

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**

**Сумський державний університет**

**Кафедра «Технологія машинобудування, верстати та інструменти»**

**ЗАТВЕРДЖУЮ**

**Завідуючий кафедрою**

\_\_\_\_\_ **Віталій**

**ІВАНОВ**

**«\_\_\_» січень 2021 р.**

**ДОСЛІДЖЕННЯ СТУПЕНЯ СУМІСНОСТІ МІЖНАРОДНИХ  
СТАНДАРТІВ НА СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ  
(ISO 9001:2015) ТА СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ЛАНЦЮГА  
ПОСТАЧАННЯ (ISO 28000:2007)**

**Кваліфікаційна робота (проект) магістра**

**Спеціальність 152 – метрологія та інформаційно-вимірювальна техніка**

**Освітня програма – якість, стандартизація та сертифікація**

**Студентка**

**К.О. Сідельник**

**Керівники**

**В. О. Залога**

**Нормоконтроль**

**О. В. Івченко**

**Суми – 2021**

**ЗАКЛАД ВИЩОЇ ОСВІТИ УКРАЇНИ**  
**«Сумський державний університет»**

Центр заочної, дистанційної та вечірньої форм навчання  
(повне найменування інституту, назва факультету (відділення))

Технологія машинобудування, верстати та інструменти  
(повна назва кафедри (предметної, циклової комісії))

**Пояснювальна записка**

до кваліфікаційної роботи (проєкту)

другий (магістерський)  
(освітньо-науковий рівень)

на тему **«Дослідження ступеня сумісності міжнародних стандартів  
на системи управління якістю (ISO 9001:2015) та системи управління  
ланцюга постачання (ISO 28000:2007)»**

Виконав: студент II курсу, групи СТ.мз-92с  
спеціальності: 152 – метрологія  
та інформаційно-вимірвальна техніка  
(шифр і назва спеціальності)

освітньої програми: якість,  
стандартизація та сертифікація  
(назва освітньої програми)

Сідельник К.О.  
(прізвище та ініціали)

Керівники Залога В.О.  
(прізвище та ініціали)

Рецензент \_\_\_\_\_  
(прізвище та ініціали)

Суми – 2021 року

## ЗМІСТ

	с.
Вступ.....	4
Розділ 1 Дослідження питання ланцюгів постачання та їх вплив на якість роботи підприємств.....	1
1.1 Ланцюги постачання, ключові аспекти на яких зосереджена увага науковців.....	1
1.1.1 Ланцюги постачання та їх еволюційний розвиток.....	1
1.1.2 Рейтинги України серед країн світу по ланцюгам постачання.....	4
1.2 Дослідження вимог національних законодавчих та нормативних документів щодо управління ланцюгом постачання.....	10
1.2.1 Дослідження положень Закону України «Про загальну безпечність нехарчової продукції».....	10
1.2.2 Дослідження загальних положень міжнародного стандарту ISO 28000:2007.....	11
1.3 Управління якістю та сімейство ISO 9000.....	12
1.4 Висновок.....	18
Розділ 2 Науковий інструментарій з дослідження ступеню сумісності вимог міжнародних стандартів ISO 9001 та ISO 28000.....	21
2.1 Інтегровані системи менеджменту на основі міжнародних стандартів.....	21
2.2 Методика дослідження сумісності вимог міжнародних стандартів ISO 9001 та ISO 28000.....	25
2.3 Висновок.....	49
Розділ 3 Розробка рекомендацій для впровадження керівництва з якості для постачальників.....	50
3.1 Рекомендації з організації сертифікації ланцюга постачання відповідно до вимог стандарту ISO 28000:2007.....	50
3.2 Висновок.....	58
Висновки.....	60

Перелік джерел посилань ..... 71

## ВСТУП

**Актуальність теми.** Логістика відповідає за проходження матеріального потоку через ланцюг постачання. Ця функція іноді називається управлінням ланцюгом постачань. Управління ланцюгами постачань є ефективною стратегією отримання конкурентних переваг і привертає дослідників, які намагаються пояснити природу цієї концепції, знайти детермінанти її появи та дослідити перспективи розвитку. Однією з таких перспектив вважається інтеграція маркетингу та управління ланцюгами постачань, що, з одного боку, дає можливість значного підвищення ефективності ланцюга постачань, а з іншого - вимагає серйозного розвитку концептуальної основи даного напрямку[23].

Поточна практика показує, що більшість компаній плануванням у цій сфері цілеспрямовано не займається. Разом з тим управління ланцюгами поставок може принести компаніям масу вигод. Наприклад, у багатьох випадках, коли організації ведуть переговори про структурні композиціях, вони навіть не знають про всі альтернативні варіанти побудови ланцюжків, із за чого кінцеві рішення, як з'ясовується пізніше, часом виявляються далеко не оптимальними. Підвищення рентабельності можна досягти також шляхом виявлення неоптимальних варіантів конфігурації ланцюжків постачань і здійснення структурних змін з метою їх коригування. Крім того несподівані зміни у зовнішньому середовищі так само можуть змусити переглянути колишні ланцюжка поставок і наново оцінити продуманість угод між партнерами. До факторів зовнішнього середовища відносяться зміни в запитах кінцевих користувачів, ринках, продукції та товарних серіях, загальної конкурентної ситуації, економіки в цілому і стимулюючих дій уряду. Стратегія ланцюжків постачань повинна бути узгоджена із загальною стратегією корпорації.

Управління ланцюгами постачання - Supply Chain Management (SCM) - планування, створення та контроль за потоками інформації й матеріалів у

ланцюгу постачання з метою задоволення потреб клієнтів з максимальною ефективністю.

Одним з шляхів підвищення ефективності системи управління ланцюгом постачання було розроблено стандарт ISO 28000:2007. Це міжнародний стандарт, що є національним та установлює вимоги до системи управління безпекою, зокрема стосовно аспектів, які є критичними щодо гарантування безпеки ланцюга постачання. Управління безпекою пов'язане з багатьма іншими аспектами керування підприємством. Ці аспекти охоплюють усі контрольовані організацією або залежні від неї види діяльності, які впливають на безпеку ланцюга постачання. Ці аспекти треба розглядати у повному обсязі, де і коли вони чинять вплив на управління безпекою, зокрема переміщення виробів по всьому ланцюгу постачання[10].

В наш час по усьому світі великого значення набувала система управління якістю відповідно до вимог міжнародних стандартів ISO 9001. Сертифікат щодо системи якості, видавався сертифікованим органом, також він є одним із важливих показників конкурентоспроможності підприємства. Заданими роботи сучасна європейська концепція будується на тому, що компанія повинна створити інтегровану систему управління, що передбачає менеджмент всіх видів діяльності в комплексі.

Таким чином, на цей час існує науково-практична проблема щодо забезпечення достовірного оцінювання ступеню сумісності вимог стандартів на системи управління. Вирішення якої дозволить більш ефективно та результативно впроваджувати інтегровані системи менеджменту. Які, насамперед, дозволять підвищити конкурентоспроможність національних організацій на світовому ринку.

**Мета та завдання роботи.** Метою роботи є розробка рекомендацій щодо впровадження інтегрованих систем менеджменту відповідно до вимог міжнародних стандартів ISO 9001:2015 та ISO 28000:2007 шляхом дослідження ступеня сумісності вимог цих стандартів на системи управління

на основі вдосконалення методології обчислення ступеня сумісності даних стандартів.

Для досягнення поставленої мети в роботі були встановлені та вирішенні наступні **завдання**:

1. Дослідити питання ланцюгів постачання та їх вплив на якість життя роботи підприємств.
2. Розробити науковий інструментарій з дослідження ступеню сумісності вимог міжнародних стандартів ISO 9001 та iso 28000.
3. Провести аналіз результатів експертного оцінювання.
4. Розробити рекомендації щодо впровадження керівництва з якості для постачальників.

**Об'єкт дослідження** – процес оцінювання ступеня сумісності вимог міжнародних стандартів ISO 9001:2015 та ISO 28000:2007.

**Предмет дослідження** – нормативне забезпечення впровадження вимог міжнародного стандарту ISO 28000:2007.

**Методи дослідження.** Теоретичні дослідження базуються на використанні системного підходу та принципів TQM відносно інтегрованих систем менеджменту. Для вирішення наукових завдань були використані фундаментальні положення основ теорії прикладної статистики, теорії кваліметрії, системного аналізу та інше.

**Наукова новизна отриманих результатів.** Після отримання результатів дослідження було розроблено підхід щодо дослідження ступеню сумісності вимог нормативних документів на основі застосування алгоритму оцінювання результатів вимірювань при невідомому середньоквадратичному відхиленні і генеральному середньому в частині застосування семибальної шкали експертного оцінювання. Це дозволяє оптимізувати роботу з впровадження вимог міжнародного стандарту ISO 28000:2007 під час розробки систем управління ланцюгами постачання.

**Практичне значення отриманих результатів.** На основі обчислень ступеня сумісності вимог міжнародних стандартів ISO 9001:2015 та

ISO 28000:2007 запропоновано перелік рекомендацій для впровадження керівництва з якості для постачальників.

**Особистий внесок здобувача.** Основні наукові результати дослідження, що виносяться на захист, одержані автором самостійно або за його активної участі.

Постановка задач, аналіз і обговорення наукових результатів виконані спільно з науковими керівниками.

**Структура й обсяг кваліфікаційної роботи магістра.** Робота складається із вступу, трьох розділів, переліку джерел посилань. Повний обсяг кваліфікаційної роботи магістра становить 72 сторінки, у тому числі 17 рисунки, сім таблиць, бібліографії із 24 джерел на двох сторінках.



## РОЗДІЛ 1

### ДОСЛІДЖЕННЯ ПИТАННЯ ЛАНЦЮГІВ ПОСТАЧАННЯ ТА ЇХ ВПЛИВ НА ЯКІСТЬ РОБОТИ ПІДПРИЄМСТВ

#### **1.1 Ланцюги постачання, ключові аспекти на яких зосереджена увага науковців**

##### 1.1.1 Ланцюги постачання та їх еволюційний розвиток

Перше використання терміну «управління ланцюгами постачання» пов'язують з іменами Р. Олівера та М. Вебера. Вчені у своїй статті «Supply Chain Management: Logistics catches up with strategy» у 1982 році запропонували розглянути матеріальні потоки від виробників вихідної сировини до кінцевого споживача в рамках інтегрованої стратегії, назвавши її управлінням ланцюгами поставок [1].

До джерел виникнення управління ланцюгами поставок слід також віднести значно більш ранні роботи:

Д. Форрестера в 1961 р. з аналізу структурної динаміки Bullwhip-Ефекту (ефекту хлиста),

Бауерсокса в 1969 р. в області взаємодії й кооперації,

Геофріона й Грейвса в 1974 р. в області запасів, виробництва й дистрибуції.

На думку більшості фахівців, відправним пунктом до появи й розвитку концепції управління ланцюгами поставок з'явилося прагнення до зниження невизначеності на основі методів і моделей кооперації й багаторівневого (multi-echelon) управління запасами, тобто на декількох підприємствах одночасно, які інтенсивно розбудовувалися у 80-х рр. ХХ ст. [2].

У 80 рр. активно розвивалися концепції синхронізації процесів дистрибуції, виробництва та поставок.

На практиці найбільше поширення одержала концепція «точно вчасно» (Just-in-Time).

Багато фахівців пов'язують появу управління ланцюгами поставок з аспектом раціонального використання виробничих потужностей. Без управління ланцюгами поставок підприємства були змушено планувати виробництво з обліком значних буферних інтервалів, тому що процеси поставок не були синхронізовані ні з постачальниками, ні із клієнтами. З тих пір розуміння управління ланцюгами поставок значно змінилося.

На практиці управління ланцюгами постачання (ЛП) почало розвиватися у 90-х рр. ХХ ст. у США, Європі і Японії зокрема в галузях промисловості, зорієнтованих на індивідуального клієнта (таких, як автомобільна, легка промисловість, електротехніка) і торгівлі.

Зростаюче значення управління ланцюгами поставок пов'язане з розвитком аутсорсингу, посиленням конкуренції й появою нових форм конкурентної боротьби в умовах глобалізації та інтеграції, а також розвитком інформаційних технологій, логістики, розширенням спектру логістичних послуг і зростанням ролі логістичних провайдерів.

Новим етапом розвитку управління ланцюгами постачання стали інформаційні технології, за допомогою яких збільшилася ефективність контролю та координації процесів у ланцюгу постачання та синхронізація попиту та поставок [2].

Управління ланцюгами постачання складається з таких етапів (див. табл. 1.1).

Організаційна структура логістичних ланцюгів постачання може бути різноманітною і залежати від: 1) розмірів підприємств; 2) масштабів діяльності підприємства; 3) концепції управління організації; 4) матеріаломісткості; 5) галузі економіки.

Таблиця 1.1 – Етапи управління ланцюгами постачання

Етап	Характеристика
PLAN (Планування).	З'ясовуються джерела постачання, відбувається узагальнення і розстановка пріоритетів у споживчому попиті, плануються запаси, визначаються вимоги до системи дистрибуції, а також обсяги виробництва, поставок сировини / матеріалів і готової продукції.
SOURCE (Закупівля).	На даному етапі виявляються ключові елементи управління постачанням, проводиться оцінка та вибір постачальників, перевірка якості поставок, укладання контрактів з постачальниками. Також сюди відносяться процеси, пов'язані з отриманням матеріалів, як то: придбання, отримання, транспортування, контроль, постановка на зберігання до оприбуткування і прибуткування. Важливо зауважити, що дії з управління поставками товарів і послуг повинні відповідати планованому або поточному попиту.
MAKE (Виробництво).	До цього процесу відносяться виробництво, виконання і керування структурними елементами make, що передбачають контроль за технологічними змінами, управлінням виробничими потужностями (обладнанням, будівлями і т.п.), виробничими циклами, якістю виробництва, графіком виробничих змін і т.д. Визначаються також і специфічні процедури виробництва: власне виробничі процедури та цикли, контроль якості, упаковка, зберігання і випуск продукції. Усі складові процесу переробки вхідного продукту в готову продукцію повинні відповідати планованому або поточному попиту.
DELIVER (Доставка).	Даний процес складається з управління замовленнями, складом і транспортуванням. Управління замовленнями включає створення і

	реєстрацію замовлень, формування вартості, вибір конфігурації товару, а також створення і ведення клієнтської бази, поряд з підтриманням бази даних по товарах і цінах. Управління складом припускає набір дій з підбору та комплектації, упаковки, створення спеціальної упаковки / ярлика для клієнта і відвантаження товарів. Інфраструктура управління транспортуванням і доставкою визначається правилами управління каналами і замовленнями, регулюванням товаропотоками для доставки та управлінням якістю доставки.
RETURN (Повернення)	У контексті цього процесу визначаються структурні елементи повернень товару (дефектних, зайвих, що вимагають ремонту) як від make до source, так і від deliver: визначення стану продукту, його розміщення, запит на авторизацію повернення, складання графіку повернень, направлення на знищення і переробку. До цих процесів також включають певні елементи післяпродажного обслуговування.

