

Міністерство освіти і науки України
Волинський національний університет
імені Лесі Українки

Л. Г. Ліпич, Н. В. Геліч

**РОЗВИТОК СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ
ЯКІСТЮ ПРОДУКЦІЇ
МАШИНОБУДІВНИХ ПІДПРИЄМСТВ**

Монографія

Луцьк
Редакційно-видавничий відділ
Волинського національного університету
імені Лесі Українки
2010

УДК 338.2:658:621:006.83

ББК 65.29

Л 61

Рекомендовано до друку вченою радою Волинського національного університету імені Лесі Українки
(протокол № 14 від 29 червня 2010 р.)

РЕЦЕНЗЕНТИ:

Момот В. Є – доктор економічних наук, професор, проректор з наукової роботи Дніпропетровського університету економіки та права;

Ковальська Л. Л. – доктор економічних наук, професор, завідувач кафедри економіки та підприємництва Луцького національного технічного університету;

Березівський П. С. – доктор економічних наук, професор, завідувач кафедри менеджменту організацій імені проф. Є. Храпливого Львівського національного аграрного університету

Ліпич Л. Г., Геліч Н. В.

Л 61 Розвиток системи управління якістю продукції машинобудівних підприємств : [Текст] монографія / Любов Григорівна Ліпич, Наталія Вадимівна Геліч. – Луцьк : Волин. нац. ун-т ім. Лесі Українки, 2010. – 200 с.
ISBN 978-966-600-503-1

У монографії висвітлено теоретичні засади формування системи управління якістю продукції з огляду на проблеми розвитку машинобудівного підприємства, узагальнено вітчизняний та зарубіжний досвід управління якістю продукції, розкрито основні складові частини, які впливають на розвиток системи управління якістю продукції. Проаналізовано заходи, спрямовані на підвищення якості продукції та результативності машинобудівного підприємства.

Для викладачів і студентів економічних спеціальностей вищих навчальних закладів, науковців та практиків у сфері управління якістю продукції.

УДК 338.2:658:621:006.83
ББК 65.29

© Ліпич Л. Г., Геліч Н. В., 2010

© Гончарова В. О. (обкладинка), 2010

© Волинський національний університет імені Лесі Українки, 2010

ISBN 978-966-600-503-1

ЗМІСТ

СПИСОК СКОРОЧЕНЬ	4
ВСТУП	5
РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧНІ ЗАСАДИ ФОРМУВАННЯ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ ПРОДУКЦІЇ МАШИНОБУДІВНОГО ПІДПРИЄМСТВА	7
1.1. Сутнісна характеристика якості продукції та чинники впливу на неї.....	7
1.2. Підходи до формування системи управління якістю продукції на підприємстві.....	28
1.3. Методичне забезпечення визначення ефективності функціонування системи управління якістю продукції.....	46
РОЗДІЛ 2. АНАЛІЗ Й ОЦІНЮВАННЯ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ ПРОДУКЦІЇ МАШИНОБУДІВНИХ ПІДПРИЄМСТВ	71
2.1. Діагностика розвитку підприємств та її вплив на якість продукції.....	71
2.2. Аналіз витрат на забезпечення випуску якісної продукції.....	81
2.3. Досвід контролю системи управління якістю продукції на підприємствах.....	105
РОЗДІЛ 3. РОЗВИТОК СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ ПРОДУКЦІЇ НА МАШИНОБУДІВНИХ ПІДПРИЄМСТВАХ	122
3.1. Методичні підходи до створення та впровадження ефективної системи управління якістю продукції.....	122
3.2. Мотивування працівників, контролювання та регулювання системи управління якістю продукції.....	147
3.3. Оптимізаційна модель системи управління якістю продукції машинобудівного підприємства.....	162
Висновки	172
Додатки	175
Список використаних джерел	181

СПИСОК СКОРОЧЕНЬ

- ISO – Міжнародна організація з питань стандартизації;
- МС – міжнародні стандарти;
- TQM – загальне управління якістю;
- БВП – система бездефектного виготовлення продукції;
- ДСТУ – державні стандарти України;
- КС УЯП – комплексна система управління якістю продукції;
- НД – нормативні документи;
- НОПВУ – система наукової організації праці, виробництва й управління;
- НОРМ – система наукової організації робіт зі збільшення моторесурсу;
- НЯ – настанова якості;
- СБП – система бездефектної праці;
- СУЯ – система управління якістю;
- ЯКНАРЗПВ – система якості, надійності, ресурсу із першого виробу.

ВСТУП

На сучасному етапі розвитку економіки України важливою умовою успішного функціонування машинобудівного підприємства є випуск високоякісної продукції, що сприяє підвищенню її конкурентоспроможності на вітчизняних та зарубіжних ринках збуту. Дієвий інструмент, який забезпечує випуск якісних виробів, – система управління якістю продукції створювалася переважно в 70–80 роки на методичній основі КСУЯП. Нині вони практично не функціонують, хоча нормативна база деяких із них може використовуватися під час створення ефективної системи управління якістю продукції, незважаючи на появу нових підходів і методів управління якістю продукції в умовах ринкових відносин. Це передбачає теоретичне обґрунтування та розробку практичних рекомендацій із формування сучасної системи управління якістю продукції з урахуванням особливостей машинобудування.

Слід відзначити, що у вітчизняній та зарубіжній економічній літературі достатньо глибоко висвітлено питання управління якістю продукції. Значний науковий внесок у розробку теоретико-методичних основ розвитку системи управління якістю продукції на промисловому підприємстві зробили зарубіжні вчені Е. Демінг, Дж. Джуран, К. Ісікава, Ф. Кросбі, С. Сіро, Г. Тагуті, А. Фейгенбаум, Д. Харрінгтон, У. Шухарт. Вивченню економічної специфіки управління якістю продукції присвячені наукові праці І. Алексєєва, А. Булатова, А. Глічова, М. Долішнього, С. Вовканича, В. Кислицина, О. Князькова, О. Криворучко, Є. Крикавського, О. Кузьміна, Ю. Койфмана, Е. Купрякова, М. Лапусти, І. Леонова, О. Лищенко, Л. Ліпич, Д. Львова, О. Мишко, В. Момота, О. Мороза, І. Пащенко, Й. Петровича, Я. Плоткіна, Д. Правдіна, Л. Рибалко, Е. Удовиченка, Н. Чередниченка й інших науковців.

Водночас питання формування й ефективного функціонування системи управління якістю продукції на машинобудівних підприємствах залишаються неповністю розкритими, насамперед удосконалення вимагає визначення основних складових частин, які впливають на забезпечення якості продукції задля їх-

нього вдосконалення й адаптації світових досягнень щодо розвитку системи управління якістю продукції на вітчизняних підприємствах.

У монографії узагальнено методичні рекомендації із забезпечення та покращення якості продукції. Особливу увагу приділено методичним засадам самоаналізу діяльності підприємства для визначення показників ефективності та результативності системи управління якістю продукції, в основі яких лежать такі критерії: формування ієрархії органів управління, виробничий процес і реалізація продукції, управління персоналом, результати діяльності. Автори надіються, що запропоновані методичні рекомендації дадуть змогу менеджерам машинобудівних підприємств отримувати достовірні показники результатів діяльності з управління якістю задля розробки коригувальних та попереджувальних заходів.

Окремі положення, представлені в монографії, зумовлюють необхідність подальшого поглиблення теоретичних та прикладних аспектів управління якістю. Автори сподіваються, що монографія викличе інтерес у користувачів та сприятиме побудові й розвитку сучасної системи управління якістю продукції.

РОЗДІЛ 1

ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧНІ ЗАСАДИ ФОРМУВАННЯ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ ПРОДУКЦІЇ МАШИНОБУДІВНОГО ПІДПРИЄМСТВА

1.1. Сутнісна характеристика якості продукції та чинники впливу на неї

В умовах переходу до ринкової економіки пріоритетним фактором забезпечення конкурентоспроможності продукції є її якість. Висока якість машинобудівної продукції сприяє забезпеченню ефективного функціонування вітчизняних підприємств і на внутрішньому, і на зовнішньому ринку.

