційно-вимірювальних технологій

Харківський національний університет радіоелектроніки

*Україна*

Технологічні компанії зазвичай пропонують складні та інноваційні продукти або послуги. Впровадження системи управління якістю (СУЯ) повинно враховувати особливості цих продуктів, зокрема вимоги до їх якості, безпеки та надійності. Ефективно побудована система управління ІТ-компанії дозволяє забезпечити необхідний рівень надання послуг бізнесу, знизити витрати, спричинені технічними проблемами, підвищити продуктивність співробітників.

В міжнародній практиці використовується декілька наборів стандартів, на базі яких можливо побудувати СУЯ в ІТ-компанії:

ITIL® 4 (Information Technology Infrastructure Library 4) представляє собою найновішу версію набору стандартів та рамок для управління IT-послугами. Ця методологія розроблена з метою поліпшення постачання та управління IT-послугами в організаціях будь-якого розміру та галузі. ITIL® 4 враховує сучасні тенденції у розробці та управлінні IT, такі як Agile, DevOps та цифрові технології [1].

COBIT (Control Objectives for Information and Related Technologies) 2019 є фреймворком для управління та управління IT-сервісами в організаціях. Цей стандарт впроваджується з метою підвищення ефективності та надійності управління IT-ресурсами та послугами.

ISO/IEC 20000 є міжнародним стандартом, який встановлює вимоги до систем управління якістю IT-послуг. Цей стандарт регулює процеси, методи та практики, спрямовані на забезпечення надійного та ефективного надання IT-послуг в організаціях. ISO/IEC 20000 надає чіткі стандарти та вимоги для організацій, щоб вони могли ефективно управляти та покращувати свої IT-послуги. Цей стандарт є важливим інструментом для досягнення високого рівня якості та надійності у наданні IT-послуг [2].

Серія стандартів SQuaRE (Software Quality Requirements and Evaluation) специфікує вимоги до якості програмного забезпечення (ПЗ) на основі моделі та показників якості, надає рекомендації стосовно застосування моделі якості ПЗ, дозволяє зменшити невизначеність під час сумісної роботи організацій щодо розробки, впровадження та супроводу програмного забезпечення. До складу моделі SQuaRE входять групи стандартів:

ISO/IEC 2500n - управління якістю,

ISO/IEC 2501n - моделі якості,

ISO/IEC 2502n - вимірювання якості,

ISO/IEC 2503n - вимоги до якості,

ISO/IEC 2504n - оцінка якості ПЗ.

Крім того, група стандартів ISO/IEC 25050-25099-Extension містить розширення до SQuaRE (від ISO/IEC 25050 до ISO/IEC 25099), які охоплюють конкретні домени додатків або доповнюють існуючі міжнародні стандарти SQuaRE [3].

Загальні рекомендації щодо розробки та впровадження СУЯ в організаціях будь-якого напрямку діяльності надає ISO 9001:2015 [4]. Стандарт ISO 9001 наводить рекомендації до побудови моделі управління діяльністю організації з метою забезпечення її результативності та гарантує, що підприємство може виготовляти продукцію на стійкому рівні якості та постійно підвищувати її якість.

Стандарт ISMS (Information Security Management Systems) ISO 27001 (в Україні чинний ДСТУ ISO/IEC 27001:2023 Інформаційна безпека, кібербезпека та захист конфіденційності. Системи керування інформаційною безпекою. Вимоги (ISO/IEC 27001:2022, IDT)) допомагає у впровадженні систем управління інформаційною безпекою, які забезпечують безпеку та конфіденційність даних, що зберігаються в організаціях. Стандарт ISO 27702 (ДСТУ ISO/IEC 27701:2022 Методи безпеки. Розширення до ISO/IEC 27001 та ISO/IEC 27002) надає практичні рекомендації стосовно керування конфіденційною інформацією [5].