Також на організаційну побудову ланцюгів, мають вплив деякі групи проблем: а) межі сфери компетенції логістичних концепцій чи логістичних ланцюгів в організаційній структурі підприємства та фірми; б) матеріальний та функціональний поділ сфери логістики; в) централізована чи децентралізована форма організації управління матеріально-технічним забезпеченням фірми.

#### 1.1.2 Рейтинги України серед країн світу по ланцюгам постачання

Приблизно 80% світової торгівлі зосереджено у ланцюгах поставок. За оцінками Світового банку і Всесвітнього економічного форуму, зменшення високої вартості трансакцій і зайвої бюрократії, з якими стикаються торговельні оператори, забезпечить відчутне зростання глобального ВВП. Зокрема, цьому сприятиме спрощення процедур експортно-імпортних

операцій, що, у свою чергу, може забезпечити зростання світової торгівлі на 3–5%.

Статистика СОТ свідчить про позитивну взаємозалежність між участю у глобальних ланцюгах і темпами економічного зростання. Причому як для найбільш розвинених країн, так і для країн, що розвиваються. Наприклад, 30 найбільш інтегрованих до глобальних ланцюгів країн, що розвиваються, за останні два десятиріччя (1990–2010 рр.) мали середній темп економічного зростання на рівні 3,3%. Натомість економіки 30 країн, що були мінімально інтегровані в ці процеси, зростали щорічно в середньому на 0,7% [3].

Минулого року Україна наростила обсяги експорту та імпорту товарів порівняно з 2016 роком. Спостерігається стрімке зростання імпорту, ніж експорту. Так, у 2016 році Україна експортувала \$36,4 млрд, а за 11 місяців 2017 року – \$43,3 млрд. Таким чином зростання експорту відбулося більш ніж на 19%, а імпорт зріс з \$39,2 млрд в 2016 році до \$49,5 млрд за 11 місяців 2017 року. Тобто зростання становить понад 30%. Таким чином, спостерігаємо негативне сальдо зовнішньої торгівлі України, яке зросло з \$2,9 млрд до \$6,3 млрд (рис. 1.1).

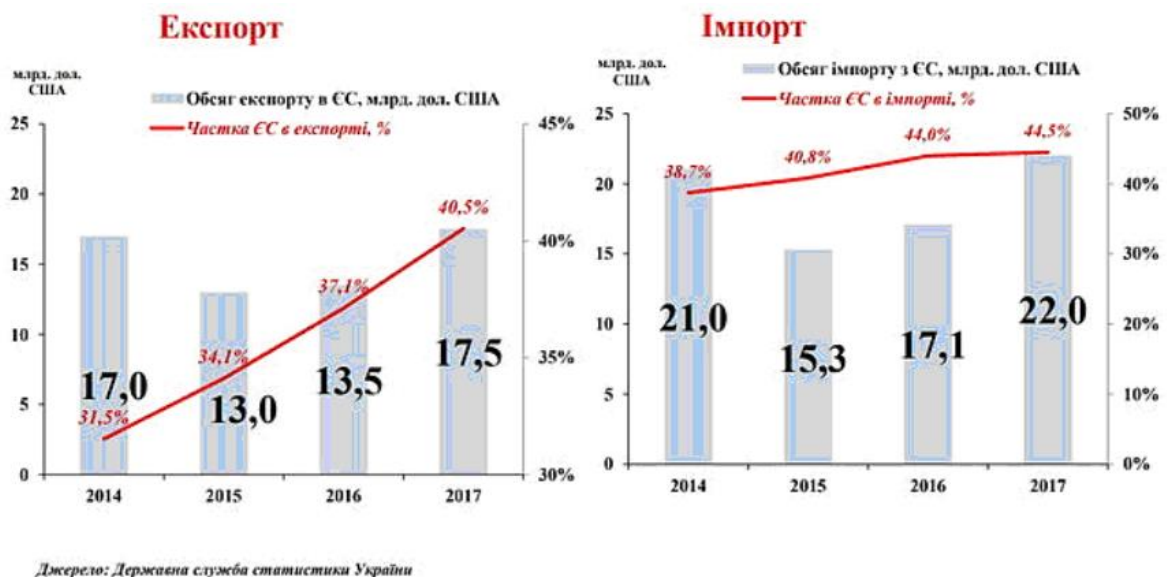


Джерело [6]

Рисунок 1.1 – Порівняльний аналіз українських експорту та імпорту у 2010–2017 рр.

Ситуацію, що ми бачимо можна пояснити несиметричністю процедур експортно-імпортних операцій – надмірним спрощенням забезпечення імпортованою продукцією та переобтяженням обов’язковими вимогами до виробництва і перевірки контролюючими органами вітчизняних виробників, які з великими труднощами у таких умовах знаходять вихід на міжнародні ринки.

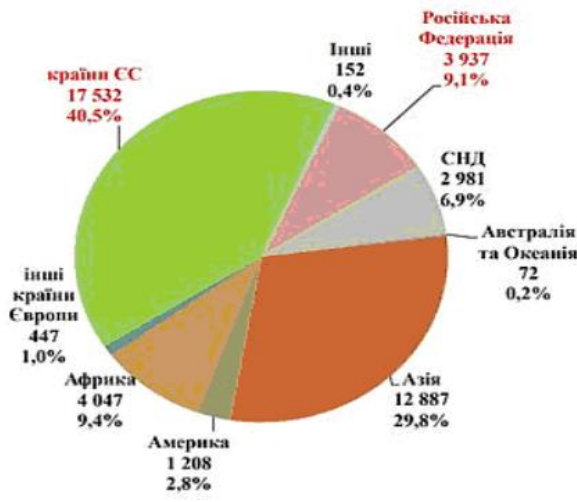
Значним прогресом у розвитку світової торгівлі стало прийняття в 2014 р. нової багатосторонньої Угоди СОТ про спрощення процедур торгівлі (УСПТ). Згідно даної угоди експортно-імпортні операції повинні проводитися у максимально короткі терміни та у зручний спосіб. Також очікується скорочення торгових витрат у країнах з низьким рівнем доходу на понад 14%, а в країнах з доходом вище середнього – на понад 13%. ЄС зараз відіграє роль головного торгового партнера України. Ця частка щороку зростає – в експорті вона збільшилася до 40,5% з 37% в 2016 році, а імпорт з ЄС – 44% (рис. 1.2–1.4).



Джерело [6]

Рисунок 1.2 – Динаміка української зовнішньої торгівлі товарами з ЄС-28 у 2014–2017 рр.

Географічна структура українського експорту в 2017 р. млн. дол. США



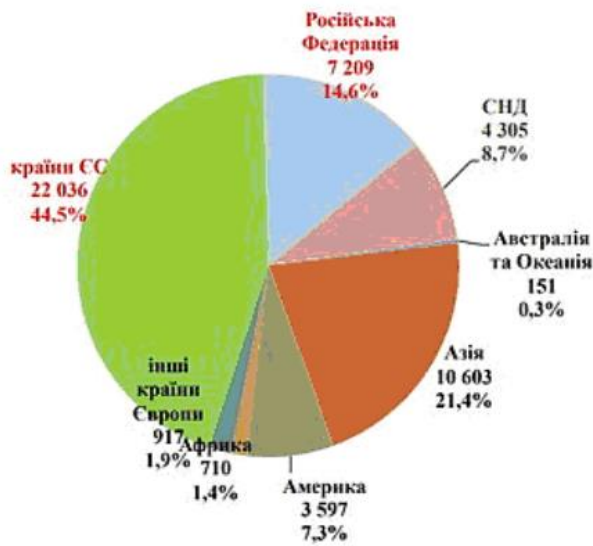
Приріст (падіння) українського експорту в 2017 р. в розрізі регіонів, млн. дол. США



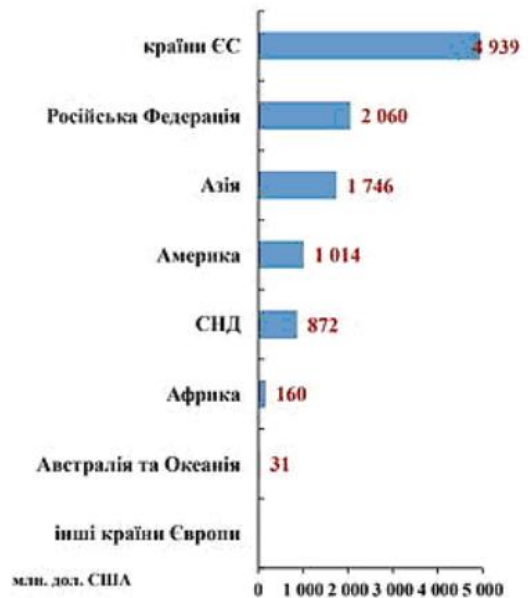
Джерело [6]

Рисунок 1.3 – Географічна структура українського експорту у 2014–2017 рр.

Географічна структура українського імпорту в 2017 р. млн. дол. США



Приріст (падіння) українського імпорту в 2017 р. в розрізі регіонів, млн. дол. США



Джерело [6]

Рисунок 1.4 - Географічна структура українського імпорту у 2014–2017 рр.

У контексті зростаючої дифузії партнерських зв'язків України з країнами ЄС важливо зберегти своє місце як учасника міжнародних ланцюгів поставок, який постачає перероблену продукцію та забезпечує формування доданої вартості, а не виступає сировинним додатком та постачальником дешевої робочої сили [4;5].

Вітчизняний експорт до країн Азії зріс на 9,7 %, і частка поставок становила майже 30%. В Росію постачається 9,6 % вітчизняних товарів.

Європейський банк реконструкції та розвитку, що є найбільшим іноземним інвестором в Україні, вважає, що європейські компанії повинні почати вирішувати проблеми з глобальними ланцюгами постачання, створивши "глобальний ланцюг вартості" із залученням таких країн, як Україна. Насправді Україна може вийти зі світового економічного "shutdown" з порівняно меншими втратами, ніж більшість інших країн: ЄБРР прогнозує відносно короткий та менш глибокий шок для економіки України порівняно з іншими країнами, оскільки Україна ще не повною мірою завершила процес інтеграції до глобального ланцюга доданої вартості.

Тим не менш, ЄС споживає 43% експорту з України, отже країна вже є невід'ємною частиною європейського ланцюга постачання. Завдяки втіленню глибоких економічних реформ та імплементації Угоди про асоціацію Україна-ЄС, ще до пандемії інвестори вже розглядали Україну як стабільний та передбачуваний ринок, що розвивається.

Приваблені макроекономічною стабільністю та стійким економічним зростанням, надійним та ліквідним банківським сектором, можливістю масштабування інвестицій, покращеною інфраструктурою та логістикою, конкурентоспроможною висококваліфікованою робочою силою та сприятливим обмінним курсом, а також активами з низькою вартістю, інвестори усвідомлюють потенціал двох основних драйверів зростання України - "brains and grains" або талановиті люди та родючі землі. Саме це є вирішальним для розробки глобальних інноваційних рішень для ІТ, агробізнесу, виробництва, енергетики та інфраструктури. [7]



Згідно з оперативними даними Державної служби статистики України та Міжнародного торгового центру (ІТС), Україна традиційно зберегла за собою перше місце за обсягами експорту соняшникової олії.

З 2006 року, коли Україна вперше очолила рейтинг експортерів цього виду продукції, продавши на ринки країн світу 1629 тис. тонн олії, вона наростила обсяги експорту у 3,7 рази. Минулого року закордонні постачання соняшникової олії вітчизняного виробництва становили 6107 тис. тонн, зазначив експерт.

Крім того, Україна стала другою серед країн – експортерів ячменю, ріпаку, свіжого гороху, проса, макухи та шроту, посиливши свої позиції по більшості з цих видів продукції.

Якщо 2018 року з обсягами постачання у 4471 тис. тонн Україна посіла третє – після Індонезії та Канади – місце серед експортерів макухи й шроту (переважно з соняшнику), то минулого року збільшила обсяги їх постачання майже на 11 % – до 4957 тис. тонн, забезпечивши собі другу позицію у рейтингу і поступившись лише Індонезії.

Збільшивши експорт ячменю до 4143 тис. тонн (+15 %), Україна перемістилася з четвертого на друге місце, обігнавши Австралію та Росію. Лідирує в рейтингу – Франція з показником у 7171 тис. тонн.

Україна займає четверте місце на ринку кукурудзи з 2016 року. Торік вітчизняні сільгосптоваровиробники експортували 32346 тис. тонн цієї культури, у півтора рази перевищивши показник 2018 року.

У рейтингах експортерів пшениці (20023 тис. тонн; +22 %) і меду (56 тис. тонн; +14 %) Україна посилила свої позиції, піднявшись з п'ятої на четверту сходинку.

П'яті місця виборола Україна у рейтингах експортерів пшеничного борошна (365 тис. тонн; +20 %) та волоських горіхів у шкаралупі (27 тис. тонн; +170 %), піднявшись з сьомого місця, яке посіла у 2018 році.

