

**Міністерство освіти і науки України**

**Західноукраїнський національний університет  
Навчально-науковий інститут міжнародних відносин  
ім. Б. Д. Гаврилишина  
Кафедра міжнародних економічних відносин**

**НИТКА Тетяна Ростиславівна**

**Управління системою якості продукції міжнародної компанії**

спеціальність 073-Менеджмент  
освітньо-професійна програма Міжнародний менеджмент  
кваліфікаційна робота за освітнім ступенем «бакалавр»

Виконала студентка  
групи МЕНМ-41  
Нитка Т. Р.

---

підпис

Науковий керівник:  
к.е.н., доцент  
Длугопольська Т.І.

---

підпис

Кваліфікаційну роботу  
Допущено до захисту  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ р.  
Завідувач кафедри

---

підпис

Тернопіль - 2025

## ЗМІСТ

<b>ВСТУП</b> .....	3
<b>РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ ПРОДУКЦІЇ В МІЖНАРОДНИХ КОМПАНІЯХ</b> .....	6
<b>РОЗДІЛ 2. АНАЛІЗ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ ПРОДУКЦІЇ: НА ПРИКЛАДІ МІЖНАРОДНОЇ КОМПАНІЇ TOYOTA MOTOR CORPORATION</b> .....	17
2.1. Особливості управління системою якості продукції в компанії Toyota Motor Corporation.....	17
2.2. Оцінка ефективності системи управління якістю продукції в міжнародній компанії Toyota Motor Corporation.....	23
<b>РОЗДІЛ 3. ПРОБЛЕМИ ТА НАПРЯМИ ВДОСКОНАЛЕННЯ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ ПРОДУКЦІЇ В МІЖНАРОДНІЙ КОМПАНІЇ TOYOTA MOTOR CORPORATION</b> .....	31
<b>ВИСНОВКИ</b> .....	37
<b>СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ</b> .....	39

## ВСТУП

**Актуальність теми дослідження.** У сучасних умовах глобалізації та посилення конкуренції на світовому ринку, якість продукції стає одним із найважливіших факторів для міжнародних компаній. Вимоги споживачів постійно зростають, а законодавчі норми та технічні стандарти різних країн ускладнюють процес виробництва і контролю якості. Тому організація ефективної системи управління якістю є ключовою для підтримки конкурентних переваг, формування довіри споживачів та забезпечення стабільності бізнесу.

Для компаній, які працюють на міжнародних ринках, управління якістю має свої особливості — потрібно враховувати різноманіття нормативних вимог, культурні відмінності, а також складність виробничих і логістичних процесів, що охоплюють різні країни. Удосконалення системи контролю якості стає необхідністю для підвищення ефективності та адаптації до змінних умов ринку.

Вивчення теоретичних аспектів і практичних методів управління якістю у міжнародному середовищі дає можливість визначити найбільш дієві підходи, які можна впровадити у діяльність конкретної компанії. Саме тому тема дослідження є важливою для поглиблення знань у сфері управління якістю продукції міжнародних підприємств та пошуку шляхів її оптимізації.

**Ступінь вивчення проблеми.** Проблема управління якістю продукції в міжнародних компаніях є актуальною та широко досліджуваною у науковій літературі і практиці. Значну увагу цьому питанню приділяють фахівці в галузі менеджменту, маркетингу та промислової інженерії. Зокрема, вчені, такі як Філіп Кросбі, Джозеф Джуран, Вільям Демінг, Уолтер Шухарт, Джозеф Джуран, Каору Ішікава, Арманд Фейгенбаум та ін., заклали фундаментальні принципи управління якістю, які і сьогодні залишаються базою для розробки систем якості. Водночас, у літературі недостатньо висвітлені питання інтеграції систем управління якістю з іншими управлінськими процесами у міжнародних

компаніях, зокрема в аспектах цифровізації, автоматизації та впливу культурних відмінностей на ефективність функціонування системи якості.

**Мета дослідження.** Метою дослідження є теоретичне обґрунтування та практичний аналіз особливостей управління системою якості продукції міжнародної компанії з метою підвищення конкурентоспроможності та задоволення вимог споживачів.

Досягнення мети дослідження зумовило необхідність визначення та вирішення таких завдань:

- проаналізувати теоретичні аспекти управління якістю продукції, зокрема міжнародні стандарти та сучасні підходи;
- дослідити особливості системи управління якістю у міжнародних компаніях;
- визначити основні проблеми та виклики, що виникають при управлінні якістю продукції в умовах міжнародної діяльності;
- розробити рекомендації щодо вдосконалення системи управління якістю в обраній міжнародній компанії;
- оцінити ефективність впровадження запропонованих заходів управління якістю.

**Об'єктом дослідження** є процеси управління якістю продукції у міжнародних компаніях, що функціонують на глобальному ринку.

**Предметом дослідження** є методи, інструменти та механізми управління системою якості продукції в міжнародній компанії.

**Методи дослідження.** У дослідженні використано теоретичні методи аналізу, синтезу, узагальнення та систематизації для вивчення наукових підходів до управління якістю продукції. Також застосовано кейс-стаді, порівняльний аналіз і контент-аналіз для оцінки управління якістю продукції міжнародної компанії Toyota.

**Апробація.** Результати наукової роботи опубліковано в збірнику матеріалів міжнародної науково-практичної конференції молодих учених і студентів:

Нитка Т. (2025). Управління системою якості продукції в компанії Nestle Інноваційні процеси економічного і соціально-культурного розвитку: вітчизняний та зарубіжний досвід: Тези доповідей XVIII Міжнародної науково-практичної конференції молодих учених і студентів. –Тернопіль: ЗУНУ, 308-309.

**Структура роботи.** Робота складається зі вступу, трьох розділів, висновку, списку використаних джерел. Робота містить 2 рисунки та 6 таблиць, список літератури включає 30 джерел.

## РОЗДІЛ 1

### ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ ПРОДУКЦІЇ В МІЖНАРОДНИХ КОМПАНІЯХ

Управління якістю продукції відіграє вирішальну роль у підтримці конкурентних переваг міжнародних компаній у сучасних умовах глобалізації. Рівень якості безпосередньо впливає на задоволеність клієнтів, формує репутацію бренду і забезпечує стабільне зростання підприємства на світовому ринку. Теоретична база управління якістю ґрунтується на знаннях з економіки, техніки, менеджменту та соціальних наук і включає в себе основні принципи, моделі, стандарти та методики для гарантування та покращення якості продукції.

Якість продукції визначається як комплекс властивостей і характеристик товару чи послуги, що забезпечують їх здатність задовольняти задані або очікувані потреби споживачів. У контексті міжнародної діяльності якість розглядається не лише через призму технічних показників, але й включає відповідність міжнародним стандартам, екологічну безпеку, естетику дизайну, інноваційні рішення та соціальну відповідальність.

У практиці міжнародних компаній застосовуються кілька основних теоретичних підходів до управління якістю, а саме [2; 3; 22]:

**1. Тотальне управління якістю (TQM, Total Quality Management)** – концепція, що охоплює всі аспекти діяльності підприємства, спрямовані на досягнення максимальної якості через залучення всього персоналу.

Основними характеристиками TQM є:

1. Орієнтація на споживача. Головною метою TQM є задоволення потреб і очікувань споживачів. Уся діяльність компанії спрямовується на створення цінності для клієнта, підвищення якості обслуговування та продукції.

2. Залучення всіх працівників. Якість — це не лише обов'язок відділу контролю якості чи менеджменту. Усі працівники, від керівників до рядового

персоналу, беруть участь у процесі забезпечення якості. Це досягається через навчання, підвищення кваліфікації, розвиток корпоративної культури.

3. Процесний підхід. У TQM організація розглядається як сукупність взаємопов'язаних процесів. Кожен процес аналізується, оптимізується та контролюється, щоб забезпечити стабільну якість результату.

4. Системний підхід до управління. Управління якістю розглядається як частина загальної системи управління підприємством. Усі елементи системи — планування, організація, мотивація, контроль — працюють з урахуванням якості як ключового критерію ефективності.

5. Безперервне вдосконалення (Kaizen). TQM передбачає постійне поліпшення всіх процесів і систем. Компанії впроваджують цикли PDCA (Plan-Do-Check-Act) для аналізу і вдосконалення діяльності.

6. Прийняття рішень на основі фактів. Рішення приймаються на основі аналізу даних і статистичних методів контролю якості, а не інтуїтивно. Це забезпечує об'єктивність та точність управлінських дій.

7. Взаємовигідні відносини з постачальниками. Постачальники розглядаються як партнери, з якими потрібно будувати довготривалі й стабільні відносини, орієнтовані на взаємне покращення якості.

Впровадження концепції тотального управління якістю (TQM) приносить підприємству низку важливих переваг. Насамперед, завдяки підвищенню контролю за всіма етапами виробництва та обслуговування значно зменшується кількість дефектів у продукції, а також знижуються витрати, пов'язані з усуненням помилок. Крім того, зростає рівень задоволеності клієнтів, оскільки якість продукції та сервісу відповідає або перевищує їхні очікування.