Аналіз наукової економічної літератури засвідчує відсутність єдиної думки вчених щодо поняття *якість продукції*. Підходи до трактування якості постійно змінюються. Основоположник сутності категорії якість – американські та японські вчені.

Засновник теорії статистичних методів управління якістю В. Шухарт вважає, що існує два аспекти якості: “один пов’язаний з уявленням про якість речей як об’єктивною реальністю, яка не залежить від існування людини, інший аспект – з тим, що ми думаємо, відчуваємо відносно цієї об’єктивної реальності” [16]. Американські фахівці (Дж. Джуран Ф. Кросбі) в галузі якості вважають, що якість – це відповідність продукції встановленим вимогам. Зокрема, Дж. Джуран визначає якість як “відповідність призначенню” [16]. Ф. Кросбі розуміє її як “відповідність встановленим технічним вимогам” [185]. На думку Е. Демінга, якість слід розглядати з орієнтацією на вимоги замовника [31; 128]. Дж. Харрінгтон вважає, що якість – це “задоволення або перевищення вимог споживача за прийнятною для нього ціною” [176]. А. Фейгенбаум стверджує: “якість виробу чи послуги можна визначити як загальну сукупність технічних, технологічних і експлуатаційних характеристик виробу чи послуги, за допомо-

гою яких виріб чи послуга будуть відповідати вимогам споживача під час їхньої експлуатації” [175].

Відомий японський учений К. Ісікава пропонує таке визначення: “у вузькому сенсі якість означає якість продукції, у широкому сенсі якість – якість роботи, послуги, інформації, якість процесу, підрозділу, якість співробітників, включаючи робочих, інженерів, менеджерів і виконавчу дирекцію, якість системи, цілей” [47]. Г. Тагуті трактує “підвищення якості з одночасним зниженням витрат” [97]. Саката Сіро зазначає, що якість – це сукупність характерних властивостей товару, які відповідають своєму призначенню” [135]. Р. Шонбергер вважає, що якість “починається з організації виробництва, а весь персонал повинен постійно поліпшувати якість продукції” [183].

Основоположники теорії та практики забезпечення якості, незважаючи на збіг в поглядах, не прийшли до єдиної думки стосовно трактування поняття якість. Одні вважали, що якість – це відповідність продукції встановленим вимогам, інші, що якість продукції – це задоволення потреб споживачів.

Досить помітний внесок у розвиток теорії управління якістю зробили російські вчені. А. Є. Булатов так визначає поняття якість: “якість – це сукупність властивостей, які обумовлюють ступінь її придатності задовольняти певні вимоги відповідно до її призначення за суспільно-необхідних витрат праці на її виробництво та споживання” [13]. А. В. Гличев відзначає, що “якість є складною системою численних взаємозв’язаних властивостей” і тому розділяє поняття якості й високої якості. Згідно з його визначенням якість – це “задоволення очікувань споживача за ціну, яку він собі може дозволити, коли в нього виникає потреба”; а висока якість – перевищення очікування споживача за нижчу ціну, ніж він припускає” [24]. В. А. Лапідус вважає, що “якість як об’єкт дослідження економічної науки пов’язана зі ступенем (мірою) задоволення конкретної потреби” [74]. Автори книги “Управління якістю” під керівництвом доктора економічних наук професора С. Д. Ільєнкової дотримуються такої думки: “якість відображає ефективність всіх сторін діяльності підприємства” [170]. В. В. Решетов визначає якість продукції як “міру наявності властивостей, які характе-

рижують можливість задоволення певних потреб і ступінь відповідності цих властивостей вимогам споживача” [125], П. В. Рубинов вважає, що якість продукції – це “міра відповідності задоволення необхідним потребам” [133]. В. І. Сиськов у книзі “Статистичне вимірювання якості продукції” трактує якість з економічного погляду: “під якістю продукції слід розуміти ступінь, міру задоволення потреби в певному виді продукції в якихось зафіксованих умовах споживання, які визначаються дією сукупності характеристик, створених у процесі виробництва продукції відповідно до вимог стандартів” [141]. Н. А. Чердиченко інтерпретує це поняття так: “якість – це розпізнавана споживачем сукупність її властивостей, які задовольняють певні потреби у фіксованих чи наперед заданих умовах споживання” [178].

У вітчизняній економічній літературі поняття “якість” характеризують наступним чином. На думку Ю. В. Бібіка “якість продукції – це сукупність її властивостей і характеристик, що обумовлюють задоволення потреб споживачів, рівень задоволення яких визначається фактичною відповідністю продукції вимогам, які до неї висуваються, у тому числі з безпеки для людей та навколишнього середовища” [10]. Р. І. Буряк до управління якістю продукції відносить “такі напрямки виконання функції загального управління, які визначають політику, цілі і відповідальність у сфері якості, а також здійснюють їх за допомогою планування рівня якості, оперативного управління якістю, забезпечення якості та її поліпшення в межах системи якості” [14]. Е. М. Векслер, В. М. Рифа, запропонували таке визначення поняття “якість”: “сукупність споживчих властивостей пропозиції фірми на ринку, що визначає вибір споживачем постачальника” [16]. Ю. О. Джерелюк пропонує таке визначення сутності категорії “якість”: “якість продукції – ступінь досягнення рівня споживчих властивостей, відповідних теперішнім і майбутнім потребам конкретних споживачів при прийнятних для них цінах” [35]. П. Я. Калита стверджує, що “якість – категорія всеохоплююча, яка одночасно є метою і засобом досягнення мети” [51]. В. О. Кислицин вважає, що якість доцільно розглядати з позиції системного удосконалення підприємства [55]. О. М. Криворучко визначає якість продукції “як сукупність властивостей і ха-

рактистик продукції, рівень яких формується взаємовідносинами всіх зацікавлених сторін і дає змогу задовольняти різні рівні потреб, які постійно змінюються” [66].

О. В. Мартинова пропонує таке визначення якості: “співвідношення рівня споживчих характеристик та відповідності вимогам окремих споживачів і суспільства в цілому, яке приносить підприємству стійкий економічний результат” [87]. Л. М. Стиренко вважає, що “якість – це сукупність характеристик продукції, які сприяють перетворенню вартості у споживчу вартість” [149]. Л. М. Ткачук узагальнила поняття “якість продукції” “як сукупність функціональних, естетичних та економічних властивостей, які відповідають встановленим і передбачуваним потребам споживачів” [165]. О. В. Чала визначає поняття якість як таке, “що ґрунтується на динамічності цієї категорії у просторі та часі, – сукупність властивостей і характеристик процесів і їх результатів, що повністю задовольняють потреби та постійно змінюються у просторі й часі” [177].

Дослідження поняття “якість” дає підставу зробити висновок, що якість продукції це: по-перше, сукупність певних властивостей, по-друге задоволення певних потреб споживача. З огляду на це, ми розділяємо думку О. І. Момота, що поняття якість характеризується “як сукупність характеристик (властивостей) продукції, що забезпечує: придатність до застосування; задоволення потреби споживача; відсутність невідповідностей (дефектів)” [98].

Категорія “якість” складна та суперечлива з погляду різних її аспектів, тому вона потребує точного визначення. Ураховуючи той факт, що для забезпечення конкурентоспроможності машинобудівної продукції підприємства мають орієнтуватися на вимоги споживачів і на даному етапі, і на перспективу, слід спиратися на визначення поняття якість, яке сформулювала Міжнародна організація зі стандартизації. Стандарт ISO 8402-86 визначає якість “сукупність властивостей і характеристик продукції чи послуг, що надають їм спроможність задовольняти обумовлені або передбачувані потреби” [144]. ДСТУ ISO 9000-2001 якість визначає як „ступінь, до якого сукупність власних характеристик задовольняє вимоги” [140].