З четвертого на п'яте місце опустилася Україна у рейтингу експортерів казеїну, зменшивши обсяги закордонних поставок з 8 тис. тонн у 2018 році до 6 тис. тонн торік. [8]

## **1.2 Дослідження вимог національних законодавчих та нормативних документів щодо управління ланцюгом постачання**

### 1.2.1 Дослідження положень Закону України «Про загальну безпечність нехарчової продукції»

Закон України «Про загальну безпечність нехарчової продукції»[9]був прийнятий зі змінами, внесеними згідно із Законами

«...№ 5463-VI від 16.10.2012, ВВР, 2014, № 4, ст.61

№ 406-VII від 04.07.2013, ВВР, 2014, № 20-21, ст.712

№ 124-VIII від 15.01.2015, ВВР, 2015, № 14, ст.96

№ 367-IX від 12.12.2019, ВВР, 2020, № 15, ст.92

№ 440-IX від 14.01.2020, ВВР, 2020, № 28, ст.188.

Цей Закон установлює правові та організаційні засади введення в обіг в Україні нехарчової продукції і забезпечення її безпечності.

Згідно ст. 1 «забезпечення безпечності продукції - комплекс заходів, що вживаються виробниками, розповсюджувачами, органами державного ринкового нагляду з метою забезпечення відповідності продукції, що введена в обіг на ринку України, загальній вимозі щодо безпечності нехарчової продукції;

ланцюг постачання продукції - послідовність суб'єктів господарювання, які забезпечують постачання продукції від виробника до споживача (користувача);

Дія цього Закону поширюється на всю продукцію, стосовно якої технічними регламентами не встановлено спеціальні вимоги щодо забезпечення її безпечності, за винятком видів продукції, зазначених у частині третій цієї статті. Якщо законами України та прийнятими відповідно до них іншими нормативно-правовими актами, у тому числі технічними

регламентами, встановлено спеціальні вимоги щодо забезпечення безпечності певних видів продукції, положення цього Закону застосовуються в частині, що не врегульована зазначеними актами.

#### 1.2.2 Дослідження загальних положень міжнародного стандарту ISO 28000:2007

В національному стандарті ДСТУ ISO 28000 «Системи управління безпекою ланцюга постачання»[10] вказано що:

«Стандарт установлює вимоги до системи управління безпекою, зокрема стосовно аспектів, які є критичними щодо гарантування безпеки ланцюга постачання. Управління безпекою пов'язане з багатьма іншими аспектами керування підприємством. Ці аспекти охоплюють усі контрольовані організацією або залежні від неї види діяльності, які впливають на безпеку ланцюга постачання. Ці аспекти треба розглядати у повному обсязі, де і коли вони чинять вплив на управління безпекою, зокрема переміщення виробів по всьому ланцюгу постачання.

Стандарт застосовується для організацій будь-якого розміру, від малих до транснаціональних, залучених до виготовлення, обслуговування, зберігання чи транспортування на будь-якій стадії виробництва чи ланцюга постачання, які мають намір:

- a) розробити, запровадити, підтримувати та поліпшувати систему управління безпекою;
- b) забезпечувати відповідність проголошеній політиці у сфері управління безпекою;
- c) демонструвати іншим цю відповідність;
- d) сертифікувати/зареєструвати свою систему управління безпекою акредитованим незалежним органом сертифікації;
- e) самостійно визначити та задекларувати відповідність цьому стандарту.

Стосовно деяких вимог цього стандарту є законодавчі та нормативні кодекси.

Організації, які обирають сертифікацію третьою стороною, можуть у подальшому демонструвати, що вони значною мірою сприяють безпеці ланцюга постачання.....»

Згідно ISO 28000 [10]:

«...Управління безпекою – систематичні та скоординовані дії та практика, за допомогою яких організація оптимально керує ризиками, а також пов'язаними з цим потенційними загрозами та впливами.

Ланцюг постачання – пов'язана сукупність ресурсів і процесів, яка починається з придбання сировини, і далі це реалізують постачанням продукції чи послуг кінцевому користувачеві різними способами транспортування. Ланцюг постачання охоплює торговців, виробничі об'єкти, організаторів матеріально-технічного забезпечення, внутрішні центри розподілення, дистриб'юторів, оптовиків та інших суб'єктів господарювання, які наближають товар до кінцевого користувача.

Організація повинна розробити, задокументувати, запровадити та постійно підтримувати і поліпшувати результативну систему управління безпекою, щоб визначити загрози безпеці, оцінювати ризики та контролювати й пом'якшувати їх наслідки. Організація повинна постійно поліпшувати свою результативність згідно вимог що викладені в розділі 4...»

Таким чином, даний стандарт відображає можливість організації розробити загальну систему управління безпекою ланцюга постачання та підвищити безпеку ланцюгів постачання.

### **1.3 Управління якістю та сімейство ISO 9000**

Згідно даних сайту Вікіпедія[11]:

«...Управління якістю — скоординована діяльність, яка полягає у спрямуванні та контролюванні організації щодо якості.

В міжнародному стандарті з термінології (ISO 9000) виділені два аспекти управління якістю: «загальне» управління якістю (quality management) і управління якістю як оперативна діяльність (quality control).

Управління якістю - аспекти виконання функції управління, які визначають політику, цілі та відповідальність у сфері якості, а також здійснюють їх за допомогою таких засобів, як планування якості, оперативне управління якістю, забезпечення якості та поліпшення якості в рамках системи якості.

Комплексне керування якістю — програми, спрямовані на безупинне поліпшення якості товарів, обслуговування і маркетингової діяльності.

Фундаментальні принципи комплексного управління якістю:

- якість продукції — це не специфічна відокремлена функція тільки технічних і спеціальних підрозділів, а різнобічний процес, що охоплює всі підрозділи компанії, а також її споживачів та постачальників, це спосіб управління організацією;

- підвищення якості має забезпечуватися на етапах маркетингу, проектно-конструкторських робіт, виробництва й технічного обслуговування виробів;

- постійне поліпшення якості потребує застосування нових технологій;

- належної якості можна домогтися тільки тоді, коли створено чітко орієнтовану на споживача систему управління якістю.

Системи управління якістю являють собою органічне поєднання економічних, правових та інших факторів, що впливають на якість. За допомогою нововведень (інновацій) можна не тільки уникнути консерватизму і застою в розвитку комплексного підходу до якості, а й свідомо і впевнено рухатися далі. У системах якості нововведення поділяються на дві групи:

- функціональні (нововведення, що зачіпають завдання однієї з функцій управління якістю і не потребують структурних змін системи)

- системні (нововведення, які зачіпають не одну, а кілька функцій управління якістю і викликають необхідність внесення змін до змісту елементів системи. Системні нововведення можуть стосуватися однієї

функції, але за масштабами впливу впливають на інші функції, що призводить до необхідності внесення в них змін.)

У 1987 році ISO затвердила сімейство стандартів, відомих під назвою стандарти ISO серії 9000, які вперше у світовій практиці встановили єдині вимоги до систем управління якістю (СУЯ) організацій-постачальників. З того часу ці стандарти безпрецедентно швидко і масштабно розповсюджують свій вплив по всьому світові.

Сьогодні у світі більше ніж півмільйона організації підтвердили відповідність своїх СУЯ стандартам ISO 9000. Щороку сертифікати на СУЯ отримують 70-80 тис. нових організацій.

Тільки у 1998 році 689 установ суспільного сектора отримали сертифікати відповідності міжнародним стандартам ISO серії 9000. Кількість організацій, що отримують такі сертифікати збільшується щороку в півтора рази.

Дані про розподіл сертифікатів відповідності на системи якості у світі за 1998 р.

Стандарти ISO серії 9000 передбачають чіткий розподіл функцій, повноважень та відповідальності персоналу, прозорість усіх процесів забезпечення і управління якістю, всебічну узгодженість рішень, що стосуються якості.

При цьому і самі ці стандарти постійно вдосконалюються. Так, у 2000 році введено в дію ISO 9000:2000, які суттєво відрізняється від попередньої версії (1994 року), є досконалішими і в значною мірою спираються на концепцію TQM. Міжнародні стандарти ISO серії 9000 версії 2000 року прийняті в Україні як національні у жовтні 2001 року[13].

Перелічені нижче стандарти ISO сімейства 9000 розроблені для сприяння організаціям, незалежно від їх типу та розміру, у запровадженні та забезпеченні ефективного функціонування систем менеджменту якості[14].

Стандарт ISO 9000 описує основні положення систем управління (менеджменту) якістю і визначає термінологію для систем управління якістю .

Стандарт ISO 9001 установлює вимоги до системи управління якістю, якщо організація потребує продемонструвати свою спроможність поставляти продукцію, що відповідає вимогам замовників і застосовних регламентів, а також прагне до підвищення задоволеності замовників (споживачів)[15] .

Стандарт ISO 9004 містить настанови щодо результативності та ефективності системи управління якістю. Метою цього стандарту є поліпшення показників діяльності організації, а також задоволення замовників (споживачів) та інших зацікавлених сторін [16].

Стандарт ISO 19011 містить рекомендації щодо здійснення аудиту систем управління якістю і систем управління навколишнім середовищем

Стандарти ISO 9000, ISO 9001, ISO 9004 та ISO 19011 утворюють узгоджений комплекс (серію) стандартів на системи управління якістю.

Сертифікація системи якості є незалежною оцінкою, яку виконує акредитована третя сторона (органи із сертифікації) і підтверджуючу, що впроваджена система якості задовольняє всім вимогам відповідного стандарту ISO 9001 або ISO 9002.

Виходячи із значного досвіду консультування і сертифікації систем якості на відповідність вимогам ISO 9001 або ISO 9002 на різних підприємствах чорної і кольорової металургії, машинобудування, легкої промисловості, комп'ютерної техніки та інформаційних технологій в Україні, Німеччині, Франції, Італії, Чехії, Польщі, Литві, Китаї і з урахуванням міжнародної практики, ми рекомендуємо практично для всіх підприємств наступні загальні послідовні етапи створення, впровадження і сертифікації систем якості:

- визначення моделі (ISO 9001 або ISO 9002) системи якості, що планується;
- аналіз існуючої системи забезпечення якості і визначення об'єму її доробки;
- навчання вищого керівництва, в тому числі уповноваженого за якістю від вищого керівництва;

- формування робочої групи, створення нових документів і переробка існуючих;
- впровадження системи якості і навчання середньої керівної ланки;
- навчання внутрішніх аудиторів і проведення внутрішнього аудиту у всіх підрозділах і на всі вимоги стандарту ISO 9001 (ISO 9002) і інших нормативних документів;
- вибір органу із сертифікації систем якості і подача заявки;
- попередня оцінка системи якості органом із сертифікації і виправлення невідповідностей;
- остаточна оцінка органом із сертифікації і виправлення невідповідностей;
- отримання сертифіката.

Проведемо порівняльний аналіз показників кількості сертифікованих систем управління якістю відповідно до ISO – 9000 у Польщі та в Україні.

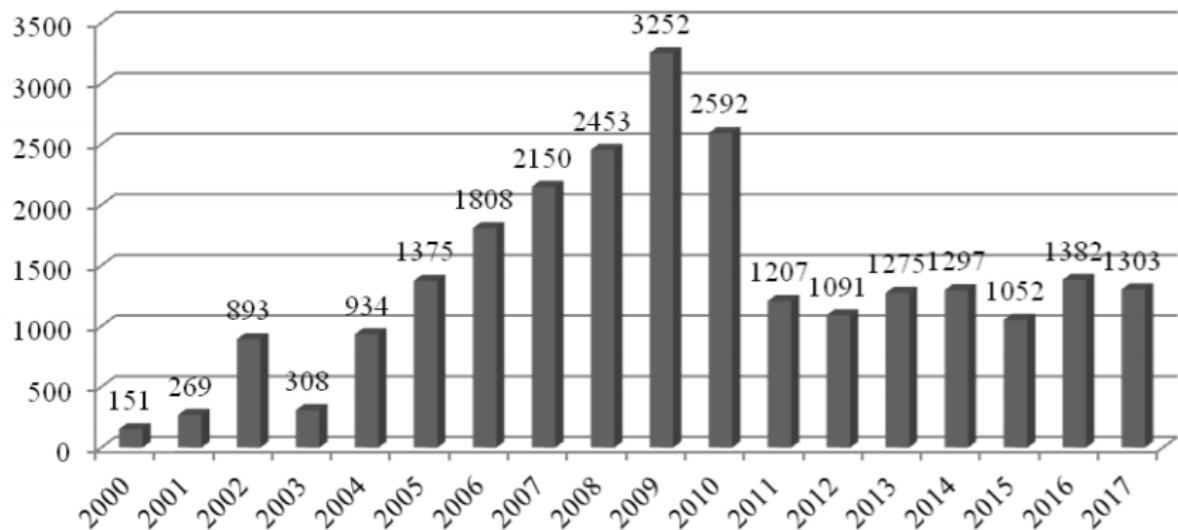


Рисунок 1.5 - Динаміка організацій, що мають сертифіковані системи якості відповідно до вимог ISO 9001 в Україні [17]



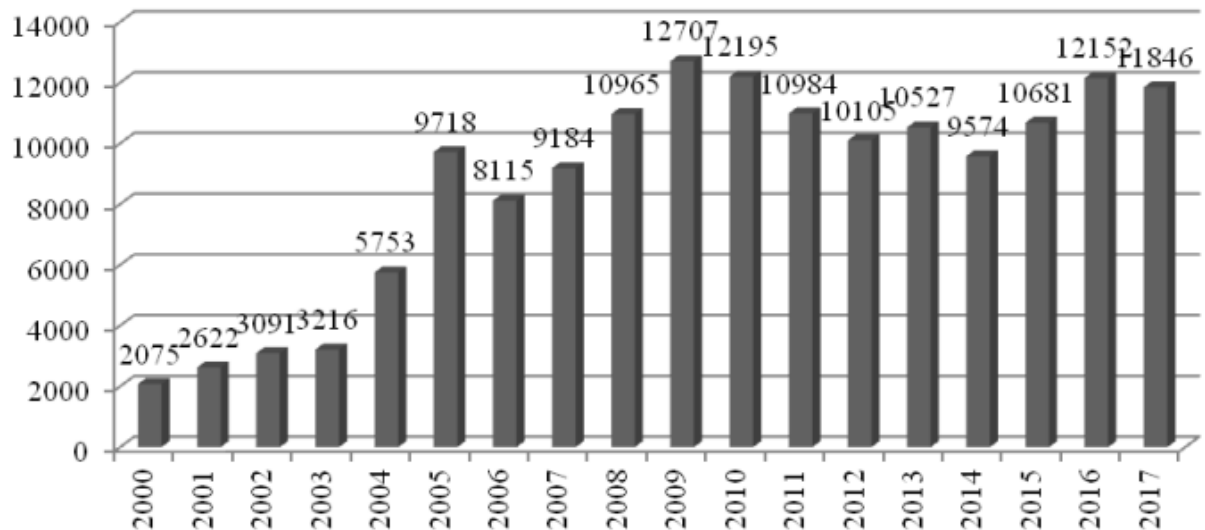


Рисунок 1.6 – Динаміка організацій, що мають сертифіковані системи якості відповідно до вимог ISO 9001 в Польщі [17]

Таким чином з рисунків 1.5 та 1.6 можна зробити висновки що сертифіковані системи якості відповідно до ISO 9000 в середньому тримаються в межах 1290 підприємств в Україні, в Польщі їх число становить близько 11 800.