Запровадження TQM також позитивно впливає на конкурентоспроможність підприємства, дозволяючи йому ефективніше реагувати на вимоги ринку та займати стабільні позиції серед інших учасників галузі. Одночасно покращується мотивація працівників, формується культура спільної відповідальності за результат, що сприяє створенню позитивної, згуртованої та продуктивної атмосфери в колективі. Загалом, підвищується ефективність

функціонування бізнес-процесів, оскільки всі вони підлягають постійному вдосконаленню, що веде до оптимізації витрат, покращення управління та зростання прибутковості компанії.

Існує чимало прикладів успішного впровадження концепції тотального управління якістю (TQM) у діяльність відомих світових компаній. Одним із перших підприємств, яке активно застосувало принципи TQM у виробничих процесах, стала корпорація **Toyota**. Вона реалізувала ці ідеї через власну систему організації виробництва – **Toyota Production System**, яка стала зразком ефективності та якості в автомобілебудуванні [12; 13].

Компанії **Motorola** та **General Electric** також зробили значний внесок у розвиток підходів до управління якістю. Вони не лише впровадили TQM, а й розвинули його елементи, зокрема створили методологію **Six Sigma**, яка дозволила суттєво зменшити кількість дефектів у продукції та підвищити її стабільність.

Міжнародні корпорації, як **Sony**, **IBM** і **Ford**, використали філософію TQM для вдосконалення внутрішніх процесів, покращення взаємодії між підрозділами та підвищення рівня задоволеності клієнтів. У результаті вони змогли досягти високих стандартів якості та зміцнити свої позиції на глобальному ринку.

**2. Стандартизація якості (ISO 9001 та інші)** – система сертифікованого управління, що ґрунтується на відповідності встановленим стандартам якості.

Забезпечення якості є ключовим компонентом сучасної системи управління на підприємствах, що передбачає впровадження та дотримання встановлених стандартів як національного, так і міжнародного рівня. Ці стандарти визначають вимоги до якості продукції, послуг і виробничих процесів. Серед найвідоміших нормативних документів у цій сфері варто виокремити стандарт ISO 9001, який належить до серії міжнародних стандартів ISO 9000, розроблених Міжнародною організацією зі стандартизації (ISO).

ISO 9001 — це загальновизнаний міжнародний стандарт, що визначає вимоги до системи управління якістю (СУЯ) підприємства. Його

універсальність дозволяє застосовувати цей стандарт до організацій будь-якого типу, незалежно від галузі діяльності, розміру чи форми власності [4].

Отримання сертифіката ISO 9001 засвідчує, що підприємство:

- реалізувало ефективну систему управління якістю;
- спроможне стабільно забезпечувати відповідність продукції чи послуг вимогам клієнтів та нормативно-правових актів;
- постійно вдосконалює свої процеси з метою підвищення ефективності та конкурентоспроможності.

Запровадження стандарту ISO 9001 приносить підприємству низку значних переваг. Насамперед це сприяє зростанню довіри з боку клієнтів, ділових партнерів і контролюючих органів, адже сертифікат є свідченням стабільності та надійності компанії. Водночас впровадження системи управління якістю дозволяє оптимізувати внутрішні бізнес-процеси, зменшити виробничі втрати й підвищити ефективність роботи. Покращується також організаційна структура, що позитивно впливає на якість управлінських рішень. Окрім цього, сертифікація відкриває нові можливості для виходу на міжнародні ринки та укладання контрактів із зарубіжними партнерами. Важливим є і той факт, що відповідність міжнародним стандартам сприяє формуванню позитивного іміджу компанії як сучасного та відповідального учасника ринку.

Процес отримання сертифіката ISO 9001 передбачає кілька обов'язкових етапів. Спершу підприємство повинно впровадити систему управління якістю, яка відповідатиме всім вимогам стандарту. Після цього необхідно провести внутрішню перевірку (аудит) функціонування системи та підготувати персонал до подальших процедур. Наступним кроком є проходження зовнішнього аудиту, який здійснює незалежний сертифікаційний орган. Після успішного завершення цієї перевірки компанія отримує сертифікат. У подальшому підприємство зобов'язане періодично підтверджувати відповідність своєї системи вимогам стандарту, проходячи регулярні наглядові аудити та повторну сертифікацію приблизно кожні три роки [4].

3. **Шість сигм (Six Sigma)** – підхід до зменшення кількості дефектів у процесах виробництва і сервісу через статистичний контроль і оптимізацію.

**Six Sigma (Шість Сигм)** — це методологія управління якістю, яка спрямована на зниження кількості дефектів у виробничих і сервісних процесах до мінімуму шляхом використання статистичних методів і системного підходу до вдосконалення процесів (табл. 1.1). Метою методу є домогтися такого рівня якості, при якому кількість дефектів не перевищує 3,4 дефекти на мільйон можливостей (DPMO — defects per million opportunities). Це означає майже ідеальну якість.

Таблиця 1.1

### Основні методики Six Sigma [23; 26]

Методологія	Призначення	Етапи
<b>DMAIC</b>	Використовується для вдосконалення вже наявних процесів	D — Визначити проблему M — Виміряти ефективність процесу A — Проаналізувати першопричини I — Упровадити покращення C — Забезпечити контроль
<b>DMADV</b>	Застосовується при розробці нових процесів або продуктів	D — Визначити цілі M — Зібрати та виміряти вимоги A — Проаналізувати можливі варіанти D — Спроектувати оптимальне рішення V — Перевірити та протестувати

Six Sigma має ієрархію ролей, де кожен рівень відповідає за певний обсяг знань і відповідальності:

1. Green Belt — фахівці, які беруть участь у проектах покращення та володіють базовими інструментами аналізу.

2. Black Belt — експерти, які очолюють ключові проекти з удосконалення процесів.

3. Master Black Belt — досвідчені спеціалісти, що навчають і підтримують Black Belt та Green Belt.

4. Champion — менеджери вищої ланки, які відповідають за стратегічне впровадження Six Sigma в організації.

Основними перевагами використання Six Sigma є: значне скорочення кількості дефектів і помилок; зростання рівня задоволеності клієнтів; оптимізація витрат і підвищення прибутковості; поліпшення ефективності всіх бізнес-процесів; створення культури постійного вдосконалення в компанії.

Six Sigma знайшла широке застосування у світовій практиці. Серед лідерів, які активно впроваджували цю методологію, можна назвати Motorola (компанія, яка стала родоначальником концепції ще у 1980-х роках); General Electric (один із найяскравіших прикладів ефективного використання Six Sigma в масштабах великої корпорації); Ford, Honeywell, Samsung (глобальні бренди, які впровадили Six Sigma для покращення якості та продуктивності).

**4. Модель Демінга** – цикл PDCA (Plan – Do – Check – Act), який застосовується для безперервного вдосконалення процесів і продукції.

Модель Демінга, відомий також під аббревіатурою PDCA (англ. *Plan – Do – Check – Act*), є однією з ключових моделей у сфері управління якістю (табл. 1.2). Цей підхід спрямований на постійне вдосконалення як окремих процесів, так і продукції, послуг чи всієї системи менеджменту підприємства. Ідеологом цієї концепції став американський експерт у галузі статистики та якості – Вільям Едвардс Демінг [2].

Важливими особливостями моделі є те, що модель не є одноразовим процесом (цикл повторюється постійно, що забезпечує безперервне вдосконалення); може застосовуватися в будь-якій сфері (від виробництва до освіти, охорони здоров'я чи ІТ); ефективність циклу залежить від активної участі працівників на всіх етапах.

Таблиця 1.2

### Модель Демінга (цикл PDCA) [2; 25]

Етап	Назва	Ключовий зміст	Основні дії
1.	Plan (Плануй)	Визначення проблеми або можливостей для покращення. Постановка цілей та формування плану дій.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Аналіз поточної ситуації</li> <li>• Виявлення проблемних зон</li> <li>• Визначення цілей і завдань</li> <li>• Розробка детального плану з ресурсами, термінами та відповідальними</li> </ul>
2.	Do (Виконуй)	Реалізація запланованих дій у тестовому режимі або в реальному процесі.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Впровадження планових змін</li> <li>• Фіксація отриманих результатів</li> <li>• Збір даних для оцінки ефективності</li> </ul>
3.	Check (Перевірй)	Аналіз результатів і порівняння їх із запланованими показниками.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Аналіз зібраної інформації</li> <li>• Оцінка досягнення цілей</li> <li>• Виявлення позитивних змін або відхилень</li> </ul>
4.	Act (Дій)	Прийняття рішення на основі отриманих результатів: масштабування, корекція або повторення циклу.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Масштабне впровадження успішних змін</li> <li>• Внесення коригувань у разі невдач</li> <li>• Фіксація ефективних практик для повторного використання</li> </ul>

5. **Lean management** – система, орієнтована на усунення втрат, підвищення ефективності та створення цінності для клієнта. Lean Management (ощадливе управління) — це підхід до управління підприємством, який фокусується на максимізації цінності для клієнта при мінімальних витратах ресурсів. Основна ідея Lean полягає в усуненні всіх видів втрат (тобто дій, які не створюють цінності), оптимізації процесів та залученні працівників до постійного вдосконалення.