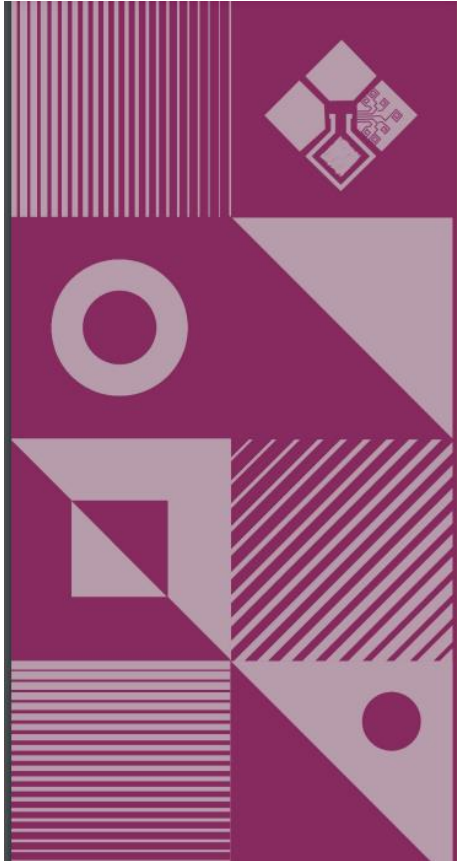
Стандарти ІТ-послуг пропонують значні переваги з точки зору забезпечення якості, відповідності та довіри клієнтів, проте також мають недоліки, пов'язані зі складністю впровадження, бюрократією та додатковими витратами. Зрештою, рішення про прийняття стандартів ІТ-послуг має ґрунтуватися на конкретних потребах, цілях та ресурсах організації. Вважаємо за доцільне розробляти СУЯ інформаційних сервісів на базі впроваджених

систем менеджменту, в першу чергу СУЯ за ISO 9001, формуючи інтегровану систему менеджменту організації.

Подальше проведення дослідження в даному напрямку передбачає висвітлення особливостей застосування стандартів у технологічних та високоінноваційних компаніях, а також аналіз практичних аспектів впровадження стандарту ISO/IEC 20000.

#### **Список використаних джерел:**

1. ITIL Foundation ITIL 4 Edition, AXELOS Limited 2019.
2. ISO, 2021. ISO/IEC 20000-1:2018. ISO. Online. 6 July 2021. [Accessed 3 October 2023]. Available from: <https://www.iso.org/standard/70636.html>
3. ISO 25000 SQuaRE series, 2018. Iso.org. Online. [Accessed 24 October 2023]. Available from: <https://committee.iso.org/sites/jtc1sc7/home/projects/flagship-standards/iso-25000-square-series.html>
4. ISO - ISO 9001 and related standards — Quality management, 2021. ISO. Online. [Accessed 3 October 2023]. Available from: <https://www.iso.org/iso-9001-quality-management.html>
5. ISO, 2020. ISO/IEC 27701:2019. ISO. Online. 2 October 2020. [Accessed 3 October 2023]. Available from: <https://www.iso.org/standard/71670.htm>



**МЦНД**

# СЕРТИФІКАТ

ПРО УЧАСТЬ У КОНФЕРЕНЦІЇ (З ПУБЛІКАЦІЄЮ)

ICSR № 23/1711-054

**Корницький Сергій Володимирович**

взяв(ла) участь у IV Міжнародній науковій конференції

**«РОЗВИТОК НАУКОВОЇ ДУМКИ ПОСТІНДУСТРІАЛЬНОГО СУСПІЛЬСТВА: СУЧАСНИЙ ДИСКУРС»**

**17 листопада 2023 року у м. Івано-Франківськ, Україна**

та опублікував(ла) наукову роботу в збірці конференції

Конференцію зареєстровано у Державній науковій установі «УкрІНТЕІ»,  
Посвідчення № 288 від 16.06.2023.

Організаційний комітет рекомендує на підставі цього сертифікату зарахувати не менше 0,1 кредитну ЄКТС за результатами самоосвіти, як форми професійного навчання.



ВІЦЕ-ПРЕЗИДЕНТ МЦНД  
ГОЛОВА ОРГКОМІТЕТУ  
**РАБЕЙ НАСТАСІЯ**