Досвід українських підприємств, що мають ефективно діючу систему якості, яка є могутнім інструментом підвищення конкурентоздатності і зниження витрат, показує, що для багатьох це цілком посильна задача при умові активної участі вищого керівництва.

Якщо підприємство, приступаючи до створення системи якості, не має навчених в цій області фахівців, то з метою економії часу і коштів ми рекомендуємо скористатися послугами консультуючої організації, що зарекомендувала себе.

На закінчення необхідно підкреслити, що ДСТУ ISO 9002 це міжнародний стандарт ISO 9002, прийнятий в Україні як національний "методом обкладинки", тобто без внесення яких-небудь змін і доповнень, і тому обсяг і рівень вимог при сертифікації системи якості підприємства в

національній системі УкрСЕПРО такий же, як і в країнах СНД, країнах Європейського співтовариства, США, Японії, Австралії тощо.

Іншими словами, сертифікація, яку проводять в системі УкрСЕПРО за рівнем не поступається сертифікації, яку проводять зарубіжні організації TUV, BUREAU VERITAS, SGS, LLOYD`S REGISTER, TNO та інші, що працюють на ринку України.

#### **1.4 Висновок**

Таким чином провівши дослідження ланцюгів постачання ті їхнього впливу на якість життя можна зробити наступні висновки:

1. Ефективність діяльності підприємств перебуває у прямій залежності від формування ефективних ланцюгів поставок і впровадження принципів управління ланцюгами поставок – найсучаснішої концепції підприємствами. Ця концепція є результатом розвитку менеджменту, маркетингу та логістики і відповідає вимогам сучасного етапу розвитку економіки.

2. Формування ринкової економіки в Україні, пошук і удосконалення нових форм господарювання зумовлюють актуальність проблеми підвищення конкурентоспроможності продукції вітчизняних підприємств. Значну роль у підвищенні конкурентоспроможності відіграє можливість швидкого реагування на потреби клієнтів, що можливе за чіткого управління ланцюга поставок. Для успішного управління ланцюгами поставок необхідне виконання ряду основних потреб: наявність необхідної інфраструктури, наявність висококваліфікованих кадрів, підтримка керівництва, наявність лідера у команді, співпраця в логістичному ланцюзі повинна формуватися на партнерських відносинах.

80% світової торгівлі зосереджено саме у ланцюгах поставок. Україна збільшує обсяги експорту/імпорту товарів. Якщо порівнювати 2016 та 2017 роки, то експорт збільшився з 39,2 до 49,5%.

ЄС споживає 43% експорту України, що говорить про те що Україна вже є невід'ємною частиною ланцюга постачання. Також Україна займає перше місце за експортом соняшникової олії.

4. ДСТУ ISO ISO 28000[10] – це міжнародний стандарт, прийнятий Україною, як національний та ланцюгів постачання. В цьому стандарті наведено загальні поради щодо застосування, пояснено основні принципи, описано призначеність ланцюгів постачання. В цьому стандарті наведено загальні поради щодо застосування, пояснено основні принципи, описано призначеність, типові вхідні дані, процеси та типові результати для кожної вимоги стандарту. Це має покращити розуміння стандарту перед його запровадженням. Таким чином, даний стандарт відображає можливість організації розробити загальну систему управління безпекою ланцюга постачання та підвищити безпеку ланцюгів постачання.

5. Визначальним достоїнством стандартів ISO є те, що в них на основі багаторічної світової практики узагальнені найраціональніші вимоги до системи якості і встановлені єдині правила, регулюючі взаємовідносини виробників і споживачів продукції з позицій рівня її якості і стабільності в умовах ринкових відносин. Основною метою створення стандартів серії ISO 9000 була розробка вимог до діяльності організації, виконання яких свідчило б про здатність виробляти продукцію в точній відповідності з вимогами клієнтів. Стандарти містять ряд вимог, які організація найприйнятнішим для себе способом реалізує в своїй діяльності. Таким чином, система якості будується індивідуально під конкретну організацію відповідно до її цілей і задач, специфіки зовнішнього оточення і внутрішніх особливостей діяльності [18].

В основі Міжнародного стандарту ISO 28000 лежить формат міжнародного стандарту ISO 9001 та ISO 14001. Таким чином, організація може впровадити ISO 28000 в інтегровану систему менеджменту, використовуючи в якості основи вже діючі стандарти ISO 9001. Багато елементів систем (політика, механізм коригування, інформація як основа

контролю), як і використовувані інструменти (політика, звітність, аудит, вимір, реєстрація інформації) ідентичні.

## РОЗДІЛ 2

### НАУКОВИЙ ІНСТРУМЕНТАРІЙ З ДОСЛІДЖЕННЯ СТУПЕНЮ СУМІСНОСТІ ВИМОГ МІЖНАРОДНИХ СТАНДАРТІВ ISO 9001 ТА ISO 28000

#### 2.1 Інтегровані системи менеджменту на основі міжнародних стандартів

Найбільш ефективним способом удосконалення управління підприємством на сьогодні є впровадження інтегрованих систем менеджменту, створених відповідно до вимог міжнародних стандартів: ISO 9000, ISO 14001, OHSAS 18000 та деякі інші.

Створення на базі світового управлінського досвіду, ці стандарти є рекомендаціями по удосконаленню управлінської діяльності підприємств. Поняття «Інтегровані (іноді їх називають інтегральні)» системи менеджменту з'явилося наприкінці 90-х років минулого століття у зв'язку з розробкою систем, що відповідають вимогам кількох міжнародних стандартів на системи менеджменту (Management Systems Standards (MSS))[19].

Спочатку його застосовували, якщо організація розробляла дві документовані системи менеджменту, у тому числі якості навколишнього середовища, і забезпечувала їх одночасне функціонування. У подальшому до групи MSS була приєднана третя система – стандарт OHSAS 18001 Система управління професійною безпекою і здоров'ям. Це стало можливим після того, як у процесі його розробки стало очевидно, що впровадження побідної системи потребує одночасно оцінки факторів, пов'язаних з впливом на навколишнє середовище, а також з впливом устаткування і виробничого середовища. Тому стандарт OHSAS 18001 на системи менеджменту професійної безпеки та здоров'я стали застосовувати в комплексі і взаємозв'язку з системами менеджменту ISO14001 і ISO 9001.

Останніми роками з розвитком стандартизації менеджменту, появою нових стандартів на різні системи менеджменту, створення інтегрованих систем практикується все ширше, оскільки при цьому вдається знизити витрати на розробку, провадження і сертифікацію та одержати ефект «два в одному», «три в одному» і так далі.

Під впливом перерахованих вище факторів сформувалося визначення інтегрованої системи менеджменту як частини системи загального менеджменту організації, що відповідає вимогам кількох міжнародних стандартів на системи менеджменту і функціонує як єдине ціле. Нині інтегровані системи менеджменту можуть створюватися за участі таких міжнародних стандартів:

1) ISO серії 9000 (Quality management systems – системи менеджменту якості) на системи менеджменту якості;

2) ISO серії 14000 (Environmental management systems - системи екологічного менеджменту) на системи екологічного менеджменту;

3) OHSAS 18000 (Occupational Health and Safety Assessment – система управління професійною безпекою і здоров'ям) на системи менеджменту промислової безпеки й охорони праці;

4) SA 8000 (Social Accountability – соціальна відповідальність) на системи соціального й етичного менеджменту;

5) ISO серії 17799 (Information technology – Code of practice for Information security management – Інформаційні технології. Звід правил по управлінню інформаційною безпекою) на системи менеджменту інформаційної безпеки;

6) Стандартів, що базуються на принципах HACCP (Hazard Analysis and Critical Control Points – Аналіз ризиків і критичні точки) на системи управління безпекою харчових продуктів;

7) Стандартів, що базуються на принципах GMP (Good Manufacturing Practice – належна виробнича практика) на системи менеджменту виробництва лікарських засобів;

8) Стандартів, що базуються на принципах FSC (Forest Stewardship Council – Лісова піклувальна рада).

Перераховані вище стандарти мають багато спільного. Серед основних спільних моментів можна назвати такі:

- 1) визначення основних процесів;
- 2) розробка політики і вимірних цілей;
- 3) планування дій, необхідних для реалізації політики і цілей;
- 4) встановлення і розподіл відповідальності та повноважень між працівниками;
- 5) моніторинг процесів і програм, що реалізують політику та цілі;
- 6) регулярне проведення внутрішніх аудитів;
- 7) прийняття коригувальних і попереджувальних дій;
- 8) аналіз ефективності системи менеджменту вищим керівництвом.

Організаційно-методичною базою для побудови інтегрованих систем залишаються стандарти ISO серії 9000. Це пов'язано з тим, що основні поняття і принципи, сформульовані в них, найбільше відповідають поняттям і принципам загального менеджменту.

Інтегровані системи менеджменту будуються на основі застосування системного і процесного підходів до управління підприємством, що дозволяють пов'язати в єдине ціле різні процеси і види діяльності. Діяльність будь-якої організації пов'язана з ризиками, що визначають основні втрати. Метою створення інтегрованої системи менеджменту є спільне оптимальне керування ризиками, що дозволяє скоротити необхідні підприємству матеріальні та організаційні ресурси.

На сьогодні сформувалося два підходи до створення інтегрованих систем менеджменту[20].

Перший підхід отримав назву «адитивний» (від лат. *additio* - додаток). Він полягає в послідовному впровадженні систем менеджменту, заснованих на сумісних стандартах. У цьому випадку використовується той факт, що багато стандартів на системи менеджменту мають подібну структуру, склад об'єктів

стандартизації і спільні процеси. Сюди можна віднести такі стандарти, як ISO 9001, ISO 14 001, OHSAS 18 001, SA 8000, а також всі інші, розроблені після 2000 року, та розраховані на можливість спільного застосування. Спільним для цих стандартів є також застосування циклу Демінга PDCA. Спочатку обирається і впроваджується стандарт, що стає базовим (як правило, це ISO 9001). Потім створена система менеджменту послідовно доповнюється стандартами ISO 14001, OHSAS 18 001, SA 8000 і т.д. При чому період між початком впровадження першої системи і наступної може коливатися від кількох місяців до кількох років.

Другий підхід називають моделлю одночасного інтегрування. Він передбачає одночасну розробку систем менеджменту, об'єднаних у єдиний комплекс. Цей комплекс розглядається як сукупність взаємозалежних процесів, яка збалансовано враховує інтереси всіх зацікавлених сторін. Однак для побудови цієї моделі, крім вимог стандартів на системи менеджменту (ISO 9001, ISO 14001, OHSAS 18001 і т.д.), приймаються до уваги й інші вимоги та очікування зацікавлених сторін. При цьому використовуються різні методи: бенчмаркінг, збалансована система показників, шість сигм, TPM, реінжиніринг, самооцінка та ін. При розробці такої інтегрованої системи здійснюється всебічний аналіз на якість продукції і задоволеність споживача, навколишнє середовище, здоров'я, безпеку і задоволеність працівників, фінансові результати, етику і т.д. В якості побудови такої інтегрованої моделі може бути впровадження Європейської моделі ділової досконалості Європейського фонду керування якістю (EFQM).

Нині Україну накрила хвиля активної розробки і впровадження систем менеджменту якості, що відповідають вимогам стандарту ISO 9001. Поки цей процес поступово охоплює все більшу кількість підприємств та організацій, а їх керівники звикають до життя в нових умовах, наближається друга хвиля - стандарти ISO 14001:2004 (системи екологічного менеджменту) і OHSAS 18001:1999 (системи керування професійною безпекою і здоров'ям). Багато керівників, лідери у своїх галузях, вже почали готуватися до цього. Але лише



деякі з них очікують на третю хвилю - стандарти SA 8000:2001, в яких викладені вимоги до соціальної відповідальності підприємств. Провідні фірми світу вважають, що надійними партнерами можуть бути тільки ті компанії, які використовують етичні підходи до суспільства і до свого персоналу, поважають своїх співробітників і створюють для них необхідні умови[21].

## **2.2 Методика дослідження сумісності вимог міжнародних стандартів ISO 9001 та ISO 28000**

Оцінювання якості продукції – сукупність операцій, яка складається із вибирання номенклатури показників якості оцінюваної продукції, визначення значень цих показників та порівняння їх з базовими, еталонними.

Важливим є досягнутий рівень якості продукції – відносна характеристика якості продукції, яка ґрунтується на порівнянні значень оцінюваних показників якості продукції з базовими значеннями відповідних показників.

Розрізняють:

- Диференційний метод оцінювання якості продукції – визначення одиничних показників якості;
- Комплексний метод – ґрунтується на розрахунках групових та інтегрального показників якості;
- Експертний метод – має за мету оцінити якість продукції на основі інтуїції та досвіду експертів.

Експертні методи вважаються суб'єктивними і використовуються у тому випадку, коли неможливе використання більш об'єктивних методів.

Цими методами здійснюються:

- розробка класифікації оцінюваної продукції;
- визначення номенклатури показників якості оцінюваної продукції;
- визначення коефіцієнтів вагомості показників якості продукції;
- оцінка показників якості продукції органолептичним методом;
- вибір базових зразків і значень базових показників якості;

- визначення комплексних показників якості (узагальнених і групових) на основі сукупності одиничних і комплексних показників [22].

Якість характеризується властивостями продукції. Властивість – об’єктивна особливість продукції, яка може виявлятися під час її створення, експлуатації чи споживання. Властивості, в свою чергу, характеризуються показниками якості продукції, за який приймають кількісну характеристику однієї чи кількох властивостей продукції, що характеризують її якість, яку розглядають стосовно визначених умов створення та експлуатації або споживання.