Основними принципами Lean Management є [14]:

- Визначення цінності (Value). Цінність визначається з точки зору клієнта — що саме клієнт готовий оплачувати. Усе, що не додає цінності для кінцевого користувача, вважається втратою.

- Визначення потоку створення цінності (Value Stream). Це аналіз усіх кроків у виробництві чи процесі надання послуг. Мета — виявити, які етапи створюють цінність, а які — ні.

- Створення безперервного потоку (Flow). Забезпечення безперебійного руху продукту або послуги по всьому процесу без затримок, зупинок і черг. Важливо прибрати вузькі місця та організувати логічну послідовність дій.

- Встановлення системи витягування (Pull). Продукція або послуга надається тільки тоді, коли є реальний попит від клієнта, а не наперед. Це запобігає надвиробництву та зберіганню надлишкових запасів.

- Прагнення до досконалості (Perfection). Lean — це безперервний процес вдосконалення. Працівники всіх рівнів мають бути залучені до пошуку способів зменшення втрат і покращення якості.

Lean Management ідентифікує сім основних видів втрат:

1. *Перевиробництво* (виготовлення більшої кількості продукції, ніж потрібно).

2. *Очікування* (простої через затримки в постачанні або рішенні).

3. *Надлишкові запаси* (накопичення матеріалів або продукції).

4. *Зайві переміщення* (непотрібне переміщення працівників або матеріалів).

5. *Зайві операції* (дії, які не створюють цінності (наприклад, надмірна обробка)).

6. *Дефекти* ( виправлення помилок або виробництво бракованої продукції).

7. *Нереалізований потенціал працівників* (недостатнє використання ідей, навичок і креативності персоналу).

Перевагами впровадження Lean Management є: зниження витрат; підвищення якості продукції чи послуг; швидше реагування на запити клієнтів; більш ефективна організація робочих процесів; залучення працівників до вдосконалення. Lean Management успішно застосовується в різних сферах діяльності. Яскравим прикладом є компанія Toyota, яка стала засновником цього підходу, впровадивши власну систему виробництва — Toyota Production System. У логістиці ощадливе управління допомагає оптимізувати запаси на складах та вдосконалити ланцюги постачання.

До основних принципів теорії управління якістю в міжнародних компаніях відносять орієнтацію на клієнта, що передбачає задоволення його потреб і очікувань. Вона означає, що всі процеси і рішення підприємства спрямовані на глибоке розуміння потреб і очікувань споживачів, а також на прагнення не просто їх задовольнити, а й перевершити. Компанії намагаються не обмежуватися випуском продукції чи наданням послуг, які відповідають базовим стандартам, а постійно відслідковують зміни у смаках і поведінці клієнтів, адаптуючись до нових тенденцій ринку. Для цього вони збирають і ретельно аналізують відгуки, проводять маркетингові дослідження та впроваджують гнучкі механізми у виробничі та сервісні процеси. Забезпечення високого рівня задоволеності споживачів сприяє формуванню їхньої лояльності, стимулює повторні покупки та підсилює позитивний імідж бренду, що є особливо важливим у конкурентному міжнародному середовищі. Саме завдяки такому підходу компанія здатна створювати довготривалі взаємини з клієнтами і забезпечувати стабільний розвиток [15].

Велике значення приділяється також лідерству та відповідальності вищого керівництва, яке задає напрямок і створює умови для ефективної роботи. Принцип лідерства і відповідальності вищого керівництва є одним із найважливіших у системі управління якістю. Він особливо актуальний для міжнародних компаній, де масштаби діяльності дуже великі, а процеси — досить складні. Вищі керівники мають демонструвати свою відданість забезпеченню якості та визначати основний напрямок розвитку організації. Вони створюють такі умови, щоб кожен працівник розумів важливість якісного виконання своїх обов'язків. Без активної участі лідерів система управління якістю не може працювати ефективно.

Вищий менеджмент відповідає за формування бачення і стратегії у сфері якості, що має відповідати загальній стратегії компанії. Завдяки цьому створюється єдине розуміння пріоритетів, які впливають на всі основні процеси в організації. Керівники не лише встановлюють стандарти, але й підтримують їх впровадження, забезпечуючи необхідні ресурси, організовуючи навчання і

контролюючи дотримання вимог. Вони також несуть персональну відповідальність за роботу системи управління якістю та досягнення встановлених показників. Це передбачає постійний моніторинг ефективності та оперативне усунення виявлених проблем. Важливо, що керівники формують у колективі корпоративну культуру, де якість розглядається як пріоритет. Вони мотивують співробітників постійно вдосконалювати свої процеси і результати. Крім того, лідери організують відкритий діалог із працівниками, залучають їх до участі у системі управління якістю, заохочують ініціативність і впровадження новацій. У міжнародних компаніях, де діють різні культури і регіональні підрозділи, роль лідерства є особливо важливою для уніфікації стандартів і підтримки єдності у виконанні корпоративних завдань. Відповідальність вищого керівництва допомагає ефективно координувати діяльність у різних країнах, забезпечуючи стабільну якість продукції та послуг на глобальному рівні.

Важливим в теорії управління якістю в міжнародних компаніях є також залучення персоналу, оскільки саме працівники є ключовим ресурсом для досягнення високої якості. Значну роль відіграє і процесний підхід, що дозволяє управляти діяльністю через контроль і оптимізацію окремих процесів. Крім того, застосовується системний підхід до управління, який забезпечує цілісність і координацію всіх складових підприємства. Постійне вдосконалення є також невід'ємною частиною стратегії, спрямованої на безперервне підвищення якості. Прийняття рішень базується на аналізі фактів і даних, що гарантує об'єктивність і ефективність управлінських дій. Нарешті, міжнародні компанії підтримують взаємовигідні відносини з постачальниками, що сприяє стабільності та якості ланцюга поставок.

Сучасні міжнародні компанії стикаються з низкою викликів в управлінні якістю [10; 14]. Одним із головних завдань є необхідність адаптації до різних національних стандартів і регуляторних вимог, що часто суттєво відрізняються в різних країнах. Також важливим чинником є культурні відмінності в сприйнятті якості, які впливають на очікування споживачів та підходи до

контролю. Додаткову складність становить управління якістю в межах глобальних ланцюгів постачання, де потрібно забезпечити єдині стандарти на всіх етапах виробництва і доставки. Окрім цього, компанії активно впроваджують цифрові технології у системи контролю якості, зокрема Інтернет речей (IoT), штучний інтелект та блокчейн, що потребує не лише технічної модернізації, а й перегляду існуючих управлінських процесів.

Отже, управління якістю є не лише інструментом забезпечення стабільної роботи компанії, але й джерелом інновацій, засобом диференціації продукції на глобальному ринку, гарантом відповідності екологічним та соціальним стандартам. Таким чином, ефективна система управління якістю сприяє зміцненню позицій компанії у міжнародному середовищі та довгостроковому успіху.

## РОЗДІЛ 2

### АНАЛІЗ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ ПРОДУКЦІЇ: НА ПРИКЛАДІ МІЖНАРОДНОЇ КОМПАНІЇ TOYOTA MOTOR CORPORATION

#### **2.1. Особливості управління системою якості продукції в компанії Toyota Motor Corporation**

Toyota Motor Corporation — одна з провідних світових компаній у автомобільній галузі, відома своєю високою якістю продукції та інноваційними методами управління виробництвом. Вона була заснована у 1937 році в Японії підприємцем Кіїчіро Тойодою. Головний офіс корпорації розташовано в місті Тойота, префектура Аїті. Протягом своєї історії Toyota послідовно впроваджувала інновації, зокрема в сфері екологічно чистого транспорту. Зокрема, модель Toyota Prius стала першою масовою гібридною автівкою, що ознаменувала новий етап у розвитку сталого автомобілебудування.

Асортимент продукції компанії охоплює різні види транспорту, зокрема: легкові автомобілі; комерційні вантажівки; позашляховики; автобуси; електромобілі та елементи робототехніки.