Із викладених вище визначень російських та українських дослідників та стандарту ISO 9000:2001 можемо зробити висновок, що основою якості продукції є її властивість, тобто об'єктивна характеристика виробів, яка виникає (появляється) і проявляється під час експлуатації чи споживання [112]. Кожному виробу притаманні різноманітні властивості. Однак не всі його властивості впливають на формування якості продукції. Забезпечуючи якість виробів, необхідно враховувати умови зберігання продукції, її транспортування, обслуговування та ремонт. Тому якість машинобудівних виробів буде залежати від покращення властивостей виробу, які впливають на виконання його функцій. Основні вимоги до формування якості виробів закріплені в національних та міжнародних стандартах, проектно-конструкторській документації, технічних умовах тощо.

Якість продукції, незалежно від рівня її технічної досконалості, має сприяти задоволенню потреб споживачів. Водночас, слід враховувати, що з розвитком суспільства потреби споживачів змінюються. Відкриття споживачами нових властивостей виробів повинне відповідати їх призначенню та сприяти підвищенню їхньої суспільної корисності, а неправильна експлуатація та використання продукції не дають належного ефекту.

Здатність задовольняти ті чи інші потреби споживачів можна визначити за допомогою оцінювання якості продукції. До основних технічних параметрів, за допомогою яких можна оцінити якість продукції, належать [11; 104; 112; 137]:

- показники надійності товару, котрі характеризують його безвідмовність, ремонтпридатність та забезпечують довговічність;
- показники призначення товару, що характеризують корисний ефект від споживання чи експлуатації продукції;
- показники технологічності товару, які характеризують ступінь відповідності виробу наявній технології;
- показники ергономічності, котрі характеризують пристосованість товару забезпечувати комфорт споживачів;
- естетичні показники, що характеризують зовнішнє сприйняття виробу, дизайн;

- екологічні показники, які характеризують рівень шкідливого впливу товару на довкілля;
- показники патентно-правові, котрі характеризують ступінь захищеності товару патентами, авторськими свідоцтвами на ринку;
- нормативні показники, що засвідчують ступінь відповідності чинним стандартам і нормам.

Технічні параметри продукції є необхідною, але недостатньою умовою для завоювання ринків збуту. Для досягнення економічної ефективності машинобудівному підприємству необхідно забезпечувати належну якість на всіх етапах економічного циклу продукції. Якість продукції закладається на стадії проектування, забезпечується на стадії виготовлення і підтримується на стадії експлуатації та споживання. Це передбачає використання петлі якості, що включає такі етапи (рис. 1.1) [56; 68; 70; 137; 171]:



Рис. 1.1. Маркетингова петля якості машинобудівного підприємства

1. *Маркетинг пошук та дослідження ринку.* Основна мета на етапі маркетингу – вивчення поточних та перспективних потреб споживачів, номенклатури, обсягу, вартості продукції й інших умов на різних ринках збуту.

2. *Розробка й освоєння товару.* Якість продукції закладається на стадії проектування. Вона починається з оцінювання вимог споживачів і закінчується тоді, коли виріб готовий до виготовлення. Вимоги споживачів основні, вони враховуються під час виготовлення технічної документації. Остаточний аналіз проекту розробки продукції мають проводити спеціалісти служб маркетингу, виробництва та якості, котрі мають право вносити свої міркування щодо змін, а це може привести до повторної перевірки проекту. Зміни затверджує уповноважена особа. Вони вносяться до розробленої документації.

3. *Матеріально-технічне постачання.* Якість виробу значною мірою залежить від сировини, матеріалів, напівфабрикатів, а також технологічного обладнання, оснащення, технічних послуг.

Оцінку постачальника проводять експерти-маркетологи. Для поточної перевірки продукції створюється спеціальна група у відділі маркетингу, яка також періодично перевіряє відповідність системи якості встановленим стандартам.

4. *Підготовка виробництва.* У виробничих процесах мають використовуватися прогресивні методи технології, які відповідають вимогам техніки безпеки. У плані виробництва потрібно встановити послідовність операцій виробничого процесу, розмістити обладнання, яке буде використовуватись, а також необхідно розробити докладні службові інструкції для виробничих операцій та інструкції для операцій із контролю й випробувань. Затвердження процесу відбувається лише тоді, коли його можливості відповідають вимогам виробництва випускати продукцію, яка відповідає певним технічним вимогам.

5. *Виробництво.* Управління якістю продукції має охоплювати всі стадії виробництва. Періодично у процес виробництва вносяться зміни, пов'язані із застосуванням нового сучасного обладнання, а також підвищення якості виробу. При появі виробів, які не відповідають установленим вимогам, необхідно призупинити виробничий процес і перевірити всі деталі. Виріб, котрий не відповідає встановленим вимогам, можна:

– за незначного відхилення, яке не впливає на кінцеві показники виробу (за узгодженості із замовником) прийняти його в такому вигляді;

- переробити, якщо це можливо;
- присвоїти виробу нижчу категорію якості, тобто пересортувати;
- вилучити виріб як брак і передати у відходи.

6. *Контроль та випробування.* Система управління якістю продукції має передбачати такі основні види контролю:

- вхідний контроль якості сировини, матеріалів, деталей, напівфабрикатів;
- контроль готової продукції;
- контроль обладнання;
- контроль технологічного процесу;
- контроль обсягів виробництва.

На основі проведеного контролю розробляються заходи з усунення недоліків.

7. *Упаковка та зберігання.* Пакування, яке призначене для захисту виробів, не повинно погіршити його якість. Спеціальні вказівки, які проставлені на упаковці, мають указувати терміни зберігання виробу та способи поводження з ним. Для точного встановлення статусу контролю чи випробувань доцільно ідентифікувати вироби.

8. *Реалізація та розподіл продукції.* Постачання продукції відбувається на умовах договору, у якому вказані умови постачання, якість продукції, технічні умови контролю за продукцією, котра надходить на підприємство, а також санкції за якість продукції, яка не відповідає встановленим вимогам.

9. *Монтаж й експлуатація.* Забезпечення якості передбачає встановлення та настроювання продукції в замовника за його присутності й без нього. Для цього необхідно розробити заходи з усунення всіх невідповідностей у процесі монтажу, а також для забезпечення та покращення якості продукції в ході експлуатації.

10. *Технічна допомога й обслуговування.* Деякі вироби, які експлуатуються, вимагають післяпродажного обслуговування. Післяпродажне обслуговування деякою мірою може вплинути на вибір споживача, тому технічне обслуговування має складати єдине ціле із системою управління якістю продукції.

11. *Експлуатація*. Із постачальником потрібно попередньо узгодити умови відмови від виробів або заміну дефектів (проведення коригувальних робіт) у процесі експлуатації.

12. *Утилізація після використання*. Для забезпечення ефективності використання вторинних ресурсів для замовника можуть бути розроблені рекомендації щодо утилізації продукції після використання (сировина, матеріали, готова продукція, яка не відповідає встановленим вимогам). Утилізація має забезпечувати екологічно чистий виробничий процес. Забезпечення ефективної діяльності на всіх етапах життєвого циклу продукції дає змогу:

- раціональніше розподіляти функції з управління якістю продукції серед підрозділів і персоналу, усунути вузькі місця в процесі реалізації цих функцій;

- чітко визначити посадові обов'язки для працівників підприємства, що сприяє створенню сприятливого психологічного клімату в колективі та є основою для високоякісної роботи;

- розробити та впорядкувати документообіг щодо виконання функцій системи управління якістю продукції, направленою на підвищення ефективності діяльності організації;

- підвищити якість управлінських рішень.

В умовах ринкових відносин основні завдання підприємства – забезпечення такого рівня якості продукції, який буде задовольняти споживача, вимагати мінімальних витрат і дасть змогу виконувати замовлення у встановлені строки. Тому діяльність із підвищення якості виробів продукції машинобудування пропонуємо здійснювати в послідовності, представленій на рис. 1.2.

Це дасть змогу підприємству визначати рівень досягнення поставлених перед ним завдань, що, зі свого боку, передбачає визначення сфери вдосконалення, розробку різних варіантів удосконалення, упровадження кращого варіанта вдосконалення, перевірку результатів упровадження.