Розглянемо класифікацію показників якості.

1) За формою представлення показники якості поділяються на абсолютні та відносні.

Абсолютний показник представляє собою фактичне значення показника якості і виражається у натуральних або ж у вартісних одиницях виміру.

Методи визначення величини абсолютних показників якості виробу:

- Органолептичний – базується на використанні органів чуттів людини.
- Вимірювальний – з використанням вимірювальних засобів;
- Реєстраційний – фіксація деяких подій, фактів, документів, витрат;
- Розрахунковий метод – шляхом використання формул;
- Соціологічний метод – збирання думок фактичних або можливих споживачів;
- Експертний метод – на підставі думок експертів;
- Статистичний – з використанням правил економічної та математичної статистики.

Відносний показник якості є відношенням абсолютного показника виробу, що оцінюється, до абсолютного значення відповідного показника виробу-зразка.

Зразком може бути:

- потреба споживача;
- вимоги стандартів;

- представлені на ринку виробу конкурентів.

Найчастіше саме останні є базою порівняння, оскільки вони найбільш доступні для використання.

2) За видом властивостей показники якості поділяють на споживчі та економічні. Споживчі, в свою чергу, поділяються на технічні, маркетингові та комерційні.

Технічні показники якості – показники властивостей продукції, надані їй у процесі проектування, виробництва та експлуатації. Технічні показники, надані на стадії проектування, в свою чергу, поділяються на функціональні, які визначають корисність виробу, зручність його функціонування, споживання і експлуатації, та естетичні, які визначають рівень естетичності, зовнішню привабливість, красу даного виробу. Найважливішими серед технічних показників є функціональні, бо визначають корисність даного виробу для споживача. Функціональні показники, в свою чергу, поділяються на показники призначення, ергономічні, довговічності, нормативні, патентної чистоти; екологічні та ін.

Технічні показники, надані на стадії експлуатації (якість експлуатації) визначаються якістю проектування і якістю виготовлення виробу. Деякі фірми гарантують показники якості експлуатації (наприклад, термін носіння без ремонту), роблячи їх тим самим конкурентними перевагами.

На конкурентоспроможність та якість продукції в сучасних умовах значною мірою впливають маркетингові та комерційні показники якості, такі як репутація виробника, фірмова марка, реклама, сервісне обслуговування, система продажу та ін.

Економічні показники визначають економічність у процесі виробництва, споживання та експлуатації конкретного виду продукції.

3) За кількістю властивостей розрізняють одиничні та комплексні показники якості.

Недоліком комплексного методу є те, що узагальнений показник якості може недостатньо повно враховувати всі суттєві властивості продукції.

Методика комплексної оцінки рівня якості базується на умові про неоднакову важливість окремих корисних властивостей, які порівнюються між собою. Недолік полягає у складності точного визначення важливого значення цих властивостей. Також до недоліків комплексного методу можна додати й те, що існує можливість "прикриття" низького рівня одних властивостей більш високим рівнем інших.

До недоліків експертних методів належить те, що об'єктивність експертної оцінки і її точність залежить в основному від кваліфікації експерта. Також важко знайти помилку в прийнятті рішення експертом. Експертні методи доволі трудомісткі. Недоліком також є невисока відновлюваність результатів, оскільки на оцінки, які ставить експерт, впливає цілий ряд факторів непостійного характеру: вік, стать, стан здоров'я і навіть частина дня, коли приймається рішення [22].

Оцінка досягнутого рівня якості продукції на підприємстві не є самоціллю. Важливим питанням у сучасній науці є використання результатів цієї оцінки при прийнятті управлінських рішень. На нашу думку, нагальною проблемою даного часу є розробка на підприємствах систем стимулювання праці працівників з врахуванням досягнутого рівня якості продукції, визначення частки ринку в залежності від якості вироблюваної продукції та ін.

Для дослідження сумісності даних стандартів був використаний метод експертних оцінок.

Зміст методу експертних оцінок полягає в наступному:

I. Створення експертної групи. Організація проведення експертних оцінок починається зі створення експертної робочої групи, кількістю від 10 до 150 осіб, зазвичай 15–20 осіб. Керівництвом чи фахівцем підприємства призначаються експерти, які дають відповіді на поставлені питання, що стосуються перспектив розвитку даної галузі.

Чисельність експертної групи визначають за методом математичної статистики, який використовується для визначення об'єму вибірки.

II. Формулювання мети опитування. Перш ніж організувати опитування



№ п.п.	Структурні елементи стандарту		Номер експерта та бали стосовно сумісності вимог						
	ISO 9001	ISO 28000	1	2	3	4	5	6	7
7	5.1 Лідерство та зобов'язання	4.4.1 Структура, повноваження та відповідальність щодо управління безпекою							
8	5.1.1 Загальні положення		2	2	2	2	2	2	2
9	5.1.2 Орієнтація на замовника		2	2	2	2	2	2	2
10	5.2 Політика	4.2 Політика у сфері управління безпекою							
11	5.2.1 Формування політики у сфері якості		4	5	5	4	4	4	6
12	5.2.2 Інформування про політику у сфері якості		6	6	6	4	6	6	6
13	5.3 Функції, обов'язки та повноваження в межах організації	4.4.1 Структура, повноваження та відповідальність щодо управління безпекою	5	5	5	5	5	5	5
14	6 Планування								
15	6.1 Дії стосовно ризиків і можливостей	4.3 Загальне оцінювання ризиків порушення безпеки та планування	6	6	6	6	6	6	6
16	6.2 Цілі у сфері якості та планування дій для їх досягнення	4.3.3 Цілі у сфері управління безпекою	6	6	5	5	5	5	6
17	6.3 Планування змін	4.3.5 Програми управління безпекою	4	4	4	4	4	3	3
18	7 Підтримання системи управління	4.4 Запровадження та функціонування							
19	7.1 Ресурси								
20	7.1.1 Загальні положення		0	0	0	0	0	0	0
21	7.1.2 Людські ресурси		0	0	0	0	0	0	0
22	7.1.3 Інфраструктура		0	0	0	0	0	0	0
23	7.1.4 Середовище для функціонування процесів		0	0	0	0	0	0	0
24	7.1.5 Ресурси для моніторингу та вимірювання		0	0	0	0	0	0	0
25	7.1.6 Знання організації		0	0	0	0	0	0	0
26	7.2 Компетентність	4.4.2 Компетентність, підготовленість та обізнаність	5	5	5	5	5	5	6
27	7.3 Обізнаність		4	4	4	4	4	4	4
28	7.4 Інформування	4.4.3 Обмін інформацією	4	4	4	5	5	5	5



№ п.п.	Структурні елементи стандарту		Номер експерта та бали стосовно сумісності вимог						
	ISO 9001	ISO 28000	1	2	3	4	5	6	7
	продукції та послуг								
48	8.4.1 Загальні положення		0	0	0	0	0	0	0
49	8.4.2 Вид та обсяг контролю		0	0	0	0	0	0	0
50	8.4.3 Інформація для зовнішніх постачальників		0	0	0	0	0	0	0
51	8.5 Виготовлення продукції та надання послуг								
52	8.5.1 Контроль виготовлення продукції та надання послуг		0	0	0	0	0	0	0
53	8.5.2 Ідентифікація та простежуваність		0	0	0	0	0	0	0
54	8.5.3 Власність замовників або зовнішніх постачальників		0	0	0	0	0	0	0
55	8.5.4 Збереження		0	0	0	0	0	0	0
56	8.5.5 Діяльність після постачання		0	0	0	0	0	0	0
57	8.5.6 Контроль змін		0	0	0	0	0	0	0
58	8.6 Випуск продукції та послуг		0	0	0	0	0	0	0
59	8.7 Контроль невідповідних виходів	4.5.3 Випадки порушення безпеки, відмови, невідповідності, коригувальні та запобіжні дії, пов'язані з безпекою	5	5	5	5	5	6	6
60	9 Оцінювання дієвості								
61	9.1 Моніторинг, вимірювання, аналізування та оцінювання	4.5.1 Вимірювання та моніторинг дієвості у сфері безпеки							
62	9.1.1 Загальні положення		5	5	5	5	5	5	5
63	9.1.2 Задоволеність замовника		0	0	0	0	0	0	0
64	9.1.3 Аналізування та оцінювання	4.5.2 Оцінювання системи	4	4	4	4	4	4	4
65	9.2 Внутрішній аудит	4.5.5 Аудит	5	4	5	5	5	4	5
66	9.3 Аналізування системи управління								
67	9.3.1 Загальні положення	4.6 Аналізування з боку керівництва та постійне поліпшення	6	6	6	6	6	6	6
68	9.3.2 Вхідні дані аналізування		3	3	3	3	3	3	3



№ п.п.	Структурні елементи стандарту		Номер експерта та бали стосовно сумісності вимог						
	ISO 9001	ISO 28000	1	2	3	4	5	6	7
	системи управління								
69	9.3.3 Вихідні дані аналізування системи управління		3	3	3	3	3	3	3
70	10 Поліпшування								
71	10.1 Загальні положення	4.6 Аналізування з боку керівництва та постійне поліпшення	5	5	4	5	5	4	5
72	10.2 Невідповідність і коригувальні дії	4.5 Перевіряння та коригувальні дії	4	4	4	4	3	4	4
73	10.3 Постійне поліпшування	4.6 Аналізування з боку керівництва та постійне поліпшення	2	1	2	2	1	1	1

IV. Розрахунок експертних оцінок. Для виявлення узагальненої думки експертів проводять аналіз матеріалів експертних оцінок. Перед цим варто визначити ступінь узгодженості індивідуальних оцінок експертів. При низькій узгодженості думок варто переглянути експертів, можливо не всі є фахівцями в даному аспекті чи переглянути питання анкети, які можуть бути написані непрозора чи допускати неоднозначне трактування. Обробка даних оцінок експертів служить вихідним матеріалом для синтезу прогнозних гіпотез і варіантів розвитку підприємства.

Спочатку здійснюється обчислення вагових коефіцієнтів показників.

Обчислення вибірових характеристик

$$X_{сер} = \frac{(X_1 + X_2 + K + X_n)}{n} \quad (2.1)$$

$$S = \sqrt{\frac{(X_1 - X_{сер})^2 + \dots + (X_n - X_{сер})^2}{(n-1)}} \quad (2.2)$$

де  $n$  – кількість вимірювань.

Обчислюють відношення:

$$W_i = \frac{|(X_i - X_{cep})|}{S} \quad (2.3)$$

Обчислене значення  $W_i$  порівнюють з критерієм  $h_2$ .

Якщо  $W_i \geq h_2$ , то результат  $X_i$  виключається.

У протилежному випадку –  $X_i$  вважається нормальним.

Значення критерія  $h_2$  наведені в таблиці 2.2.

Розраховуються вибіркові характеристики за вибіркою, з якої аномальні результати виключені.

Таблиця 2.2 – Значення критерія  $h_2$

N	h2 при рівні значущості		n	h2 при рівні значущості	
	0.1	0.05		0.1	0.05
3	1.15	1.15	15	2.25	2.41
4	1.41	1.46	16	2.28	2.44
5	1.60	1.67	17	2.31	2.48
6	1.73	1.82	18	2.34	2.50
7	1.83	1.94	19	2.36	2.53
8	1.91	2.03	20	2.38	2.56
9	1.98	2.11	21	2.635	2.870
10	2.03	2.18	22	2.696	2.928
11	2.09	2.23	23	2.792	3.016
12	2.13	2.29	24	2.860	3.082
13	2.17	2.33	25	3.076	3.285
14	2.21	2.37	26	3.339	3.534

Далі обчислюють узгодженість думок членів експертної групи.

Узгодженість думок експертів виражається через коефіцієнт конкордації:

$$W = \frac{12S}{m^2(n^3 - n) - m \sum_{j=1}^m (t_j^3 - t_j)} \quad (2.4)$$

де  $S$  – сума квадратів відхилень суми переваг експертами кожного показника від середньої арифметичної переваги.

$$S = \sum_{i=1}^n \left( \sum_{j=1}^m K_{ij} \right)^2 - \left[ \sum_{i=1}^n \left( \sum_{j=1}^m K_{ij} \right)^2 / n \right]. \quad (2.5)$$

Узгодженість думок експертів вважають прийнятною, якщо значення коефіцієнта конкордації  $W \geq 0,6$ . Значущість коефіцієнта конкордації  $W$  оцінюють за критерієм  $\chi^2$ :

$$\chi^2 = W = \frac{12S}{mn(n+1) - \sum_{j=1}^m (t_j^3 - t_j) / (n-1)}. \quad (2.6)$$

Коефіцієнт конкордації  $W$  – статистично значиме, якщо

$$\chi^2 > \chi_{(1-\alpha),f}^2. \quad (2.7)$$

де  $f$  – число ступенів свободи  $f = (n-1)$ ;  
 $\alpha$  – рівень значущості.

Якщо думки експертів не узгоджено ( $W < 0,6$ ), то можливий один з варіантів дій:

- видалити експерта, думка якого розходиться з думкою інших;
- видалити об'єкт, що викликає розбіжності;
- розділити експертів на групи по узгодженості думок, а аналіз роботи окремо по кожній групі;
- проведення повторних турів опитування експертів.

У цій роботі для узгодження думок експертів рекомендовано вибирати дію, яка припускає видалення експерта, думка якого розходиться з думкою

інших членів експертної групи. Для цього необхідно виконати наступне:

Обчислити для всіх експертів матрицю рангових коефіцієнтів кореляції Спірмена  $r_i$  між числом переваг  $i$ -м експертом  $j$ -го показника і середньою

арифметичною перевагою інших експертів  $\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n K_{ij}$ .

$$r_i = 1 - \frac{6 \sum_{i=1}^m (K_{ij} - \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n K_{ij})}{m(m^2 - 1)} \quad (2.8)$$

Якщо  $r_i \leq 0,5$  можна вважати, що оцінки цього експерта не корелюють із загальними оцінками і такого експерта усувають.

Виконати перевірку узгодженості думок експертної групи після видалення вибраного експерта.