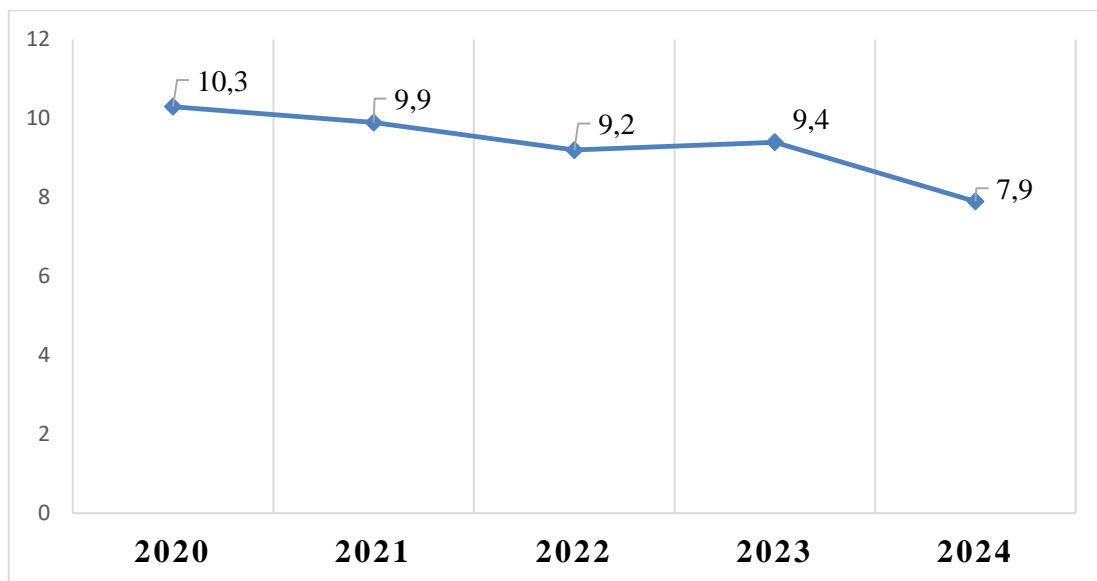
Toyota активно інвестує в розвиток технологій, пов'язаних із зниженням викидів вуглецю, автоматизацією руху (зокрема безпілотним управлінням), водневими джерелами енергії та використанням штучного інтелекту в автомобільній галузі.

Компанія має транснаціональний характер: її виробничі потужності розташовані у понад 27 країнах, а продукція реалізується більш ніж у 170 державах світу. Основними ринками збуту є Японія, США, Китай, Європейський Союз, Бразилія та країни Південно-Східної Азії.

У 2023 році Toyota Motor Corporation зберегла лідерство у світовому рейтингу автомобілебудівних компаній за обсягами реалізації. Компанія також стабільно входить до п'ятірки найбільших у світі за показниками капіталізації в

галузі. До складу корпорації входять декілька стратегічних брендів, що орієнтовані на різні сегменти споживачів: Toyota (основний бренд масового виробництва); Lexus (автомобілі преміального класу); Daihatsu (малі та компактні авто); Hino (вантажна та автобусна техніка)[11].

Toyota інвестує значні кошти в науково-дослідні та дослідно-конструкторські розробки (НДДКР) у таких напрямках як: розробка електричних і водневих транспортних засобів; створення концептів «розумного міста» (Smart City) та автономної мобільності; цифровізація виробництва на основі принципів Індустрії 4.0. Як видно з рис. 2.1, динаміка інвестицій у НДДКР у 2024 р. дещо уповільнилась (зменшення на 3.2% порівняно з попереднім роком), що може бути пов'язано з оптимізацією витрат або зміною пріоритетів у дослідженнях.



**Рис. 2.1. Обсяг інвестицій компанії Toyota у НДДКР, млрд. дол США [12]**

Серед ключових чинників успішності Toyota варто виокремити: високу якість продукції; надійність і довговічність транспортних засобів; впровадження ефективної виробничої системи Toyota Production System (TPS), що стала еталоном у сфері управління виробництвом; добре розвинену глобальну мережу дилерських центрів та сервісного обслуговування.

Основою успіху Toyota є ефективна система управління якістю, яка забезпечує відповідність продукції найвищим стандартам і задоволення потреб клієнтів.

Якість продукції є одним із ключових елементів філософії Toyota і стратегічною перевагою компанії на глобальному ринку. Управління якістю в Toyota базується на цілісній, багатоетапній системі, що охоплює всі етапи життєвого циклу продукції — від проєктування до післяпродажного обслуговування.

Проаналізуємо основні складові системи управління якістю Toyota.

1. Філософія Kaizen (постійне вдосконалення). Toyota активно впроваджує концепцію Kaizen, яка передбачає безперервне вдосконалення всіх процесів на виробництві — від планування до фінального контролю якості. Концепція Kaizen є фундаментом корпоративної культури Toyota. Вона передбачає постійний аналіз і покращення всіх процесів, незалежно від їх масштабу. У межах цієї філософії кожен працівник, від оператора на конвеєрі до менеджера, не просто виконує завдання, а активно шукає способи зробити процеси ефективнішими, зменшити відходи, підвищити якість продукції та забезпечити безпечні умови праці. Kaizen заохочує ініціативність, а також створює атмосферу, де невеликі зміни постійно накопичуються, формуючи значні покращення в довгостроковій перспективі.

2. Система Toyota Production System (TPS) – це цілісна виробнича система, яка поєднує економічність, гнучкість і якість. Toyota Production System (TPS) — це комплексна філософія управління виробництвом, яка сформувалася протягом десятиліть у компанії Toyota й стала основою концепцій "бережливого виробництва" (Lean Production). TPS спрямована на усунення втрат (муда), постійне вдосконалення процесів (кайдзен) і залучення працівників до управління якістю та ефективністю виробництва.

TPS ґрунтується на двох взаємопов'язаних опорах — Just-in-Time (JIT) та Jidoka.

1. Just-in-Time (точно вчасно). Цей принцип передбачає, що кожна деталь або вузол виготовляється, доставляється або встановлюється саме тоді, коли це потрібно, в точній кількості і без надлишків. Основною метою є усунення втрат через перевиробництво, надлишкові запаси, очікування і зайве транспортування.

Основними інструментами JIT є:

**Канбан** — система сигналів, що регулює виробництво на основі реального попиту. Наприклад, коли працівник витрачає останню деталь, він відправляє канбан-сигнал, щоб виготовити нову партію.

**Такт-тайм** — розрахунок оптимального темпу виробництва згідно з ринковим попитом. Це допомагає синхронізувати операції між різними етапами виробництва. Наприклад, у збірці автомобіля Toyota Camry, якщо клієнт замовив авто зі сріблястим кузовом і білим салоном, виробництво запускається тільки для цієї конфігурації, без створення запасів інших варіантів.

2. Jidoka у системі Toyota Production System передбачає постійний контроль якості на всіх етапах виробництва, а не лише на його завершенні. Це означає, що кожен елемент процесу створено таким чином, щоб одразу виявляти будь-які відхилення або дефекти. Якщо виникає помилка, обладнання автоматично зупиняє роботу, щоб не допустити поширення дефекту далі по виробничому ланцюгу. При цьому важливу роль відіграють і працівники: вони мають право та обов'язок зупинити виробничу лінію у разі виявлення проблеми.

У межах концепції Jidoka використовуються спеціальні інструменти. Один із них андон. Це візуальна система сигналізації, яка дозволяє працівникам повідомляти про несправності або інші відхилення. Наприклад, якщо оператор помічає проблему, він може натиснути кнопку або потягнути за сигнальний шнур, після чого на табло загориться індикатор, що вказує на місце виникнення проблеми. Команда одразу отримує інформацію і може вжити заходів. Інший інструмент називається покайоке. Це різноманітні пристрої або рішення, що запобігають можливим помилкам. Вони розроблені таким чином, щоб зробити

неправильну дію фізично неможливою. Наприклад, якщо деталь вставлена не в тому положенні, механізм просто не дозволить її встановити, що усуває ризик помилки ще до її виникнення. Практичний приклад застосування Jidoka можна побачити на лінії складання коробки передач. Якщо система виявляє, що один з гвинтів не був закручений до потрібного рівня, виробничий процес автоматично зупиняється. Це дозволяє одразу виявити і усунути проблему, перш ніж вона вплине на якість кінцевого продукту. Таким чином, Jidoka забезпечує не лише якість, але й надійність виробництва.

Отже, TPS допомагає Toyota гнучко реагувати на зміну попиту, забезпечувати високу якість продукції та мінімізувати втрати.

3. Суворий контроль якості на кожному етапі. Toyota впроваджує багаторівневу систему контролю якості, починаючи від перевірки сировини і комплектуючих, закінчуючи фінальним тестуванням готових автомобілів.

Система контролю якості включає:

- *вхідний контроль сировини та компонентів* (перевірка на відповідність стандартам). На початковому етапі здійснюється ретельна перевірка матеріалів, які надходять від постачальників. Контроль охоплює фізико-хімічні властивості сировини, точність розмірів компонентів, відповідність до технічних умов і стандартів Toyota. Наприклад, якщо на завод надходять металеві елементи кузова, то перед передачею їх на виробництво фахівці перевіряють товщину металу, антикорозійне покриття та відсутність тріщин або деформацій. Якщо партія не відповідає вимогам, вона повертається постачальнику, а співпраця переглядається.