Упровадження вдосконалень може супроводжуватися внесенням змін у документацію, додатковим навчанням персоналу й іншими діями, які мають забезпечити підвищення якості машинобудівної продукції.

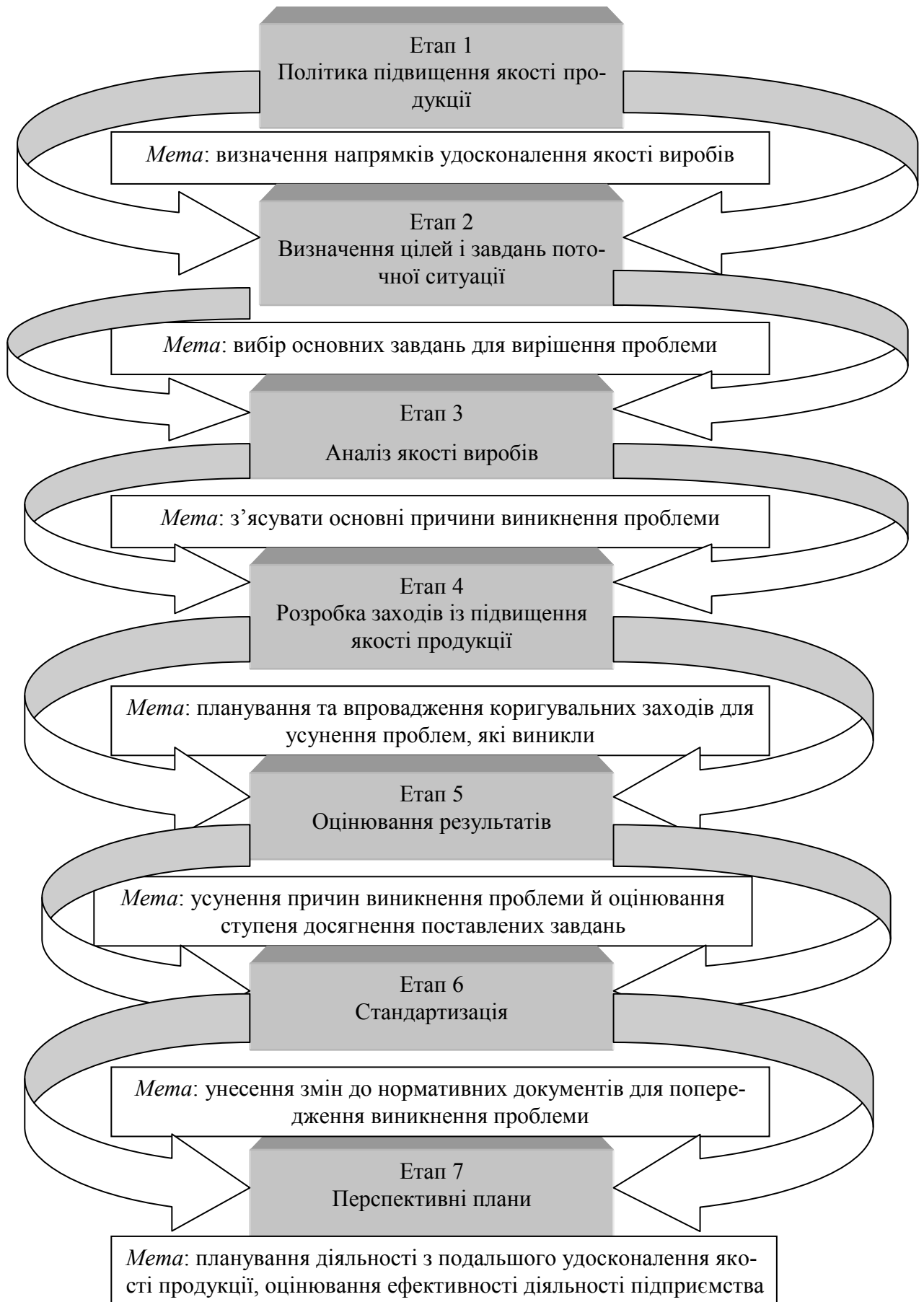


Рис. 1.2. Послідовність діяльності із забезпечення якості продукції машинобудівних підприємств

Діяльність із забезпечення якості сприятиме формуванню оптимальної виробничої програми функціонування підприємства, для якої автори пропонують використовувати модель, де функціями мети можуть бути:

а) максимум прибутку від випуску продукції:

$$\sum_{j=1}^n p_j x_j \Rightarrow \max, \quad (1.1)$$

б) максимум виручки від реалізації:

$$\sum_{j=1}^n c_j x_j \Rightarrow \max, \quad (1.2)$$

в) мінімум затрат на виробництво продукції:

$$\sum_{j=1}^n s_j x_j \Rightarrow \min, \quad (1.3)$$

де x_j – зменшена величина, кількість j -го виду продукції, шт. ($x_j \geq 0$), кількість видів продукції $j = 1 \div n$;

p_j – прибуток на одиницю j -го виду продукції, грн;

s_j – повна собівартість одиниці j -го виду продукції, грн;

c_j – ціна одиниці j -го виду продукції, грн.

Якість виступає головним чинником, який забезпечує конкурентоспроможність виробів, тому досягти бажаного стабільного рівня якості, що відповідає вимогам сучасного ринку можна лише за допомогою ефективного управління якістю продукції, якому сьогодні приділяється значна увага. За ДСТУ ISO 9000:2001, управління якістю – це “скоординована діяльність, яка полягає у спрямуванні та контролюванні організації щодо якості” [140].

У сучасні вітчизняній і зарубіжній економічній літературі поняття *управління* якістю продукції трактується по-різному. Відомий японський учений Карорі Ісікава пропонує таке визначення: “займатись управлінням якістю, значить, розробляти, проектувати, випускати й обслуговувати якісну продукцію, яка є найекономічнішою, найкориснішою для споживача й завжди задовольняє його вимоги” [47]. Саката Сиро стверджує, що управління якістю – це “вид управлінської діяльності, який забезпечує проектування, виготовлення і реалізацію

товарів, що мають досить високий ступінь корисності й задовольняють потреби споживача” [135]. А. Є. Булатов, Д. І. Правдін інтерпретують це поняття як “процес взаємовпливу на ті умови, фактори й соціально-економічні відносини, які впливають на формування та зміну споживчих властивостей продукції і послуг” [13]. А. В. Глічев трактує управління якістю продукції як “постійний, планомірний, цілеспрямований процес впливу на всіх рівнях на фактори й умови, що забезпечують створення продукції оптимальної якості й повноцінне їх використання” [24]. М. Г. Лапушта визначає це поняття так: “управління якістю – складний багатогранний процес, спрямований на забезпечення і підтримку якості” [76]. І. Г. Леонов, О. В. Аристов під управлінням якістю продукції розуміють “... дії, що здійснюються при створенні і експлуатації чи споживанні продукції задля встановлення, забезпечення і підтримання необхідного рівня її якості” [5; 81]. У роботі Я. Д. Плоткіна наведено таке визначення цього поняття: “управління якістю продукції на сучасному підприємстві – це встановлення, забезпечення і дотримання необхідного рівня якості продукції (послуг) під час її розробки, виготовлення та експлуатації, що досягаються шляхом систематичного контролю за якістю і цілеспрямованого впливу на умови та фактори від яких вона залежить” [117]. С. Д. Скурлот трактує управління якістю як “управління тими чинниками та умовами, що найсуттєвіше впливають на рівень якості продукції, або ж як сукупності організаційної структури, методик, процесів і ресурсів, необхідних для здійснення загального керівництва” [143].

Ми підтримуємо думку авторів А. М. Глічева, Я. Д. Плоткіна, С. Д. Скурлот, що управління якістю слід розглядати як управління факторами, які суттєво впливають на рівень якості продукції й охоплюють основні елементи виробництва: засоби праці, предмети праці, трудові ресурси.