В таблиці 2.3 представлена розроблена семи бальна шкала з експертного оцінювання сумісності вимог стандартів.

Таблиця 2.3 – Шкала з експертного оцінювання сумісності вимог стандартів

Бали	Пояснення до значення шкали оцінювання
0	Ніякого зв'язку між вимогами стандартів
1	Дуже низький зв'язок між вимогами стандартів
2	Низький зв'язок між вимогами стандартів
3	Середній зв'язок між вимогами стандартів
4	Гарний зв'язок між вимогами стандартів
5	Високий зв'язок між вимогами стандартів
6	Дуже високий зв'язок між вимогами стандартів

Остаточне значення ступеня сумісності вимог стандартів обчислюємо за наступним виразом:

$$Q_j = \frac{X_j^{\text{AVERAGE}}}{6} \times 100 \quad (2.9)$$

де  $X_j^{\text{AVERAGE}}$  – нормалізоване середнє значення експертного оцінювання за j-м показником.

Прийняття рішень щодо ступеня сумісності вимог стандартів можливо зробити за рекомендаціями, які представлено в табл. 2.4.

Таблиця 2.4 – Шкала ступеню сумісності вимог стандартів

Інтервал	Назва інтервалу	Ступінь сумісності вимог стандарту
$80 < Q_j \leq 100$	Прийнятний і чудовий	Дуже високий
$63 < Q_j \leq 80$	Прийнятний і добрий	Високий
$37 < Q_j \leq 63$	Прийнятний, але поганий	Середній
$20 < Q_j \leq 37$	Прикордонна межа	Низький
$0 \leq Q_j \leq 20$	Неприйнятний	Дуже низький



Середнє значення	Середньоквадратичне відхилення	Відношення $W_i$							h2 таблицне	Рішення стосовно виключення показника							Розраховане середнє значення	Розраховане значення перший рівень	Розраховане значення другий рівень	Розраховане значення третій рівень	Проміжні розрахунки	Ступінь сумісності
		1	2	3	4	5	6	7		1	2	3	4	5	6	7						
5,71	0,49	0,58	0,58	0,58	3,50	0,58	0,58	0,58		6	6	6	0	6	6	6	5,14	5,14			5,14	85,7
5,00	ИСТИНА	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		5	5	5	5	5	5	5	5,00		5,00		5,00	83,3
																			5,05	5,05	84,1	
6,00	ИСТИНА	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		6	6	6	6	6	6	6	6,00	6,00	6,00		6,00	100,0
5,43	0,49	1,17	1,17	0,88	0,88	0,88	0,88	1,17		6	6	5	5	5	5	6	5,43		5,43		5,43	90,5
3,71	0,41	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	1,75	1,75		4	4	4	4	4	3	3	3,71		3,71		3,71	61,9
																			3,70	3,70	61,7	
																		0,00		0,00	0,0	
0,00	ИСТИНА	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00			0,00	0,0
0,00	ИСТИНА	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00			0,00	0,0
0,00	ИСТИНА	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00			0,00	0,0
0,00	ИСТИНА	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00			0,00	0,0
0,00	ИСТИНА	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00			0,00	0,0
0,00	ИСТИНА	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00			0,00	0,0
5,14	0,24	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58	3,50		5	5	5	5	5	5	0	4,29		4,29		4,29	71,4

Середнє значення	Середньоквадратичне відхилення	Відношення $W_i$							h2 таблицне	Рішення стосовно виключення показника							Розраховане середнє значення	Розраховане значення перший рівень	Розраховане значення другий рівень	Розраховане значення третій рівень	Проміжні розрахунки	Ступінь сумісності
		1	2	3	4	5	6	7		1	2	3	4	5	6	7						
4,00	ИСТИНА	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0		4	4	4	4	4	4	4	4,00		4,00		4,00	66,7
4,57	0,49	1,1 7	1,1 7	1,1 7	0,8 8	0,8 8	0,8 8	0,8 8		4	4	4	5	5	5	5	4,57		4,57		4,57	76,2
																		5,67		5,67	94,4	
6,00	ИСТИНА	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0		6	6	6	6	6	6	6	6,00	6,00			6,00	100,0
5,43	0,49	0,8 8	0,8 8	0,8 8	0,8 8	1,1 7	1,1 7	1,1 7		5	5	5	5	6	6	6	5,43	5,43			5,43	90,5
5,57	0,49	1,1 7	1,1 7	1,1 7	0,8 8	0,8 8	0,8 8	0,8 8		5	5	5	6	6	6	6	5,57	5,57			5,57	92,9
																			1,83		1,83	30,4
6,00	ИСТИНА	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0		6	6	6	6	6	6	6	6,00		6,00		6,00	100,0
																		1,50			1,50	25,0
0,00	ИСТИНА	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0		0	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00			0,00	0,0
2,00	ИСТИНА	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0		2	2	2	2	2	2	2	2,00	2,00			2,00	33,3
2,00	ИСТИНА	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0		2	2	2	2	2	2	2	2,00	2,00			2,00	33,3
2,00	ИСТИНА	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0		2	2	2	2	2	2	2	2,00	2,00			2,00	33,3
																		0,00		0,00	0,0	
0,00	ИСТИНА	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0		0	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00			0,00	0,0
0,00	ИСТИНА	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0		0	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00			0,00	0,0



Середнє значення	Середньоквадратичне відхилення	Відношення $W_i$							h2 таблицне	Рішення стосовно виключення показника							Розраховане середнє значення	Розраховане значення перший рівень	Розраховане значення другий рівень	Розраховане значення третій рівень	Проміжні розрахунки	Ступінь сумісності
		1	2	3	4	5	6	7		1	2	3	4	5	6	7						
0,00	ИСТИНА	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00			0,00	0,00
0,00	ИСТИНА	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00			0,00	0,00
0,00	ИСТИНА	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00			0,00	0,00
0,00	ИСТИНА	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00			0,00	0,00
																			0,00		0,00	0,00
0,00	ИСТИНА	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00			0,00	0,00
0,00	ИСТИНА	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00			0,00	0,00
0,00	ИСТИНА	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00			0,00	0,00
																			0,00		0,00	0,00
0,00	ИСТИНА	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00			0,00	0,00
0,00	ИСТИНА	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00			0,00	0,00
0,00	ИСТИНА	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00			0,00	0,00
0,00	ИСТИНА	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00			0,00	0,00
0,00	ИСТИНА	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00			0,00	0,00
0,00	ИСТИНА	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00			0,00	0,00
0,00	ИСТИНА	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00			0,00	0,00
0,00	ИСТИНА	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00			0,00	0,00
0,00	ИСТИНА	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00			0,00	0,00

Середнє значення	Середньоквадратичне відхилення	Відношення $W_i$							h2 таблицне	Рішення стосовно виключення показника							Розраховане середнє значення	Розраховане значення перший рівень	Розраховане значення другий рівень	Розраховане значення третій рівень	Проміжні розрахунки	Ступінь сумісності
		1	2	3	4	5	6	7		1	2	3	4	5	6	7						
5,29	0,41	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	1,75	1,75		5	5	5	5	5	6	6	5,29		5,29		5,29	88,1
																			3,90		3,90	65,1
																			3,00		3,00	50,0
5,00	ИСТИНА	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		5	5	5	5	5	5	5	5,00	5,00			5,00	83,3
0,00	ИСТИНА	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00			0,00	0,0
4,00	ИСТИНА	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		4	4	4	4	4	4	4	4,00	4,00			4,00	66,7
4,71	0,41	0,70	1,75	0,70	0,70	0,70	1,75	0,70		5	4	5	5	5	4	5	4,71		4,71		4,71	78,6
																			4,00		4,00	66,7
6,00	ИСТИНА	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		6	6	6	6	6	6	6	6,00	6,00			6,00	100,0
3,00	ИСТИНА	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		3	3	3	3	3	3	3	3,00	3,00			3,00	50,0
3,00	ИСТИНА	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		3	3	3	3	3	3	3	3,00	3,00			3,00	50,0
																				3,19	3,19	53,2

Середнє значення	Середньоквадратичне відхилення	Відношення $W_i$							h2 таблицне	Рішення стосовно виключення показника							Розраховане середнє значення	Розраховане значення перший рівень	Розраховане значення другий рівень	Розраховане значення третій рівень	Проміжні розрахунки	Ступінь сумісності
		1	2	3	4	5	6	7		1	2	3	4	5	6	7						
4,71	0,41	0,70	0,70	1,75	0,70	0,70	1,75	0,70		5	5	4	5	5	4	5	4,71				4,71	78,6
3,86	0,24	0,58	0,58	0,58	0,58	3,50	0,58	0,58		4	4	4	4	0	4	4	3,43				3,43	57,1
1,43	0,49	1,17	0,88	1,17	1,17	0,88	0,88	0,88		2	1	2	2	1	1	1	1,43				1,43	23,8



Рисунок 2.1 – Результати експертного оцінювання сумісності вимог міжнародних стандартів за розділом «4 Середовище організації» ISO 9001

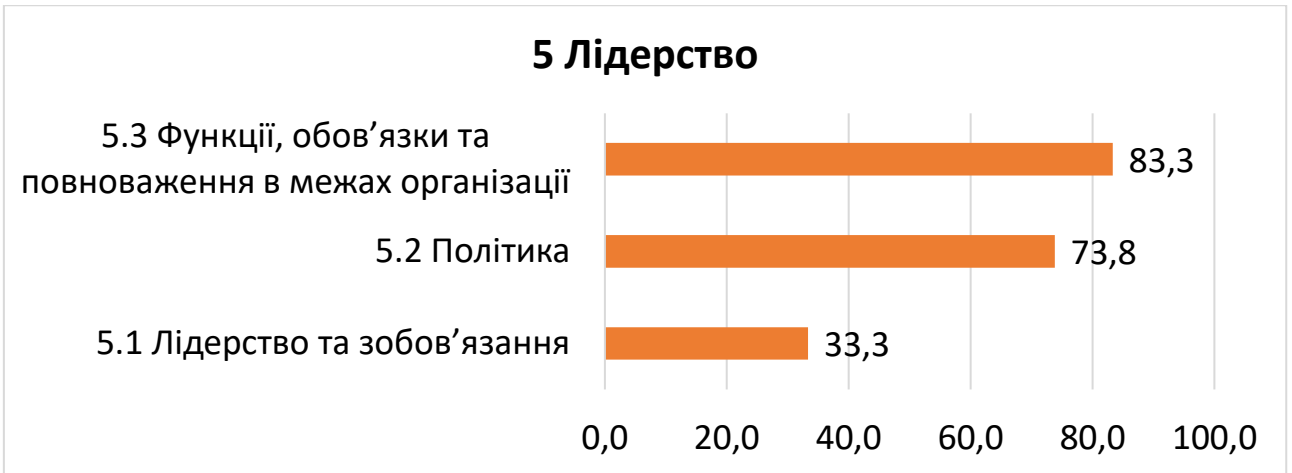


Рисунок 2.2 – Результати експертного оцінювання сумісності вимог стандартів за базовим розділом «5 Лідерство» та «5.1 Лідерство та зобов'язання» ISO 9001



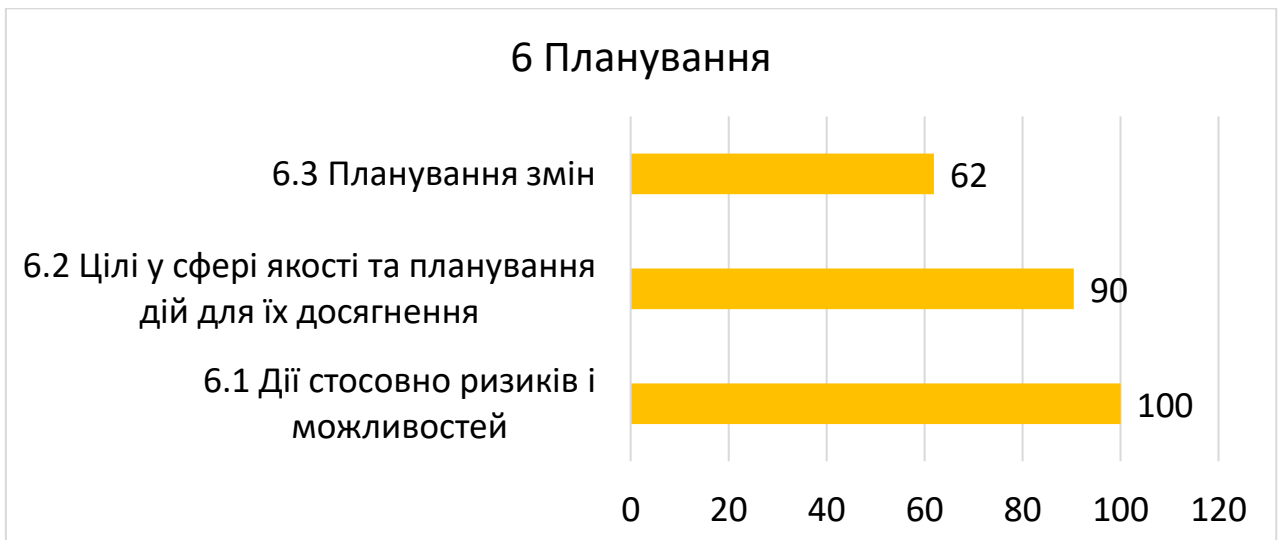


Рисунок 2.3 – Результати експертного оцінювання сумісності вимог стандартів за базовим розділом «6 Планування» ISO 9001



Рисунок 2.4 – Результати експертного оцінювання сумісності вимог стандартів за базовим розділом «7 Підтримання системи управління» ISO 9001



Рисунок 2.5 – Результати експертного оцінювання сумісності вимог стандартів за базовим розділом «8 Виробництво» ISO 9001