- *поточний контроль* (постійний моніторинг під час кожної операції); Це найкритичніший рівень, де контроль якості відбувається безперервно під час кожної операції. Усі ключові етапи мають вбудовані системи виявлення відхилень (наприклад, сенсори, покайоке), а працівники регулярно перевіряють деталі та вузли. Наприклад, під час складання двигуна система контролю обертових моментів фіксує, чи були всі гвинти затягнуті з належною силою. Якщо відхилення виявлене, оператор отримує сигнал, а лінія може бути

зупинена для усунення проблеми. Крім того, діє принцип «не передавати дефект далі»: кожен працівник відповідає за якість своєї ділянки та має право зупинити виробничий процес.

- *фінальне тестування* (комплексна перевірка готової продукції). На завершальному етапі автомобілі проходять комплексну перевірку, яка включає як візуальний огляд, так і функціональні випробування. Перевіряються гальма, світлові прилади, електроніка, шумоізоляція, двигун, трансмісія, герметичність тощо. Автомобіль після складання заїжджає на спеціальний стенд, де тестується динаміка розгону, гальмування та робота підвіски. Також проводиться тест-драйв на полігоні, щоб виявити потенційні проблеми, які неможливо побачити у статичних умовах. Тільки після цього авто отримує дозвіл на поставку дилерам.

Ця багаторівнева структура дозволяє звести до мінімуму ймовірність появи дефектів та забезпечує стійку довіру споживачів до бренду.

4. Активна участь працівників. Система управління якістю в Toyota ґрунтується на залученні всіх співробітників до процесу контролю якості. Працівники мають право зупинити виробництво, якщо виявляють проблему, що допомагає швидко усувати дефекти та вжити заходів до його усунення, ще до того, як помилка пошириться далі. Такий підхід формує культуру довіри, відповідальності та командної роботи, де кожен член команди відчуває себе важливою ланкою в процесі створення якісного продукту.

5. Використання сучасних технологій. У своїй системі якості Toyota активно впроваджує інноваційні технології, а саме цифрові рішення. Зокрема, використовуються: системи цифрового моніторингу для постійного відстеження стану обладнання та процесів у реальному часі; автоматизовані системи збору та аналізу даних для прогнозування збоїв і запобігання відхиленням від стандартів; технології штучного інтелекту для оптимізації виробничих рішень і підвищення точності прогнозів. Завдяки використанню цих сучасних технологій, Toyota може швидко виявляти відхилення, реагувати на них та вдосконалювати виробничі процеси на основі об'єктивних даних [13].

Отже, система контролю якості продукції в компанії Toyota демонструє ефективно поєднання принципів безперервного вдосконалення, впровадження інновацій та активної участі працівників у виробничих процесах. Саме завдяки такому підходу компанії вдається стабільно підтримувати високу якість продукції та утримувати провідні позиції на глобальному автомобільному ринку.

## **2.2. Оцінка ефективності системи управління якістю продукції в міжнародній компанії Toyota Motor Corporation**

Оцінка ефективності системи управління якістю продукції міжнародної компанії Toyota є важливим аспектом аналізу її конкурентоспроможності, репутації та здатності задовольняти потреби глобального ринку.

Оцінка ефективності системи управління якістю в Toyota включає:

1. Моніторинг ключових показників якості (KPI). Toyota регулярно відстежує низку критичних показників, серед яких:

- *рівень дефектів* (Defect Rate);

Рівень дефектів (Defect Rate) є одним із ключових показників ефективності виробництва в компанії Toyota, що відображає кількість дефектних одиниць продукції на загальну кількість виготовленої продукції, і в Toyota він традиційно один із найнижчих у світовій автомобільній промисловості.

Цей показник використовується для оцінки надійності виробничих процесів і служить критерієм виявлення проблем на ранніх етапах. Низький рівень дефектів свідчить про високу якість виробництва, точне дотримання стандартів і ефективний контроль якості.

Причини низького показника Defect Rate в Toyota: 1) багаторівнева система контролю якості, що охоплює всі етапи виробництва – від сировини до фінального тестування; 2) філософія Kaizen, яка передбачає постійне вдосконалення навіть найдрібніших деталей процесу; 3) принцип Jidoka –

автоматичне зупинення лінії у разі виявлення відхилення, що дозволяє локалізувати дефекти до того, як вони поширяться; 4) активна участь працівників, які наділені правом і відповідальністю за контроль якості.

Завдяки постійному вдосконаленню та увазі до деталей, Toyota досягає рівня дефектів у межах кількох одиниць на мільйон. Це дозволяє компанії утримувати репутацію виробника високоякісних і надійних автомобілів, з мінімальною кількістю рекламаций і сервісних звернень.

- *частота відкликать продукції (Recall Rate);*

Показник частоти відкликать продукції (Recall Rate) є одним із важливих індикаторів якості та безпеки автомобілів у компанії Toyota, що відображає кількість випадків, коли виробник змушений ініціювати відкликання певної моделі автомобіля через виявлені дефекти або потенційні проблеми, що можуть вплинути на безпеку чи експлуатаційні характеристики.

Частота відкликать – це співвідношення кількості відкликаних автомобілів до загальної кількості проданих чи виготовлених моделей за певний період. Вона вимірюється у відсотках або абсолютних числах. Низький рівень відкликать свідчить про високу якість проектування, виробництва та контролю продукції. Часті відкликання, навпаки, можуть вказувати на проблеми в процесах або недостатню увагу до якості.

Особливості частоти відкликать у Toyota [11]: 1) принцип прозорості і відповідальності, адже Toyota сповідує політику відкритості щодо питань якості. Компанія не уникає відкликать, а навпаки — швидко реагує на будь-які виявлені недоліки, ініціюючи програми відкликать для захисту клієнтів і збереження репутації; 2) низький рівень відкликать у порівнянні з галуззю, адже завдяки жорсткому контролю якості та впровадженню системи Kaizen і TPS, Toyota традиційно утримує показник відкликать нижче за середній рівень у світовій автомобільній промисловості; 3) безперервне вдосконалення – відклики розглядаються не як поразка, а як можливість проаналізувати причини проблем і усунути їх у майбутньому, що підвищує загальну надійність продукції; 4) впровадження нових технологій для моніторингу якості – Toyota

використовує передові цифрові системи та аналітику для прогнозування потенційних проблем ще до запуску серійного виробництва, що допомагає мінімізувати кількість відкликань.

- *показник задоволеності клієнтів (Customer Satisfaction Index);*

Показник задоволеності клієнтів (Customer Satisfaction Index – CSI) у Toyota – стабільно високий у світових рейтингах. CSI відображає ступінь задоволення споживачів якістю продукції, рівнем обслуговування та загальним досвідом взаємодії з брендом. У світових рейтингах Toyota традиційно демонструє високі значення цього показника, що є результатом багаторічної стратегічної роботи з орієнтацією на клієнта.

Customer Satisfaction Index визначає, наскільки очікування клієнтів були задоволені або перевищені. Це включає: якість автомобіля після покупки; надійність експлуатації; зручність сервісного обслуговування; поведінку персоналу дилерських центрів [12].

CSI формується на основі опитувань покупців після придбання авто або проходження технічного обслуговування. Оцінювання проводять незалежні агентства, такі як J.D. Power, Consumer Reports, AutoPacific тощо.

Причини стабільно високого показника CSI у Toyota: 1) фокус на клієнта як стратегічна цінність, оскільки у корпоративній культурі Toyota клієнт розглядається як центральна фігура всієї системи, що проявляється в дбайливому ставленні до потреб споживача на кожному етапі — від конструювання автомобіля до післяпродажного супроводу; 2) висока якість і надійність автомобілів, адже надійність техніки — один із найважливіших чинників задоволеності клієнтів (Toyota вже десятиліттями входить до списку найменш проблемних автомобілів, що підвищує довіру до бренду); 3) розвинена сервісна мережа, оскільки компанія інвестує у розбудову сервісних центрів, навчання персоналу, стандартизацію обслуговування, що дозволяє забезпечити однакову якість послуг у будь-якому куточку світу; 4) зворотний зв'язок та аналіз відгуків – Toyota активно використовує відгуки клієнтів для вдосконалення процесів.

В результаті всіх цих удосконалень Toyota стабільно посідає провідні місця у світових рейтингах CSI, моделі Toyota регулярно отримують високі оцінки за загальне враження від експлуатації, лояльність клієнтів до бренду Toyota залишається однією з найвищих у світі, що підтверджується повторними покупками та позитивними рекомендаціями.

- час виконання замовлень та відгуку на проблеми.

Ці показники збираються та аналізуються в режимі реального часу, що дозволяє оперативно реагувати на відхилення. Як свідчать дані табл. 2.1, незважаючи на відкликання, Toyota демонструє швидку реакцію та прозорість у вирішенні проблем, що свідчить про високі стандарти відповідальності.