Ефективність процесу управління значною мірою залежить від використання принципів управління. Для досягнення високих економічних результатів під час упровадження системи управління якістю продукції слід урахувати зарубіжний досвід. Розвиток управління якістю ґрунтується на роботах Е. Демінга, які стали продовженням відомих праць В. Шухарта, основоположника

теорії статистичного контролю якості. Е. Демінг сформулював 14 принципів управління якістю продукції [16; 18; 95; 98; 100]:

- 1) основна мета – постійне покращення якості виробів;
- 2) використання на практиці нової філософії;
- 3) усунути залежність інспекційного контролю;
- 4) відмінити укладення договорів на основі низьких цін;
- 5) постійно вдосконалювати систему якості;
- 6) навчати всі працівників на робочих місцях;
- 7) заснувати управління;
- 8) викоренити страх;
- 9) усунути бар'єри;
- 10) уникати порожніх гасел;
- 11) виключити цифрові квоти в керуванні роботою;
- 12) дати можливість пишатися належністю до компанії;
- 13) заохочувати освіту й самовдосконалення;
- 14) утягнути кожного в роботу з удосконалення компанії.

У роботах Дж. Джурана викладено основні принципи щорічного покращення якості:

- планування керівництвом покращення якості на всіх рівнях і в усіх сферах діяльності підприємства;
- розробка заходів, спрямованих на виключення попередження помилок у сфері управління якістю;
- перехід від адміністрування (наказів згори) до планомірного управління всією діяльністю у сфері якості, у тому числі й удосконалення адміністративної діяльності [18; 179].

Дж. Джуран сформулював економічний підхід до забезпечення якості, який передбачає класифікацію витрат за такими основними групами: попереджувальні витрати; оціночні витрати; витрати внаслідок внутрішніх відмов; витрати зовнішніх відмов [179].

Широко відомими стали такі 14 принципів Ф. Кросбі, які визначають послідовності дій із забезпечення якості на підприємстві [179]:

1. Чітко визначити відповідальність керівництва підприємства у сфері якості.
2. Сформуванати команду, яка буде реалізовувати програму забезпечення якості.
3. Визначити методи оцінювання якості на всіх етапах її формування.
4. Організувати облік й оцінку витрат на забезпечення якості.
5. Довести до всіх працівників підприємства політику керівництва у сфері якості, домагатися свідомого ставлення персоналу до якості.
6. Розробити процедури коригувальних дій при забезпеченні якості.
7. Упровадити програму бездефектного виготовлення продукції (систему “нуль дефектів”).
8. Організувати постійне навчання персоналу у сфері якості.
9. Організувати регулярне проведення днів якості (днів “нульових дефектів”).
10. Постійно ставити завдання у сфері якості перед кожним працівником підприємства.
11. Розробити процедури, які усувають причини дефектів.
12. Розробити програму морального заохочення працівників за виконання вимог у сфері якості.
13. Створити цільові групи, які складаються з професіоналів у сфері якості.
14. Робити все спочатку (повторити цикл дій на вищому рівні).

Ф. Кросбі запропонував програму “нуль дефектів”, яка ґрунтується на таких концептуальних положеннях:

- перенесення уваги на попередження появи дефектів, а не їх виявлення та виправлення;
- спрямування зусиль на скорочення рівня дефектності на виробництві;
- усвідомлення факту, що споживач потребує якраз бездефектної продукції і що виробник може й повинен таку продукцію забезпечити;

- необхідність для керівництва підприємства ясно сформулювати цілі у сфері підвищення якості на тривалий період;

- розуміння того, що якість роботи компанії визначається не тільки якістю виробничих процесів, а і якістю діяльності невиробничих підрозділів (діяльність таких підрозділів трактується як надання послуг);

- визнання необхідності фінансового аналізу діяльності у сфері забезпечення якості [18; 98].

Ф. Фейгенбаум увів поняття *загальний контроль якості* (Total Quality Control), яке складається з етапів розробки якості; підтримки якості; покращення якості [175].

За ініціативою К. Ісікави почали розвиватися гуртки якості, він розробив систему комплексного управління якістю, основними рисами якої є:

- процвітання та висока репутація фірми;
- об'єднання зусиль усіх працівників для управління якістю;
- створення системи управління якістю й завоювання довіри споживачів;
- прагнення до високих результатів у сфері якості;
- постійне навчання кадрів;
- використання статистичних методів управління якістю [47].

Методи Г. Тагучі ґрунтуються на таких шести основних положеннях [179]:

1. Найважливішою мірою якості виготовленого продукту (виробу) є сумарні втрати для суспільства, породжені цим продуктом.

2. Для того, щоб в умовах конкурентної економіки залишатися в бізнесі, необхідне постійне покращення якості та зниження витрат.

3. Програма постійного покращення якості передбачає безперервне зменшення робочих характеристик продукту (виробу) стосовно заданих величин.

4. Якість і вартість готового продукту визначаються насамперед процесами розробки та виготовлення.

5. Відхилення у функціонуванні продукту (або процесу) можуть бути знижені шляхом використання покращених залежностей робочих характеристик від параметрів продукту (або процесу).

6. Для ідентифікації параметрів продукту (і процесу), які впливають на зниження відхилень у функціонуванні, можуть бути використані статистично плановані експерименти [18].

Досвід зарубіжних країн щодо питань управління якістю продукції має важливе значення для вітчизняних підприємств. Праці всесвітньо відомих учених Е. Демінга, Дж. Джурана, К. Ісікави, Ф. Кросбі, Г. Тагучі, Ф. Тейлора, В. Шухарта стали основою сучасних концепцій управління якістю продукції. У вітчизняній практиці почали застосовувати принципи Total Quality Management (TQM). Концепція TQM ґрунтується на восьми фундаментальних принципах, які сприяють досягненню цілей у галузі якості [25; 26; 59; 67; 69; 74; 83; 85; 86; 95; 103; 148; 179; 182]:

1. Орієнтація на споживача: розуміння нинішніх вимог споживача, розуміння майбутніх вимог споживача, задоволення вимог, прагнення перевершити очікування споживачів.

2. Лідерство: єдність цілей та напрямів організації, створення відповідного внутрішнього середовища.

3. Залучення персоналу: розвиток можливостей, розвиток можливостей із максимальною користю.

4. Процесний підхід: управління ресурсами як процесом, ефективніше досягнення бажаних результатів.

5. Системний підхід до управління: визначення, розуміння, управління взаємопов'язаними процесами для результативного й ефективного досягнення цілей.

6. Постійне покращення: покращення як постійна ціль.

7. Прийняття рішень на основі фактів: аналіз даних й інформації з погляду логіки.

8. Взаємовигідні відносини з постачальником: створення цінностей через взаємовигідні та взаємозалежні відносини.

Упровадження цих принципів вимагає проведення великого обсягу робіт за участю всіх членів колективу та перебудови діяльності всього підприємства.

Використання TQM підвищує якість продукції й ефективність діяльності підприємства загалом.

Серед основних переваг застосування цих принципів виділимо зовнішні та внутрішні. Основні зовнішні переваги: розширення ринків збуту, вихід на міжнародний ринок, розширення міжнародних зв'язків між постачальниками та споживачами. Основні внутрішні переваги: досягнення узгодженої політики в галузі якості всередині підприємства, підвищення техніко-економічних показників виробів, зниження витрат на виробництво й освоєння нових видів продукції та підвищення продуктивності, зниження ризику появи невідповідної продукції, залучення до управління якістю всіх членів колективу, встановлення взаємної довіри між підприємством та споживачем, створення фундаменту для покращення управління якістю продукції в межах системи якості, підвищення гнучкості перебудови процесів за вимог, які змінюються, і очікуваннях замовника.

Досвід передових країн, котрі успішно розвиваються, свідчить, що дотримання належного рівня якості продукції дає змогу:

- витратити всі види ресурсів на оптимальному рівні;
- знизити витрати виробництва;
- підвищити продуктивність праці;
- безперервно вдосконалювати процеси виробництва, обслуговування й управління;
- утілювати в продукцію очікування споживачів;
- забезпечувати взаєморозуміння між виробниками й кінцевими споживачами продукції;
- забезпечити задоволення і виробників, і споживачів продукції.