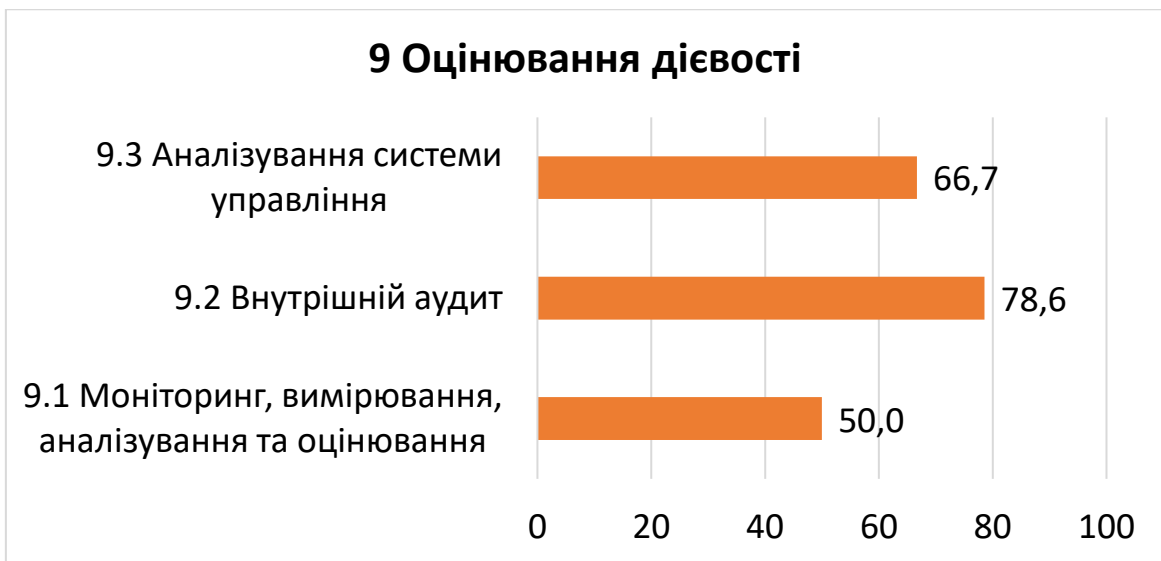


Рисунок 2.6 – Результати експертного оцінювання сумісності вимог стандартів за базовим розділом «9 Оцінювання дієвості», «9.1 Моніторинг, вимірювання та оцінювання» та «9.3 Аналізування системи управління» ISO 9001

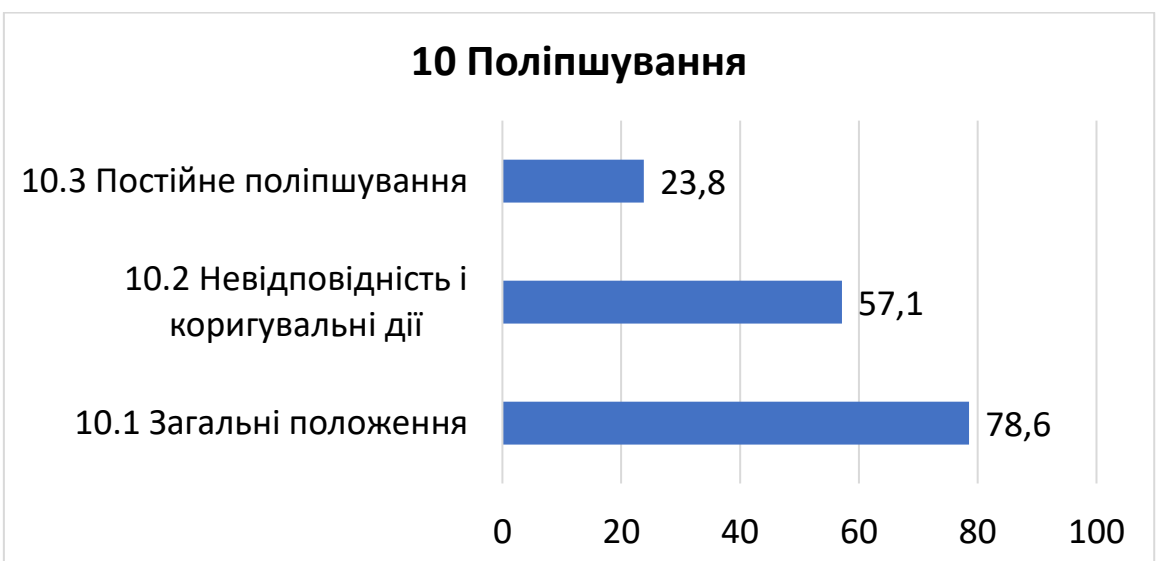


Рисунок 2.7 – Результати експертного оцінювання сумісності вимог

стандартів за базовим розділом «10 Поліпшування» ISO 9001



Рисунок 2.8 – Результати експертного оцінювання ступеня сумісності вимог стандартів ISO 9001 та ISO 28000 відповідно до розділів стандарту ISO 9001

Отже, аналізуючи дані, що наведені вище можна зробити висновок, що загальний коефіцієнт сумісності дорівнює 60,08, що згідно таблиці 2.4 займає інтервал – прийнятний, але поганий; та ступінь сумісності - середній.



В основі стандарту ISO 28000 лежить стандарт ISO 9001. Досить багато елементів (політика, механізм коригування, інформація як основа контролю), як і використовувані інструменти (політика, звітність, аудит, вимір, реєстрація інформації) ідентичні.

### **2.3 Висновок**

1. Встановлено, що організаціям, які впроваджують кілька систем управління, рекомендується інтегрувати їх в єдину систему управління з метою кращого використання сумісності, яку вони представляють.

2. Було запропоновано експертний метод для визначення ступеню сумісності вимог міжнародних стандартів ISO 9001 та ISO 28000, що базується на використанні статистичного методу оцінювання аномальності результатів вимірювань при апріорі невідомих середньоквадратичному відхиленні та генеральному середньому.

3. В даному дослідженні було розглянуто та використано шкалу сумісності оцінки вимог стандартів ISO 9001 та ISO 28000.

4. Найбільш сумісний розділ, який містить 84,1 сумісності вимог двох стандартів – «6 Планування». Ступінь сумісності є дуже високим (прийнятним та чудовим)

4. Найменш сумісний розділ стандартів – «8 Виробництво», ступінь сумісності якого склав 30,4, що низьким (прикордонна межа).

5. Всі інші вимоги розділів запропонованих стандартів для порівняння можна віднести до середнього ступеня сумісності, тобто інтервал до якого входять отримані значення є прийнятним, але все ж таки поганим.

## РОЗДІЛ 3

### РОЗРОБКА РЕКОМЕНДАЦІЙ ДЛЯ ВПРОВАДЖЕННЯ КЕРІВНИЦТВА З ЯКОСТІ ДЛЯ ПОСТАЧАЛЬНИКІВ

#### **3.1 Рекомендації з організації сертифікації ланцюга постачання відповідно до вимог стандарту ISO 28000:2007**

Система управління ланцюгом постачання

Організація повинна впроваджувати та підтримувати дієздатність системи управління ланцюгом постачання, адекватно до її розміру та складності, задля забезпечення тривалої відповідності усім застосовним вимогам сертифікації, у тому числі таким:

- призначити відповідальну особу від керівництва, котра має повноваження щодо відповідності організації усім застосовним вимогам сертифікації;
- впровадити та підтримувати дієздатність актуальних і задокументованих процедур, що охоплюють вимоги сертифікації, застосовні до сфери дії сертифіката;
- визначити ключовий персонал, відповідальний за впровадження кожної процедури;
- навчити персонал актуальній версії процедур організації з метою забезпечення його компетентності щодо впровадження системи управління ланцюгом постачання;
- підтримувати повні та актуальні записи щодо документів, які є доречними з погляду демонстрування відповідності організації усім застосовним вимогам сертифікації і повинні зберігатися упродовж мінімального періоду у п'ять (5) років. Як мінімум, організація повинна зберігати записи стосовно таких документів, залежно від сфери дії сертифіката: процедури, списки груп продукції, записи щодо навчання, документи (угоди) купівлі-продажу, записи щодо обліку матеріалів, річні звіти

з обліку об'ємів, дозволи на використання торгових знаків, записи постачальників, скарг, документи з аутсорсингу; контроль невідповідної продукції; записи програми перевірки перероблених матеріалів і записи, пов'язані з системою належної перевірки контрольованих матеріалів та FSC контрольованої деревини.

Організація повинна взяти зобов'язання слідувати цінностям ISO, шляхом підписання самостійної декларації щодо недопущення прямої або опосередкованої участі організації у таких видах діяльності:

- незаконна заготівля деревини або торгівля незаконною деревиною чи лісовою продукцією;
- порушення традиційних прав і прав людини у лісогосподарській діяльності;
- знищення особливих для збереження цінностей під час лісогосподарської діяльності;
- істотне перетворення лісів на плантації та категорії інших земель нелісогосподарського призначення;
- інтродукція генетично модифікованих організмів у лісогосподарську діяльність;

Організація повинна зобов'язуватися дотримуватися безпеки та гігієни праці. Як мінімум, організація повинна призначити представника, відповідального за безпеку та гігієну праці, розробити та впровадити процедури, адекватні її розміру та складності, і тренувати свій персонал у сфері безпеки та гігієни праці.

Організація повинна забезпечити адекватний розгляд скарг, пов'язаних із відповідністю організації застосовним вимогам відповідно до сфери дії сертифіката ланцюга постачання організації, враховуючи таке:

- визнавати перед скаржниками отримання скарг упродовж двох (2) тижнів із моменту отримання скарги;
- розглядати скаргу та деталізувати запропоновані дії у відповідь на скаргу впродовж трьох (3) місяців. Якщо необхідно більше часу для

завершення розгляду, скаржник та орган сертифікації організації повинні бути доведені до відома;

- вдаватися до належних дій щодо скарг і будь-яких недоліків, виявлених у процесах, що впливають на відповідність вимогам сертифікації;
- повідомляти скаржника та орган сертифікації організації, коли скарга вважатиметься такою, щодо якої успішно вжито належних заходів і яку закрито.

Організація повинна мати розроблені процедури щодо забезпечення ідентифікації і контролю невідповідної продукції задля унеможливлення її ненавмисного продажу. У випадках, якщо невідповідну продукцію було виявлено після того, як її було доставлено, організація повинна вдатися до таких дій:

- повідомити свій орган сертифікації та усіх пов'язаних безпосередніх клієнтів у письмовій формі впродовж п'яти робочих днів про виявлення невідповідної продукції, а також зберігати записи цієї дії;
- проаналізувати причини виникнення невідповідної продукції та вжити заходів щодо запобігання її повторному виникненню;
- співпрацювати зі своїм органом сертифікації для того щоб дозволити органу сертифікації підтвердити факт того, що було вжито належні заходи для виправлення невідповідності.

Організація повинна підтримувати перевірку трансакцій, яка здійснюється її органом сертифікації та Міжнародною Акредитаційною Службою (Accreditation Services International, ASI), шляхом надання зразків даних FSC трансакцій на вимогу органу сертифікації.

#### 1. Постачання матеріалів

Організація повинна підтримувати актуальну інформацію щодо усіх постачальників, які постачають матеріали, використовувані для груп продукції, враховуючи назви, коди сертифікації (якщо їх застосовують) та отримані матеріали.

З метою підтвердження будь-яких змін, які можуть вплинути на доступність і справжність отриманої продукції, організація повинна регулярно перевіряти дійсність і сферу дії груп продукції в сертифікатах її активних сертифікованих постачальників через базу даних ISO сертифікатів.

Організація повинна мати діючі процедури для перевірки угод купівлі-продажу та товаро-супровідних документів постачальника для підтвердження того, що:

- отриманий тип матеріалу та кількісні показники відповідають наведеним у отриманій документації;
- є посилання на ланцюг постачання постачальника.

Організація повинна пересвідчитися, що у ISO групах продукції використовують лише придатні вхідні матеріали і коректні категорії матеріалів.

Організації, які отримують не ISO-сертифіковані перероблені матеріали для використання у ISO групах продукції, повинні відповідати вимогам міжнародних стандартів.

Організаціям, які переробляють матеріали первинної або вторинної обробки на їхньому місці розташування, можуть класифікувати ці матеріали як такі, що належать до такої самої або нижчої категорії матеріалів, як і вхідний матеріал, з якого їх було отримано. Матеріали, отримані з вторинної обробки, організаціям також допускається класифікувати як доспоживальний перероблений матеріал, за винятком матеріалів, які утилізуються у процесі виробництва, але можуть бути використані повторно на місці розташування організації шляхом вбудовування їх у той самий процес виробництва, який призвів до їхньої появи.

Основними принципами взаємодії з постачальниками є:

- створення широкого конкурентного середовища з максимально прозорими умовами, що сприяють розвитку постачальників через конкурентну боротьбу;

- закупівлі за принципом ціна / якість, із застосуванням механізму оцінки технічних пропозицій постачальників, до прийняття остаточного рішення про вибір постачальника;
- акцент на попередження проблем (оцінка ризиків і можливостей, в т. ч. проведення виїзних аудитів СМЯ / самооцінок за чек-листами другої сторони потенційних постачальників-до прийняття остаточного рішення про вибір постачальника);
- розробка та підтримка в актуальному стані керівництва з якості для постачальників критичних позицій Єнс;
- єдиний інформаційний простір, тобто єдині засоби комунікацій і форми документів у сфері постачання групи між постачальниками і покупцями.

Вимоги до Системи менеджменту якості(СМЯ) прямих постачальників:

- мінімально необхідним стартовим рівнем розвитку для діючих і потенційних постачальників є СМЯ постачальників рівня ISO 9001;

Перелік критичних позицій визначається щорічно на основі проведення аналізу службами «щодо критичності впливу даних позицій ЄНД на якість готової продукції для організації. Протягом року перелік може коригуватися, але не частіше одного разу на квартал.

## 2. Поводження з матеріалами

У випадках, якщо є ризик включення неприйнятних вхідних матеріалів до груп продукції ISO, організація повинна впровадити один або більше з наведених нижче методів відокремлення:

- фізичне розділення матеріалів;
- розділення матеріалів у часі;
- ідентифікація матеріалів.

## 3. Торгівля

Організація повинна пересвідчитися, що угоди купівлі-продажу (фізичні або електронні), які видають для продукції, що продається із ISO заявами, містять таку інформацію:

- назву та контактні дані організації;

- інформацію для ідентифікації клієнта - ім'я та адресу клієнта (за винятком реалізації кінцевим споживачем);
- дату видання документа;
- назву або опис продукції;
- кількість проданої продукції;
- код ISO сертифіката організації, пов'язаний із сертифікованою продукцією та/або код контрольованої деревини, пов'язаний із продукцією з контрольованої деревини;

Організації у кінці ланцюга постачання, що здійснюють продаж готової та промаркованої ISO продукції (наприклад, установи роздрібної торгівлі, видавці), допускається опускати відсоткову або кредитну інформацію в угодах з продажу. У такому разі ця інформація втрачається і таким організаціям у ланцюгу постачання не дозволяється використовувати чи відновлювати відсоткову або кредитну інформацію, пов'язану з цією продукцією.