Таблиця 2.1

### Ключові показники якості компанії Toyota [11; 12; 13]

Показник	Оцінка компанії	Оцінка клієнтів	Приклади
1. Defect Rate	Низький	Надійні моделі, особливо гібриди та SUV	За даними звіту J.D. Power U.S. Vehicle Dependability Study 2023, Toyota стабільно посідає провідні місця серед автовиробників за кількістю проблем на 100 автомобілів (PP100). Toyota C-HR була названа найнадійнішим автомобілем серед усіх моделей, що свідчить про високу якість виготовлення та надійність продукції Toyota.
2. Recall Rate	Середній	Масові відкликання, проте з швидкою дією	У 2023–2024 роках Toyota провела кілька масштабних відкликань, зокрема: 1,9 млн RAV4 Hybrid (2013–2018) через ризик займання акумулятора; 380 тис. Tacoma (2022–2023) – проблема з гальмівною системою; 50 тис. авто у США – подушки безпеки Takata з ризиком вибуху.
3. Customer Satisfaction Index	Високий	Клієнти цінують надійність та сервіс	У рейтингу American Customer Satisfaction Index (ACSI) 2023 Toyota отримала 84 зі 100 балів, посівши 1 місце серед масових брендів.

2. Внутрішні аудити та перевірки. В межах системи управління якістю проводяться регулярні внутрішні аудити, які оцінюють відповідність виробничих процесів стандартам Toyota та міжнародним вимогам (наприклад,

ISO 9001). Аудити охоплюють всі етапи: від постачання сировини до фінальної збірки.

3. Зворотний зв'язок від клієнтів та партнерів. Компанія активно збирає і аналізує відгуки споживачів через опитування, сервіси підтримки та соціальні мережі. Ця інформація служить джерелом для ідентифікації проблем і розробки коригувальних заходів.

4. Використання сучасних технологій аналітики. Завдяки впровадженню цифрових рішень і штучного інтелекту Toyota здійснює глибокий аналіз великих обсягів даних (Big Data), що дає змогу прогнозувати ризики, виявляти приховані проблеми і оптимізувати процеси управління якістю.

У проекті Toyota Guardian компанія використовує великі масиви даних для допоміжного контролю над керуванням (автономна підтримка, але не повне заміщення водія). Система Toyota Connected використовує хмарні сервіси Microsoft Azure для аналізу поведінки водіїв і створення персоналізованих сервісів. Також застосування IoT-сенсорів та аналізу Big Data у заводах Toyota використовується для зниження простоїв і оптимізації потоків.

5. Постійне вдосконалення (Kaizen). Оцінка ефективності є не просто фіксацією результатів, а частиною циклу Kaizen — кожен працівник заохочується пропонувати і впроваджувати ідеї щодо покращення якості. Ефективність системи підвищується за рахунок безперервних змін і оновлень.

Наприклад, на одному з головних заводів Toyota, розташованому в місті Тойота-сі, Японія, впровадження Kaizen є щоденною практикою для всіх працівників — від лінійних операторів до менеджерів. Суть Kaizen-підходу полягає у щоденних зборах працівників перед початком зміни, де обговорюються: виявлені проблеми, ідеї з удосконалення, попередження простоїв. Будь-який працівник має право й обов'язок пропонувати покращення, навіть мінімальні.

На одній із ліній компанії Toyota працівники помітили, що монтаж дверних ущільнювачів потребує зайвих 5–6 рухів через розміщення контейнера з деталями. Пропозиція Kaizen – перемістити контейнер ближче до оператора

на спеціальний нахилений стелаж. В результаті: зменшено час на одну операцію на 2,5 секунди; за зміну — економія понад 15 хвилин роботи; менше фізичного навантаження → покращення умов праці [13].

6. Зовнішні аудити та сертифікації. Toyota проходить регулярні перевірки від незалежних організацій, які підтверджують відповідність міжнародним стандартам якості та безпеки. Ці аудити є важливим джерелом об'єктивної оцінки системи.

7. Нагороди та сертифікати – численні міжнародні визнання якості (наприклад, JD Power Awards), що є важливим показником, який відображає визнання якості продукції, систем управління та інноваційної діяльності компанії Toyota на національному та міжнародному рівнях. Вони свідчать про відповідність високим стандартам і підтверджують лідерство бренду в автомобільній галузі.



**Рис. 2.2. Нагорода Toyota як кращого виробника 2024 р. [12]**

Нагороди та сертифікати свідчать про те, що Toyota відповідає або перевищує вимоги, встановлені провідними організаціями у сфері якості, екології, безпеки та управління (рис. 2.1). Вони підтверджують, що компанія впроваджує передові практики, інновації і постійно вдосконалює свої процеси.

Нагороди для бренду Toyota мають різне значення: 1) підтвердження високого рівня якості, адже нагороди і сертифікати є доказом того, що Toyota дотримується суворих стандартів у виробництві та управлінні якістю, що є також сигналом для партнерів і клієнтів про надійність і престиж бренду; 2) підтримка репутації лідера галузі – отримання престижних відзнак зміцнює позиції Toyota як одного з провідних світових автовиробників і стимулює довіру споживачів; 3) мотивація для подальшого розвитку – нагороди надихають компанію продовжувати інновації і вдосконалення, підтримуючи культуру постійного розвитку (Kaizen); 4) відповідність міжнародним вимогам – сертифікати забезпечують відповідність Toyota глобальним нормам і стандартам, що полегшує вихід на нові ринки і співпрацю з міжнародними партнерами.

8. Інновації у сфері якості – безперервне вдосконалення процесів через диджиталізацію, використання штучного інтелекту та IoT у виробництві. Інновації у сфері якості є ключовим показником, який демонструє здатність компанії впроваджувати нові технології, методи і підходи для постійного покращення якості продукції та виробничих процесів. Цей показник відображає інноваційний потенціал і прагнення Toyota залишатися на передовій світової автомобільної промисловості.

Інновації охоплюють впровадження передових технологій контролю якості, автоматизації, цифрових систем моніторингу, аналізу великих даних (Big Data), штучного інтелекту (AI) для прогнозування дефектів та оптимізації процесів.

Прикладами інновацій у Toyota є [11; 12; 13]:

1. Цифровий моніторинг і аналітика. Використання датчиків і IoT (Інтернет речей) для збору даних у реальному часі про стан обладнання і процесів, що дозволяє оперативно виявляти відхилення.

2. Системи штучного інтелекту і машинного навчання. Алгоритми аналізують великі масиви даних, прогнозують можливі дефекти і рекомендують оптимальні рішення для їх усунення.

3. Автоматизація контролю якості (Jidoka). Виробничі лінії оснащені системами, які автоматично зупиняють процес при виявленні аномалій, забезпечуючи миттєве реагування.

4. Віртуальне тестування і моделювання. Застосування комп'ютерного моделювання для оцінки якості і надійності автомобілів ще на етапі проєктування.

Отже, система управління якістю продукції в компанії Toyota вважається зразковою в глобальній автомобільній галузі. Її результативність підтверджується як внутрішніми досягненнями, так і зовнішніми експертними оцінками. Орієнтація на постійне вдосконалення, адаптивність до змін, активна участь персоналу в процесах контролю якості та фокус на потребах споживача забезпечують Toyota провідні позиції у виробництві надійної, безпечної та високоякісної продукції на світовому ринку.

### РОЗДІЛ 3

## ПРОБЛЕМИ ТА НАПРЯМИ ВДОСКОНАЛЕННЯ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ ПРОДУКЦІЇ В МІЖНАРОДНІЙ КОМПАНІЇ TOYOTA MOTOR CORPORATION

Система управління якістю в компанії Toyota, хоч і є однією з найефективніших у світі, все ж має певні виклики та проблеми, які зумовлені як внутрішніми, так і зовнішніми факторами.

По-перше, розширення діяльності компанії на глобальному рівні створює складнощі у забезпеченні єдності та уніфікації стандартів якості. Відкриття нових заводів у різних країнах, де діють різні культурні, правові та економічні умови, часто ускладнює підтримку однакових високих стандартів. Наприклад, завод Toyota у Бразилії зіткнувся з проблемами через різницю у робочій культурі та рівні кваліфікації працівників порівняно з японськими заводами (табл. 3.1). Це призводить до непередбачуваних відхилень у процесах і якості продукції. Крім того, різні законодавчі вимоги в країнах, де працюють заводи Toyota, іноді ускладнюють уніфікований контроль якості.

Таблиця 3.1

#### Порівняння робочої культури Toyota: Японія vs. Бразилія [3; 12]

Критерій	Японія (Toyota HQ)	Бразилія (Toyota Бразилія)
Робоча дисципліна	Висока точність, пунктуальність, субординація	Нижча точність, гнучкий підхід, розмиті ієрархії
Культура Kaizen	Глибоко вкорінена, постійне вдосконалення	Слабо сприймається спочатку
Рівень кваліфікації	Високий, стандартизоване навчання	Нерівномірний, потребує додаткових інвестицій
Виробнича ефективність	Висока (TPS працює ідеально)	Культурний шок, слабке розуміння системи TPS, однак ефективність поступово зростає зі змінами

По-друге, складність управління великою мережею постачальників є однією з найбільших проблем для Toyota. Компанія співпрацює з численними постачальниками з усього світу, і контроль якості сировини і комплектуючих

часто стає викликом. Не всі постачальники можуть відповідати суворим вимогам Toyota, що іноді призводить до появи дефектів на виробничій лінії. Наприклад, у 2010 р. через недотримання стандартів якості одним із постачальників у Південній Кореї виникла необхідність відкликання автомобілів через ризик несправності системи подушок безпеки.