Практика функціонування вітчизняних машинобудівних підприємств показує, що основною проблемою на шляху підвищення ефективності їхньої діяльності є недостатня спрямованість на використання загальних принципів управління якістю продукції.

Забезпечення високої якості досягається шляхом упровадження сучасних

принципів та методів управління якістю. Узагальнення принципів управління якістю продукції, дослідження ресурсів і чинників, які впливають на забезпечення якості виробів, дало змогу виділити й конкретизувати методи, інструменти та важелі впливу на розвиток системи управління якістю продукції машинобудівного підприємства (рис. 1.3).

Практика управлінської діяльності передбачає використання таких методів управління якістю: адміністративно-розпорядчі, економічні, соціально-психологічні, технологічні [4; 7; 15; 72; 84; 95; 118].

Використання сучасних методів управління якістю продукції забезпечує розвиток системи управління якістю продукції шляхом задоволення запитів споживачів, підвищення позитивного іміджу й репутації підприємства, зростання продуктивності праці, приросту прибутків, покращення якості й конкурентоспроможності продукції, забезпечення економічної стійкості підприємства, раціональне використання всіх видів економічних ресурсів, підвищення якості управлінських рішень, упровадження новітніх досягнень науки, техніки й технології. Інструменти із управління якістю є способом досягнення поставлених цілей підприємства в галузі якості, за допомогою важелів здійснюється розвиток наявної системи управління якістю продукції.

Основні фактори впливу на якість продукції:

- забезпечення якості продукції на всіх етапах технологічного процесу;
- постійне впровадження у виробничий процес науково-технічних досягнень;
- постійний контроль за дотриманням відповідності якості виробів установленим стандартам;
- висококваліфікований персонал;
- системний підхід до управління якістю продукції;
- створення на підприємстві системи управління якістю продукції.

Виготовлення якісних виробів передбачає використання якісних ресурсів, зокрема проектно-конструкторської документації, матеріалів, технології, капіталу, людей, енергії, інформації тощо.



Рис. 1.3. Складові частини системи управління якістю продукції на машинобудівному підприємстві

Якість продукції значною мірою залежить від багатьох чинників: властивостей продукції, її відповідності технічним умовам, міжнародних стандартів, екологічних вимог до продукції тощо. Для підвищення конкурентоспроможності вітчизняної продукції в машинобудуванні необхідно знайти ті фактори, які вже сьогодні наша промисловість може задіяти й використати для випуску високоякісних виробів.

Вітчизняні науковці, які займаються питаннями, пов'язаними з управлінням якістю [22; 29; 98; 102; 110; 117], виділяють такі основні чинники, які впливають на якість продукції:

– технічні (засоби й методи технічного контролю якості продукції, вид продукції, що виготовляється та серійність її виробництва, стан технічної документації, якість технологічного обладнання, оснастки, інструменту, стан дослідного обладнання, якість вхідних матеріалів, сировини, комплектувальних виробів);

– організаційні (структура та функції органів управління якістю продукції, організаційне й інформаційне забезпечення системи управління якістю продукції, організація контролю за дотриманням нормативно-технічної документації, що регламентує основні положення системи, організація контролю за якістю продукції на всіх стадіях життєвого циклу виробу, забезпеченість матеріалами, сировиною, комплектувальними виробами, організація робіт із постачальниками, організація інформаційного забезпечення);

– економічні (економічний аналіз якості продукції і факторів, що її забезпечують, розробка методів оцінювання якості продукції, праці, роботи колективу підприємства, планування та матеріальне стимулювання якості продукції, праці, оцінка економічної ефективності системи управління якістю продукції й заходів з підвищення якості виробів, методи матеріальної відповідальності за виготовлення бракованих виробів);

– соціальні (добір, розстановка й переміщення кадрів, організація навчання працівників, підвищення їх кваліфікації, розробка форм морального заохочення робітників за високу якість продукції, організація відпочинку в неробочий час);

– юридичні (встановлення відповідальності за виготовлення неякісних виробів, правові взаємовідносини між розробником і виробником, замовником і виконавцем, виробником і споживачем, зумовлені якістю продукції, відповідальність за завдання шкоди, а саме порушення особистих та майнових прав (інтересів) споживачів).

Орієнтуючи діяльність підприємства на задоволення потреб споживачів, до основних чинників, які впливають на якість продукції, слід віднести також такі:

– наукові, що включають: дослідження та прогнозування показників якості продукції, наукову організацію праці, використання електронно-обчислювальної техніки під час обробки інформації по якості, розробку методів статистичного контролю якості продукції.

– психологічні: створення творчої атмосфери в колективі, взаємовідносини в колективі, стиль керівництва, створення нормального психологічного клімату, врахування індивідуально-психологічних особливостей членів колективу.

– екологічні: виготовлення, поставлення та реалізацію продукції з дотриманням вимог безпеки, охорони здоров'я й навколишнього середовища, своєчасна реакція на зміни в навколишньому середовищі, проведення аналізу інструкцій, а також попередження споживача про дотримання правил безпеки експлуатації продукції, розроблення заходів для полегшення процесу своєчасного усунення відхилень від вимог безпеки, проведення досліджень продукції задля покращення безпеки.

Отже, складові частини системи управління якістю продукції – основа для її побудови. Вони забезпечують збільшення ступеня задоволеності клієнтів продуктами й послугами, покращення іміджу та репутації підприємства, підвищення продуктивності праці, збільшення прибутків, підвищення якості й конкурентоспроможності продукції, забезпечення економічної стійкості підприємства, а також раціонального використання всіх видів ресурсів, підвищення якості управлінських рішень, упровадження новітніх досягнень техніки й технології.

1.2. Підходи до формування системи управління якістю продукції на підприємстві

Система управління якістю продукції – надійне й постійне джерело збільшення прибутків машинобудівного підприємства та забезпечення споживачів високоякісною, конкурентоспроможною продукцією. Вона сприяє виявленню відхилень у ході виробничого процесу від установлених вимог до якості продукції, розробці коригувальних дій для використання виробів, у яких було виявлено дефекти, проведенню попереджувальних заходів щодо забезпечення випуску якісної продукції. Система управління якістю продукції охоплює всі стадії виробництва, забезпечує якість виробів відповідно до встановлених вимог під час проходження кожного життєвого циклу продукції.

Проаналізуємо суть поняття “система управління якістю продукції”. За ДСТУ ISO 9000, це “сукупність організаційної структури, методик, процесів і ресурсів, необхідних для здійснення загального керівництва якістю” [140]. Прихильник TQM А. Фейгенбаум сформулював таке визначення: “система якості – це структура управління/контролю та методологія, які потрібні як для задоволення потреб споживачів якісною продукцією, так і для економії витрат на якість” [175].

Вітчизняні вчені трактують це поняття таким чином. О. Г. Лищенко розуміє сутність системи якості як “соціально-економічну систему, об'єктом управління якої виступає весь персонал підприємства, ефективність функціонування якої залежить від ступеня зацікавленості посадових осіб у підвищенні якості; ступеня перетворення організаційної структури під загальне управління якістю; рівня інвестицій в інтелектуальний капітал підприємства” [82]. І. С. Педак стверджує, що “система управління якістю – інтегрований механізм управління, який спрямований на реалізацію цілей у сфері якості та орієнтований як на мінімізацію всіх видів витрат, так і на узгоджене функціонування всіх її елементів”, яка здатна пристосовуватися до умов внутрішнього й зовнішнього середовища [112; 113]. Л. А. Рибалко у своїх дослідженнях стверджує, що система

управління якістю має “ґрунтуватися на засадах комплексного підходу, оскільки існує залежність між принципами, якими керується в своїй діяльності суб’єкт управління, і цілями, які він встановлює та прагне досягти” [127]. У роботі С. Д. Скурлот система якості трактується як “цільова підсистема системи управління організацією” [143].