Якщо угоди з продажу, видані організацією, не додаються при постачанні продукції, і ця інформація є актуальною для клієнта для ідентифікації продукції як ISO-сертифікованої, пов'язана товарно-супровідна документація повинна містити ту саму інформацію.

Для організацій є допустимим ідентифікувати продукцію, виготовлену винятково з вхідних матеріалів, що походять від малих або комунальних виробників, додаючи таку заяву до угод з продажу: «Від малих або комунальних лісових виробників». Ця заява може передаватися вздовж ланцюга постачання утримувачами сертифікатів.

Якщо організація не має змоги додати ISO заяву та/або код сертифіката до угоди з продажу або товаро-супровідних документів, необхідна інформація повинна надаватися споживачу у вигляді додаткової документації (наприклад, додаткових листів). У такому разі, організація повинна отримати дозвіл на впровадження додаткової документації від її органу сертифікації відповідно до таких критеріїв:

- повинна існувати прозора інформація, що пов'язує додаткову документацію з угодами з продажу або товаро-супровідними документами;
- не має бути ризику неправильної інтерпретації споживачем на основі додаткової документації того, яка продукція є сертифікованою, а яка такою не є;

Організації, які здійснюють продаж виробленої на замовлення ISO продукції (наприклад, деревообробники, будівельні підрядники, будівельні компанії), які не перелічують сертифіковану продукцію на рахунках-фактурах, допускається видавати додаткові документи до рахунків-фактур, виданих на проведення будівельних або інших пов'язаних послуг. Додатковий документ повинен включати наступне:

- інформацію у вигляді посилань, достатню для того, щоб пов'язати рахунок-фактуру на надання послуги і додатковий документ;
- перелік сертифікованих компонентів, які були використані, із зазначенням відповідних кількісних показників;
- код сертифіката організації.

#### 4. Відповідність законодавству про законність деревини

Організація повинна пересвідчитись, що її ISO-сертифікована продукція відповідає усьому застосовному законодавству щодо законності лісопродукції. Як мінімум, організація повинна:

- мати діючі процедури для забезпечення відповідності імпорту та/або експорту організацією ISO-сертифікованої продукції усім застосовним торговельним та митним законам<sup>1</sup> (якщо організація експортує / імпортує ISO продукцію);
- на вимогу, вчасно збирати та надавати інформацію щодо видів (загальноживані та наукові назви) та країни заготівлі (або точніші деталі місць заготівлі, якщо цього вимагає законодавство) для

---



безпосередніх клієнтів та/або будь-яких сертифікованих організацій далі у ланцюгу постачання, котрі потребують цієї інформації, щоб відповідати вимогам законодавства щодо законності лісопродукції. Допускають погодження між організацією та суб'єктом, який звернувся із запитом форми та частоти надання цієї інформації;

- впевнитися, що сертифіковану продукцію, яка містить доспоживальну перероблену деревину (за винятком переробленого паперу) продають компаніям, які розташовані у країнах, де застосовують законодавство щодо законності лісопродукції, які або:
- інформують своїх клієнтів про наявність доспоживальної переробленої деревини у цій продукції та підтримують їхню систему належної перевірки, як вимагає застосовне законодавством щодо законності лісопродукції.

Системи управління ланцюгами поставок (англ. Supply Chain Management, SCM) призначені для автоматизації та управління всіма етапами постачання підприємства та для контролю за всім товарорухом на підприємстві. Система SCM дозволяє значно краще задовольнити попит на продукцію компанії і значно знизити витрати на логістику і закупівлі.

Загальні економічні ефекти від використання концепції SCM представлені у таблиці 3.1[24].

Таблиця 3.1 – Напрямки та джерела підвищення ефективності управління ланцюгами постачання

Напрями підвищення ефективності	Джерела підвищення ефективності
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. збільшення кількості замовлень і підвищення стабільності попиту;</li> <li>2. зниження страхових запасів;</li> <li>3. зниження ризиків і підвищення надійності планів і поставок;</li> <li>4. зниження накладних і транзакційних витрат.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. підвищення точності планування за рахунок єдиних інформаційних каналів, синхронізації бізнес-процесів, спільного прогнозування попиту, скорочення часу виведення нових виробів на ринок;</li> <li>2. підвищення якості оперативного управління за рахунок безперервного моніторингу всього ЛП, своєчасного визначення відхилень і порушень у функціонуванні ЛП;</li> <li>3. скорочення частини витрат на маркетинг і логістику за рахунок ліквідації бізнес-процесів, пов'язаних з невизначеністю у закупівлях, складуванні та збуті.</li> </ol>

SCM охоплює весь цикл закупівлі сировини, виробництва і поширення товару. Дослідники, як правило, виділяють шість основних областей, на яких зосереджено управління ланцюгами поставок: виробництво, постачання, місце розташування, запаси, транспортування та інформація.

У складі SCM-системи можна умовно виділити дві підсистеми: SCP - (англ. Supply Chain Planning) - планування ланцюжків постачань. Основу SCP складають системи для розширеного планування та формування календарних графіків. У SCP також входять системи для спільної розробки прогнозів. Крім рішення задач оперативного управління, SCP-системи дозволяють здійснювати стратегічне планування структури ланцюжка поставок: розробляти плани мережі постачань, моделювати різні ситуації, оцінювати рівень виконання операцій, порівнювати планові і поточні показники.

### 3.2 Висновок

За результатами оцінювання ступеню сумісності вимог міжнародних стандартів ISO 9001 та ISO 28000 розроблено рекомендації з організації

сертифікації ланцюга постачання відповідно до вимог стандарту ISO 28000:2007.

## ВИСНОВКИ

В роботі на основі вдосконалення методології обчислення ступеня сумісності вимог міжнародних стандартів ISO 9001:2015 та ISO 28000:2007 шляхом дослідження ступеня сумісності їх вимог запропоновані рекомендації щодо впровадження інтегрованих систем менеджменту відповідно до вимог цих стандартів.

Формування ринкової економіки в Україні, пошук і удосконалення нових форм господарювання зумовлюють актуальність проблеми підвищення конкурентоспроможності продукції вітчизняних підприємств. Значну роль у підвищенні конкурентоспроможності відіграє можливість швидкого реагування на потреби клієнтів, що можливе за чіткого управління ланцюга поставок. Для успішного управління ланцюгами поставок необхідне виконання ряду основних потреб: наявність необхідної інфраструктури, наявність висококваліфікованих кадрів, підтримка керівництва, наявність лідера у команді, співпраця в логістичному ланцюзі повинна формуватися на партнерських відносинах.

Визначальним достоїнством стандартів ISO є те, що в них на основі багаторічної світової практики узагальнені найраціональніші вимоги до системи якості і встановлені єдині правила, регулюючі взаємовідносини виробників і споживачів продукції з позицій рівня її якості і стабільності в умовах ринкових відносин. Основною метою створення стандартів серії ISO 9000 була розробка вимог до діяльності організації, виконання яких свідчило б про здатність виробляти продукцію в точній відповідності з вимогами клієнтів. Стандарти містять ряд вимог, які організація найприйнятнішим для себе способом реалізує в своїй діяльності. Таким чином, система якості будується індивідуально під конкретну організацію відповідно до її цілей і задач, специфіки зовнішнього оточення і внутрішніх особливостей діяльності [18].

В основі Міжнародного стандарту ISO 28000 лежить формат міжнародного стандарту ISO 9001 та ISO 14001. Таким чином, організація може впровадити ISO 28000 в інтегровану систему менеджменту, використовуючи в якості основи вже діючі стандарти ISO 9001. Багато елементів систем (політика, механізм коригування, інформація як основа контролю), як і використовувані інструменти (політика, звітність, аудит, вимір, реєстрація інформації) ідентичні.

В даному дослідженні було використано експертний метод для визначення ступеню сумісності вимог міжнародних стандартів ISO 9001 та ISO 28000, що базується на використанні статистичного методу оцінювання аномальності результатів вимірювань при апріорі невідомих середньоквадратичному відхиленні та генеральному середньому.

Для проведення аналізу сумісності стандартів ISO 9001 та ISO 28000 було використано шкалу сумісності оцінки вимог стандартів. Оцінюючи результати згідно з даними експертів можна зробити висновок, що гарний-дуже високий зв'язок між вимогами стандартів наявний у розділах, було взято за основу стандарт ISO 9001: 4.1 – Розуміння організації та її середовища; 4.3- Визначення сфери застосування; 6.1 – Дії стосовно ризиків і можливостей; 6.2 – Цілі у сфері якості та планування дій для їх досягнення; 7.2 – Компетентність; 7.4 – Інформування; 8.1 – Оперативне планування та контроль; 9.2 – Внутрішній аудит. Однак також можна спостерігати слабкі перетинання вимог, тобто ніякого зв'язку між даними стандартами або низький зв'язок. В такий інтервал значень потрапили наступні розділи: 7.1 – Ресурси; 8.2.1 – Інформаційний зв'язок із замовником; 8.3- Проектування та розроблення продукції та послуг; 8.4 – Контроль надаваних із зовні процесів, продукції, послуг; 8.6- Випуск продукції т а послуг; 10.3 – Постійне поліпшування.

За результатами практичної апробації наукового інструментарію з дослідження ступеню сумісності вимог міжнародних стандартів ISO 9001 та ISO 28000 на основі обробки даних експертного оцінювання ступеню

сумісності їх вимог встановлено, що загальна ступень сумісності вимог міжнародних стандартів становить 60,08 балів. В результаті було визначено, що найбільш сумісний розділ, який містить 84,1 сумісності вимог двох стандартів – «6 Планування». Ступінь сумісності є дуже високим (прийнятним та чудовим), а найменш сумісний розділ стандартів – «8 Виробництво», ступінь сумісності якого склав 30,4, що низьким (прикордонна межа).

Основним напрямком вирішення проблем забезпечення безпеки ланцюгів поставок бачиться в консолідації зусиль державних, приватних та громадських структур на основі принципів МС серії ISO 28 000.

Ланцюг постачання є особливим складним об'єктом управління, і забезпечення його безпеки має свої характерні особливості. Необхідно звернути увагу на вирішення конфліктних ситуацій між інтересами учасників, на контроль передачі відповідальності, на стратегію і тактику забезпечення безпеки на основі наукових концепцій, законів, стандартів, кращих практик, нових моделей, методів, технологій, техніки, врахувати позитивний і негативний міжнародний досвід, врахувати сучасні підходи в організації управління. Забезпечення безпеки ланцюгів поставок повинно стати одним з інструментів управління на транспорті.

Нові принципи і механізми життєстійкості стійкості функціонування підприємств і забезпечення їх конкурентоспроможності:

- 1) перехід від традиційної моделі управління і якості ISO 9001 до методології менеджменту безпеки для підтримки цілей;
- 2) гармонізацію вимог міжнародного стандарту ISO 28000: 2007 та впровадження ефективних методів ідентифікації та управління ризиками в ланцюзі постачань.

Безпека, час, якість, гнучкість стають самими критичними факторами в системах логістики і транспортування, що сприяє розвитку міжнародного співробітництва в сфері транспорту і логістики.

За результатами оцінювання ступеню сумісності вимог міжнародних стандартів ISO 9001 та ISO 28000 розроблено рекомендації з організації

сертифікації ланцюга постачання відповідно до вимог стандарту ISO 28000:2007.

**ПЕРЕЛІК ДЖЕРЕЛ ПОСИЛАНЬ**

[1] Иванов Д.А. Управление цепями поставок - С-Пб: Издательство СПбГПУ, 2009.- 660 с.

[2] Смерічевська С.В., Жаболенко М.В., Ібрагімхалілова Т.В.

SUPPLY CHAIN MANAGEMENT (SCM) ЯК НОВА ІДЕОЛОГІЯ УПРАВЛІННЯ БІЗНЕСОМ В УМОВАХ ГЛОБАЛІЗАЦІЇ ЕКОНОМІКИ  
<https://www.sworld.com.ua/simpoz1/138.htm>

[3] Слабка ланка: як Україні вмонтуватися в глобальні ланцюги доданої вартості. URL: [https://dt.ua/macrolevel/slabka-lanka-yak-ukrayini-vmontuvatisya-v-globalni-lancyugi-dodanoji-vartosti\\_.html](https://dt.ua/macrolevel/slabka-lanka-yak-ukrayini-vmontuvatisya-v-globalni-lancyugi-dodanoji-vartosti_.html)

[4] Крикавський Є.В. Логістика: традиційні і нетрадиційні сфери використання. Вісник Національного університету «Львівська політехніка». «Логістика». Львів, 2006. № 552. С. 62–75.

[5] Крикавський Є.В. Промислові ланцюги поставок: між ефективністю та відповідальністю. Актуальні проблеми економіки. 2016. № 5. С. 30–41. URL: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/ape\\_2016\\_5\\_5](http://nbuv.gov.ua/UJRN/ape_2016_5_5).

[6] Ми – в пастці глобалізації. Імпортуємо дорогі товари і з їх допомогою виробляємо сировину URL: <http://fru.ua/ua/media-center/blogs/vlasyuk/my-v-pasttsi-hlobalizatsii-importuiemo-dorohi-tovary-i-z-ikh-dopomohoiuvyrobliaiemo-syrovynu>

[7] Євразійський хаб ланцюгів постачання: Україна після COVID-19

<https://ua.interfax.com.ua/news/blog/654611.html>

[8] <https://www.ukrinform.ua/rubric-economy/3023530-ukraina-u-svitovomu-rejtingu-eksportertiv-agroprodukcii-utrimala-najvisi-pozicii.html>

[9] Закон України «Про загальну безпечність нехарчової продукції»  
<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2736-17#Text>

[10] ДП «УкрНДНЦ» Національний стандарт України «Системи управління безпекою ланцюга постачання», м. Київ, 2012, Держспоживстандарт України