По-третє, людський фактор залишається важливим і водночас ризиковим елементом у системі управління якістю. Незважаючи на впровадження автоматизованих систем, велика частина процесів потребує участі працівників, які можуть робити помилки через втому, недостатній досвід або нехтування встановленими процедурами. Наприклад, у 2014 р. на одному із заводів через людську помилку було виявлено дефекти в збірці електронних блоків, що вплинуло на роботу системи керування двигуном. Крім того, через внутрішній тиск виконати виробничі плани працівники іноді приховують проблеми замість того, щоб повідомляти про них і своєчасно усувати.

Четверта проблема пов'язана з викликами цифрової трансформації. Впровадження нових технологій, таких як системи аналітики даних і Інтернет речей, часто зустрічає опір серед персоналу через необхідність освоєння нових інструментів. Також технічна інтеграція нових систем із існуючими викликає складнощі. Наприклад, під час запуску платформи цифрового моніторингу стану обладнання на заводах Toyota у Північній Америці виникли технічні проблеми з інтеграцією нових датчиків із застарілими виробничими системами, що призвело до тимчасового збою в системі контролю якості.

Старі виробничі системи (legacy equipment) не мали необхідних інтерфейсів (API, OPC-UA, MQTT) для зв'язку з новими IoT-сенсорами. Виникали затримки в передачі даних або їх спотворення, а також у деяких цехах не було достатньо мережевих точок доступу, що призводило до перешкод у передачі телеметрії у реальному часі (табл. 3.2).

П'ята проблема пов'язана з необхідністю швидко реагувати на зміни ринку та вимоги споживачів. Постійна динаміка ринкових умов вимагає оперативного запуску нових моделей і модифікацій, що іноді призводить до зниження уваги

до деталей у процесі контролю якості. Наприклад, у 2018 році через прискорені терміни запуску нової моделі Toyota виявила серію дрібних дефектів у системі електронного управління, що негативно вплинуло на задоволеність клієнтів. Це свідчить, що під тиском часу можуть порушуватися встановлені стандарти, що впливає на кінцевий продукт. Нарешті, компанія Toyota неодноразово стикалася з випадками відкликаних продукції через виявлені дефекти. Хоча ці випадки є поодинокими, вони завдають шкоди репутації бренду. Наприклад, у 2009–2010 роках Toyota відкликала понад 9 мільйонів автомобілів через проблеми з педаллю акселератора, що викликало широкий резонанс і знизило довіру споживачів. Цей випадок показує, що навіть найбільш досконала система якості може стикатися зі складними кризами, які важко швидко і ефективно усунути [11;12].

Таблиця 3.2

**Проблеми впровадження стратегії Toyota smart factory [3; 12]**

<b>Наслідки</b>	<b>Вплив</b>
Відставання від графіка запуску	До 6 місяців затримки
Додаткові витрати	Інвестиції в оновлення PLC
Навчання персоналу	Проведення семінарів та курсів
Тимчасові збої у зборі даних	Зниження якості аналітики

Таким чином, хоча Toyota має дуже високий рівень системи управління якістю, виклики, пов'язані з глобалізацією, людським фактором, цифровими трансформаціями та ринковою динамікою, вимагають постійного вдосконалення та адаптації системи для підтримки лідерських позицій компанії на світовому ринку.

Для підвищення ефективності системи управління якістю продукції в міжнародній компанії Toyota пропонується впровадити низку нових напрямків удосконалення, які враховують сучасні технологічні тренди, розвиток персоналу та підвищення екологічної відповідальності:

1. *Активніше впровадження цифрових технологій і аналітики.* Рекомендується розширити використання штучного інтелекту та машинного навчання для більш точного прогнозування дефектів та оптимізації процесів

контролю якості. Також доцільно впровадити широке використання IoT-систем для моніторингу виробничого обладнання в реальному часі з метою своєчасного виявлення потенційних відмов. Наприклад, компанія може розширити використання штучного інтелекту, подібно до того, як Ford застосовує AI для прогнозування відмов на виробничих лініях. Це допоможе Toyota раніше виявляти потенційні дефекти та оптимізувати обслуговування обладнання (табл. 3.3). Також використання IoT-платформ, як це робить Bosch, для моніторингу температури і вібрацій машин у реальному часі, зменшує ризики поломок і дефектів.

Таблиця 3.3

### Використання компанією Toyota переваг AI: реалії та прогнози [11; 13]

Напрямок	Зміст	Прогнозований успіх
Автономне керування та безпека	Toyota інвестувала мільярди доларів у Toyota Research Institute (TRI), який зосереджений на розробці AI-алгоритмів для: прогнозування поведінки пішоходів та інших водіїв, розпізнавання складних дорожніх ситуацій, розробки концепції Toyota Guardian – система допомоги водію, а не повного автопілоту	Демонстрація автомобілів з AI, що автоматично ухиляються від зіткнень на швидкості понад 60 км/год (2021–2023)
Розумне виробництво (Smart Factory)	Toyota застосовує AI для виявлення дефектів на лінії у реальному часі: системи комп'ютерного зору (computer vision) для перевірки якості збірки; прогнозування технічних несправностей обладнання (predictive maintenance)	Зниження частоти дефектів на окремих лініях у США та Японії на 15–20% після впровадження AI-систем діагностики
AI для взаємодії з людьми	Toyota створює гуманоїдні роботи з AI, здатні навчатися взаємодії з людьми (особливо в контексті підтримки людей похилого віку — Toyota Human Support Robot). У нових моделях автомобілів – голосові інтерфейси з елементами AI, що вивчають звички водія	Демонстрація концептів Toyota HSR на Олімпіаді в Токіо (2021), які взаємодіяли з глядачами та учасниками
AI у навігації та логістиці	Застосування AI для оптимізації логістики та постачання: аналіз маршруту доставки з урахуванням ризиків, прогнозування затримок на виробництві	Впровадження систем AI у виробничих логістичних центрах у Північній Америці та Європі, що зменшило простой через логістику на до 12%

#### 2. Поглиблення інтеграції постачальників у систему управління якістю.

Необхідно створити прозорі та автоматизовані цифрові платформи для обміну

даними з постачальниками щодо якості матеріалів і комплектуючих. Варто також запровадити регулярні спільні навчальні програми для постачальників, спрямовані на підвищення їхніх стандартів якості.

Наприклад, Toyota може розробити спільні з постачальниками цифрові портали, подібно до практики компанії Apple, що забезпечує прозорість і контроль якості на всіх етапах постачання. Проведення спільних тренінгів і обмін досвідом, як це робить Samsung, дозволить підвищувати кваліфікацію партнерів.

3. *Розвиток персоналізованих підходів до навчання працівників.* Рекомендується впровадити адаптивні цифрові платформи навчання, які враховують індивідуальний рівень знань і темпи освоєння нових технологій. Збільшити практичну складову тренінгів за допомогою симуляцій і віртуальної реальності для кращого засвоєння навичок контролю якості. Використання віртуальної реальності для навчання працівників у сфері контролю якості, як це реалізують Boeing і Siemens, дозволить краще засвоїти складні процедури і знизити кількість людських помилок. Запровадження адаптивних платформ онлайн-навчання, подібних до Coursera for Business, сприятиме індивідуальному розвитку співробітників.

4. *Підвищення екологічної відповідальності через інновації.* Слід розробити і впровадити нові екологічні стандарти якості, які враховують не лише технічні характеристики продукції, а й її вплив на довкілля. Також потрібно вдосконалити системи моніторингу екологічних показників виробництва за допомогою цифрових датчиків і аналітики. Toyota може розвивати програми еко-дизайну, подібно до Patagonia, що впроваджує принципи сталого виробництва. Встановлення цифрових датчиків для моніторингу викидів і відходів, як це робить Tesla, допоможе контролювати екологічні показники і відповідати міжнародним нормам.

5. *Покращення зворотного зв'язку з клієнтами.* Рекомендується створити інтегровану платформу для збору та аналізу відгуків клієнтів у реальному часі з використанням штучного інтелекту для швидкої ідентифікації проблем і

розробки коригувальних дій. Впровадити систему персоналізованих опитувань для кращого врахування потреб різних сегментів споживачів. Впровадження чат-ботів і AI-аналізу відгуків, як це зробила Amazon, дасть змогу Toyota оперативно реагувати на проблеми клієнтів і підвищувати рівень їх задоволеності. Створення персоналізованих опитувань для різних ринкових сегментів, подібно до практики Starbucks, допоможе краще розуміти потреби різних категорій покупців.