Я. Д. Плоткін, І. Н. Пашенко комплексне управління якістю продукції визначають як “...ефективну систему інтеграції заходів, спрямованих на розроблення, підтримання і поліпшення якості, що їх здійснюють різні групи тієї чи іншої організації, котра дає змогу вести конструювання, виготовлення та обслуговування на найвищих економічних рівнях, котрі забезпечують повне задоволення потреб споживача” [115].

Поняття “система управління якістю продукції” пропонуємо сформулювати таким чином: це сукупність технічних, технологічних й управлінських заходів в усіх сферах діяльності, від маркетингових досліджень і розробок до після-продажного обслуговування, за участю всіх членів колективу, під час раціонального використання засобів та предметів праці задля отримання максимального прибутку та задоволення потреб споживачів.

Історія розвитку вітчизняних систем управління якістю, започаткована в колишньому СРСР у середині 1950-х рр., засвідчує необхідність системного підходу до управління якістю продукції. Серед найбільш відомих систем управління якістю слід виділити [8; 23; 74; 97; 110; 118; 123; 179]:

- систему бездефектного виготовлення продукції (БВП),
- систему бездефектної праці (СБП),
- систему ЯКНАРЗПВ (якість, надійність, ресурс із першого виробу),
- систему НОПВУ (наукова організація праці, виробництва й управління),
- систему наукової організації робіт зі збільшення моторесурсу (НОРМ).

Система бездефектного виготовлення продукції (БВП), створена 1955 р. на Саратовському машинобудівному заводі, започаткувала використання системного підходу на вітчизняних підприємствах шляхом розробки заходів з управління якістю продукції. Основою системи БВП став принцип “нуль дефектів”, а

критерієм оцінювання якості – процент здачі виготовленої продукції з першого разу. Система БВП передбачала підвищення відповідальності працівників за якість виготовленої продукції; участь усіх працівників у забезпеченні якості продукції, яка випускається; упровадження морального й матеріального стимулювання робітників за виготовлення бездефектної продукції [8; 117].

Розвиток і впровадження системи БВП у виробництво сприяв зниженню втрати від виготовлення бракованої продукції та давав можливість робітникам самостійно контролювати виготовлену ними продукцію. Це, зі свого боку, спричинило виникнення таких функцій управління якістю, як контроль, аналіз, облік, оцінювання, планування та стимулювання якості праці [8, 180].

Однак недоліком цієї системи було те, що вона враховувала лише якість роботи конкретного працівника, а не колективу загалом і при цьому не охоплювала всі стадії життєвого циклу продукції.

Подальший розвиток системи управління якістю відобразився в системі бездефектної праці (СБП), розробленій на Львівському заводі телеграфної апаратури. В основу цієї системи ліг принцип забезпечення якості продукції через якість роботи. Це означає, що всі працівники підприємства, включаючи робітників, інженерно-технічний персонал, службовців й обслуговуючий персонал, виконують свої функції відповідно до вимог науково-технічних досягнень без допущення помилок. У СБП вперше було широко застосовано поняття та загальні принципи управління [23; 97].

Недоліком цієї системи було те, що вона лише констатувала факт зниження показника якості праці, але не стимулювала працівників за бездефектну роботу.

Одночасно формувався інший варіант системної концепції. Такою системою стала система ЯКНАРЗПВ (якість, надійність, ресурс із перших виробів), розроблена на підприємствах м. Горького. Основну увагу ця система акцентувала на технологічній підготовці серійного виробництва. Система ЯКНАРЗПВ охоплює комплекс заходів із проектування, виготовлення й експлуатації виробу: використання підготовки виробництва для конструктивно-технологічного

доведення виробів шляхом дослідження та випробування макетів, досліджених зразків; створення дослідницьких центрів задля проведення наукових досліджень, спрямованих на підвищення надійності виробів; розробка технологічних процесів та методів контролю, які забезпечують надійність і окремих елементів, і виробу загалом; розробка інструкцій та положень, дотримання яких сприяє правильній експлуатації виробів [8; 23; 118].

Створення цієї системи сприяло формуванню техніко-методичних засад управління якістю продукції, акцентуючи увагу на підвищенні надійності виробу як однієї з важливих властивостей продукції [8; 23; 118].

Система наукової організації праці, виробництва й правління (НОПВУ) створена на Рибінському моторобудівному підприємстві. Основа цієї системи – комплексне використання методів наукової організації праці та постійне вдосконалення нинішніх технологій [97].

Подальший розвиток система управління якістю дістала на Ярославському моторному заводі, де було розроблено й впроваджено систему наукової організації робіт зі збільшення мотороресурсу (НОРМ). Важливим елементом цієї системи було впровадження управління зв'язками між виробниками, споживачами й конструкторами двигунів. Система НОРМ спрямована не лише на стійке забезпечення вимог стандартів і технічних умов, а й на систематичне підвищення цих вимог [97; 179].

Досвід проаналізованих систем мав важливе значення для подальшого розвитку комплексної системи управління якістю продукції. На основі створених й впроваджених у виробництво вказаних вище й інших систем на підприємствах Львівської області в співтоваристві з НДІ Держстандарту СРСР у 70-х рр. розроблено комплексну систему управління якістю продукції (КС УЯП), яка передбачала реалізацію управління в процесі проектування, виготовлення, підтримання якості продукції на всіх стадіях “петлі якості” [8; 38; 71; 74; 97]. У КС УЯП були регламентовані різні варіанти схем її організаційної структури, орієнтовані на узгоджене виконання стратегічних, тактичних й оперативних функцій ланками відповідних рівнів управління [8].

Незважаючи на відмінності, характерні для вищевказаних систем управління якістю продукції, їм притаманні спільні риси:

- створення умов для досягнення відповідного рівня якості виробів, зокрема розробка технологій, підготовка обладнання, придбання матеріалів, підбір і навчання працівників, організація технічного контролю;

- установлення рівня якості продукції, який задовольняє встановлені вимоги;

- ліквідація виявлених недоліків стосовно якості продукції у виробничому процесі;

- забезпечення стабілізації досягнутого рівня якості продукції;

- комплексне охоплення в міру потреби технічним контролем усіх факторів, які забезпечують високу якість продукції.

Основними недоліками КС УКП, що призвели до неефективності діяльності вітчизняних підприємств, є:

- орієнтація на забезпечення встановлених вимог до якості продукції, а не на задоволення потреб споживача;

- формальне управління якістю;

- дотримання положень вітчизняних стандартів підприємства щодо системи якості без урахування міжнародних стандартів;

- недостатній рівень матеріально-технічного, технологічного й метрологічного забезпечення виробництва;

- недостатність стимулювання виробництва високоякісної продукції.

Підвищити якість роботи машинобудівного підприємства можна завдяки ефективному управлінню якістю продукції, що можна досягнути так:

- 1) створити та впровадити систему управління якістю на базі зарубіжного та вітчизняного досвіду управління;

- 2) розробити пакет документації, який регламентує управління якістю продукції всіх підрозділів;

- 3) постійно навчати персонал на всіх рівнях, упроваджуючи зарубіжний досвід;

4) розробити систему стимулювання працівників за прагнення постійного вдосконалення якості;

5) у своїй діяльності використовувати загальні принципи управління якістю продукції.

Для вітчизняних підприємств машинобудівної галузі доцільним є впровадження системи управління якістю продукції, розробленої для постійного покращення показників діяльності, з урахуванням потреб споживачів. Однак для багатьох машинобудівних підприємств проекти з впровадження систем управління якістю неефективні. Головними причинами цього є типові помилки, які допускаються під час створення та вдосконалення системи управління якістю продукції. На основі проведеного дослідження визначено основні з них:

- створення та впровадження систем управління якістю відбувається на базі колишньої КС УЯП;

- недостатність нормативної бази й обмежений період роботи зі стандартами ISO;

- використання документації системи управління якістю продукції інших підприємств;

- розробка та документування системи якості відбувається лише відділом якості;

- недостатня технічна база підприємств;

- відсутність передового досвіду застосування систем управління якістю продукції;

- недостатнє навчання персоналу методам забезпечення якості;

- відсутність стимулювання працівників за прагнення постійного вдосконалення якості;

- ігнорування підприємствами загальних принципів управління якістю продукції.