6. *Посилення культури Kaizen через інновації в мотивації.* Доцільно запровадити цифрові інструменти для фіксації і оцінки пропозицій працівників щодо покращення якості з елементами гейміфікації і системою винагород. Розвивати міжфункціональні команди для спільної роботи над проектами вдосконалення, що сприятиме обміну знаннями і підвищенню залученості. Наприклад, впровадження внутрішніх мобільних додатків для збору ідей працівників із системою рейтингу та винагород, як це робить Google, може стимулювати активну участь персоналу. Формування міжфункціональних команд для проектів покращення, подібно до практики 3M, сприятиме кращому обміну знаннями і більшій залученості співробітників.

Отже, запровадження цих пропозицій допоможе Toyota зміцнити позиції світового лідера у сфері якості, підвищити ефективність виробничих процесів, адаптуватися до викликів цифрової епохи і посилити екологічну відповідальність.

## ВИСНОВКИ

Ефективне управління якістю є стратегічною умовою успішного функціонування міжнародних компаній, оскільки забезпечує конкурентоспроможність, задоволення споживачів, оптимізацію витрат і формування позитивного іміджу на глобальному ринку.

Сучасні методи управління якістю — TQM, ISO 9001, Six Sigma, модель Демінга та Lean Management — забезпечують системний підхід до постійного вдосконалення процесів, зменшення дефектів і втрат, а також сприяють залученню працівників до досягнення спільних цілей підприємства.

Toyota є глобальним лідером в автомобільній галузі завдяки впровадженню екологічних технологій (гібриди, електромобілі, водневі двигуни) та інвестиціям у НДДКР, зокрема в автономну мобільність і цифровізацію. Висока якість продукції Toyota забезпечується системами Kaizen, Toyota Production System (TPS) та багаторівневим контролем якості на всіх етапах життєвого циклу продукції. Ключем до успіху Toyota є залучення всіх працівників до процесу вдосконалення, а також активне використання цифрових і штучного інтелекту для оптимізації виробництва.

Система управління якістю Toyota — це не просто набір методів і технологій, а цілісна філософія, заснована на постійному вдосконаленні, командній роботі та повазі до людини. Завдяки цьому компанія підтримує високу конкурентоспроможність і заслужено вважається світовим еталоном якості.

Оцінювання системи управління якістю продукції компанії Toyota є ключовим чинником аналізу її конкурентоспроможності на глобальному ринку. Ефективність забезпечується завдяки комплексному підходу, що охоплює моніторинг ключових показників, внутрішній і зовнішній контроль, інноваційні технології та філософію постійного вдосконалення.

Toyota систематично відстежує ключові показники якості, зокрема:

- Defect Rate — один із найнижчих у галузі, завдяки багаторівневому контролю, принципу Jidoka, філософії Kaizen та активній участі працівників;
- Recall Rate — утримується на середньому рівні, при цьому компанія демонструє швидку та відповідальну реакцію на виявлені дефекти;
- Customer Satisfaction Index (CSI) — стабільно високий, завдяки орієнтації на клієнта, надійності продукції та розвиненій сервісній інфраструктурі;
- час виконання замовлень і реагування на проблеми — мінімізований завдяки цифровим системам моніторингу та аналітики.

Важливу роль відіграють регулярні внутрішні аудити, що перевіряють відповідність процесів стандартам, зокрема ISO 9001. Зовнішні сертифікації та нагороди, як-от JD Power Awards чи першість у рейтингу ACSI, підтверджують високу якість продукції Toyota на міжнародному рівні.

Ключовими елементами є: активне використання цифрових технологій, Big Data, AI та IoT для підвищення якості, оптимізації процесів та прогнозування дефектів; реалізація принципу Kaizen, що передбачає щоденну участь працівників у процесі вдосконалення; збір і аналіз зворотного зв'язку від клієнтів і партнерів для коригування системи якості. Усе це забезпечує Toyota провідні позиції в галузі, підтверджуючи ефективність її системи управління якістю як зразкової моделі для світової автомобільної промисловості.

Система управління якістю Toyota, хоч і залишається зразком для наслідування, постійно потребує адаптації і вдосконалення у відповідь на глобалізаційні виклики, вплив людського фактора, цифрові трансформації та ринкову динаміку. Лише комплексний підхід до подолання цих проблем дозволить компанії зберегти лідерські позиції на світовому ринку.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Evans J.R., Lindsay W.M. *Managing for Quality and Performance Excellence*. – Cengage Learning, 2019. – 688 p.
2. Goetsch D.L., Davis S.B. *Quality Management for Organizational Excellence: Introduction to Total Quality*. – 9th ed. – Pearson, 2016. – 552 p.
3. Hellsten U., Klefsjö B. TQM as a management system consisting of values, techniques and tools // *The TQM Magazine*. – 2020. – Vol. 12(4). – pp. 238–244.
4. ISO 9001:2015. *Quality management systems – Requirements*. – International Organization for Standardization, 2015.
5. Mauch, P.D. (2010). *Quality management: Theory and application*. CRC Press. <https://pqm-online.com/assets/files/lib/books/mouch.pdf>
6. Nestlé. *Quality and Safety Report*. – 2022. <https://www.nestle.com/quality>
7. Oakland J.S. *Total Quality Management and Operational Excellence*. – 5th ed. – Routledge, 2014. – 624 p.
8. PwC. *Global Quality Survey Report*. – 2023. <https://www.pwc.com>
9. Siemens AG. *Sustainability and Quality Report*. – 2023. – <https://www.siemens.com/sustainability>
10. Singh P., Sahu S. *Quality Management Practices in Multinational Corporations: A Comparative Study* // *Int. J. of Quality & Reliability Management*. – 2021. – Vol. 38(7). – pp. 1534–1550.
11. Toyota Motor Corporation. (2023). *Sustainability Report 2023*. <https://global.toyota/en/sustainability/report/>
12. Toyota Motor Corporation. (2024). *Annual report 2024: Financial highlights and R&D expenditures*. <https://global.toyota/en/ir/library/annual/>
13. Toyota Motor Corporation. *Quality Initiatives Report*. – 2022. – <https://global.toyota/en/sustainability/report/>
14. Womack, J. P., Jones, D. T. (2003). *Lean Thinking: Banish Waste and Create Wealth in Your Corporation* (Revised edition). Free Press.
15. Андерсон Р., Шоу Дж. *Бізнес-процеси та якість*. – Львів: НОВИЙ СВІТ – 2000, 2020. – 276 с.

16. Баранов П.А. Сучасні інструменти управління якістю продукції на підприємствах // Бізнес Інформ. – 2023. – №3. – С. 78–83.
17. Воронкова А.Е. Якість і конкурентоспроможність у глобальному середовищі // Маркетинг і менеджмент інновацій. – 2021. – №3. – С. 70–78.
18. Гуменюк Л.І., Пономарьов В.С. Міжнародні стандарти якості продукції. – Харків: ХНЕУ ім. С. Кузнеця, 2020. – 198 с.
19. Демін Д.О. Методи забезпечення якості продукції в міжнародному бізнесі // Вісник ХНЕУ. – 2022. – № 12. – С. 45–51.
20. Дорошенко О.І., Колотуха С.І. Управління якістю: теорія і практика. – Київ: Центр учбової літератури, 2021. – 256 с.
21. ДСТУ ISO 9001:2015. Системи управління якістю. Вимоги. – Київ: ДП «УкрНДНЦ», 2016.
22. Карташова Л.В. Забезпечення якості продукції у транснаціональних корпораціях // Економіка та держава. – 2023. – № 4. – С. 22–25.
23. Котлер Ф., Келлер К.Л. Маркетинг менеджмент. – Київ: Вільямс, 2019. – 832 с.
24. Кривко О.М. SWOT-аналіз впровадження систем якості в ТНК // Інвестиції: практика та досвід. – 2023. – № 9. – С. 33–36.
25. Куценко В.С. Інтегровані системи управління якістю. – Одеса: ОНЕУ, 2019. – 180 с.
26. Радченко В.М. Інструменти TQM у системі управління якістю підприємства // Науковий вісник Полісся. – 2022. – №4. – С. 90–94.
27. Струмилін Ю.С. Системи управління якістю продукції на підприємствах: сучасний стан та перспективи розвитку // Економіка і організація управління. – 2022. – №1(39). – С. 33–41.
28. Титаренко В.І. Міжнародна економіка. – Київ: Центр учбової літератури, 2020. – 432 с.
29. Федоренко В.Г., Шаповалов О.А. Управління міжнародними компаніями. – Київ: КНЕУ, 2021. – 240 с.

30. Чуб О.В. Управління якістю продукції на прикладі міжнародної компанії Nestlé // Економічний вісник НГУ. – 2022. – № 5. – С. 59–63.