Ефективність діяльності підприємств машинобудування в умовах ринкових відносин залежить від того, наскільки підприємство готове задовольняти вимоги споживачів. Для цього сучасне підприємство слід розглядати як єдине ціле,

як систему, котра дає змогу встановити зв'язок між ресурсами, які надходять у систему, процесами, що відбуваються в системі й результатами, які з'являються на виході системи. Отримані результати діяльності мають задовольняти потреби зацікавлених сторін відповідно до поставлених завдань у сфері управління якістю продукції. Досить важливим фактором при цьому є визначення місця та ролі системи управління якістю продукції в діяльності всього підприємства.

Згідно з теорією систем [4; 72; 92], підприємство як відкрита система взаємозв'язане із зовнішнім середовищем. Факторам зовнішнього середовища притаманні такі характеристики [4, 21]:

- взаємозалежність усіх факторів зовнішнього середовища (зміна одного фактору може призвести до зміни інших);
- складність зовнішнього середовища (значна кількість факторів, великий спектр інших значень);
- рухомість зовнішнього середовища (швидкість зміни оточення організації);
- невизначеність зовнішнього середовища (обмеженість інформації);
- багатогранність зовнішнього середовища (відображення різних подій та аспектів).

Фактори зовнішнього середовища, які враховуються в діяльності машинобудівного підприємства, поділяють на дві групи:

- прямої дії – безпосередньо впливають на діяльність організації й залежать від цієї діяльності (споживачі, постачальники, конкуренти, державні органи влади, інфраструктура, законодавчі акти, профспілки, партії, громадські організації, система економічних відносин у державі);
- непрямой дії – впливають на діяльність підприємства через певні механізми та взаємини; мають властивість впливати через фактори прямої дії (міжнародні події, науково-технічний прогрес, міжнародне оточення, політичні обставини, соціально-культурні обставини, стан техніки й технології, особливості економічних відносин, стан економіки) [72].

Системи управління якістю продукції в діяльності машинобудівного підприємства розглядається нами як відкрита система із урахуванням впливу факторів зовнішнього та внутрішнього середовища задля її розвитку. Базуючися на використанні функціонального та процесного підходів до створення системи управління якістю продукції, можна досягнути ефективних результатів діяльності підприємства [28; 32; 65; 97; 122]. Для якісного здійснення виробничих процесів система управління якістю продукції має бути забезпечена відповідними ресурсами на вході, а на виході має формуватися висока якість продукції. Це зумовлює формування системи внутрішніх споживачів (структурні підрозділи підприємства) для виконання вимоги безперервного покращення й перевищення очікувань споживачів [43].

На основі вивчення світового та вітчизняного досвіду управління якістю продукції та відповідно до вимог стандартів ISO серії 9000 методичні підходи до побудови системи управління якістю продукції на машинобудівному підприємстві можна відобразити так (рис. 1.4).

Функціональний підхід до управління якістю продукції передбачає управління взаємопов'язаними процесами організації як системою для досягнення поставлених цілей, яка базується на плануванні, організуванні, мотивуванні, контролюванні та регулюванні якості виробів.

Процесний підхід до управління якістю продукції ґрунтується на постійному вдосконаленні всіх стадій виготовлення якісної продукції: проектування, розробка, виготовлення, реалізація та використання. Він передбачає взаємозв'язок і взаємодію між процесами всієї системи управління якістю продукції. Основними факторами, що впливають на структуру процесу є ресурси, які споживаються в рамках процесу. Сукупність процесів, які є складовою частиною діяльності організації передбачає: визначення структури нинішніх процесів та їх елементів, що впливають на якість кінцевої продукції; установлення взаємозв'язку між процесами; виявлення процесів у діяльності організації, що належать до системи управління якістю продукції; перевірка відповідності процесів вимогам міжнародних стандартів ISO серії 9000:2000.

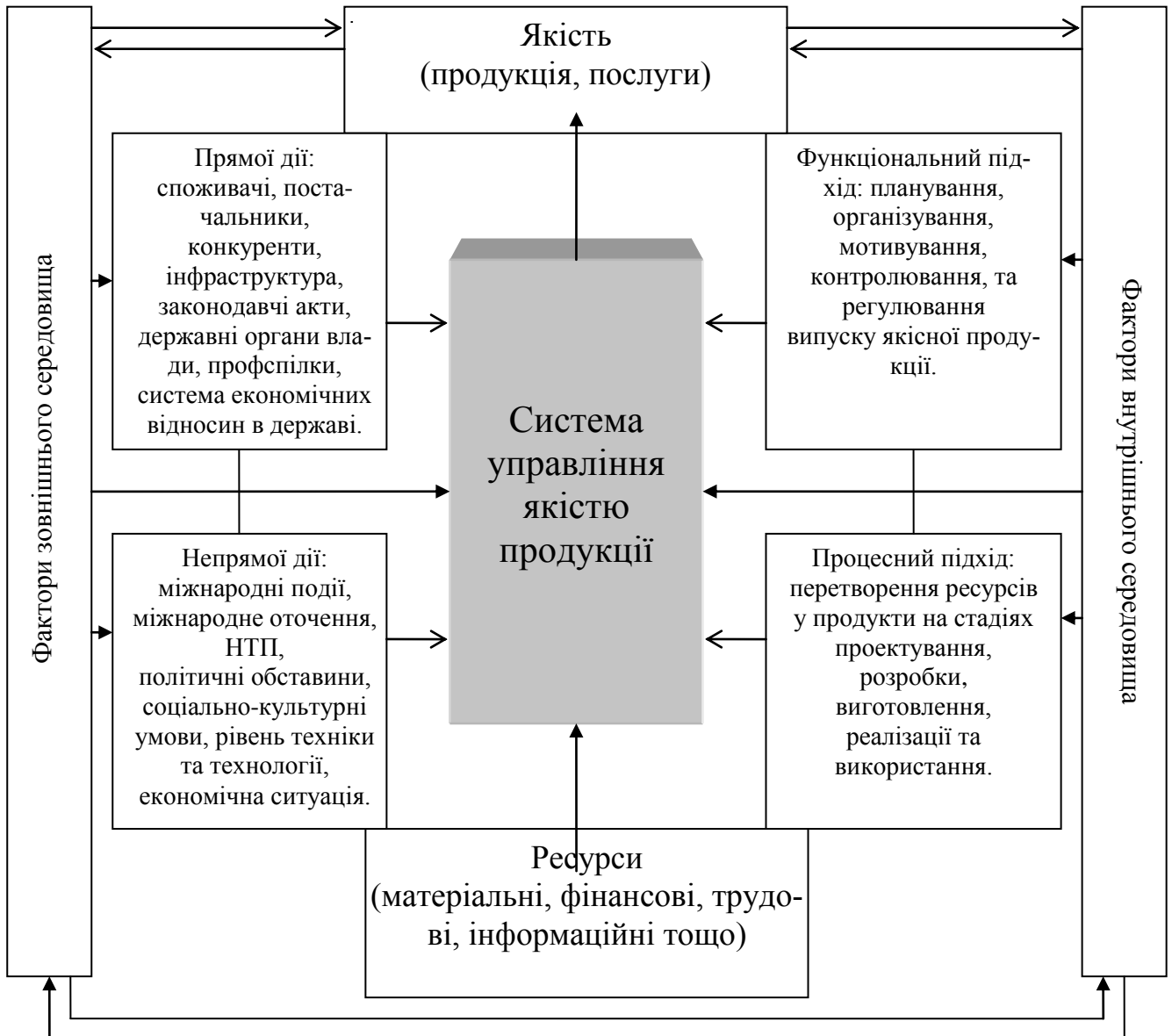


Рис. 1.4. Основні підходи до побудови системи управління якістю продукції на машинобудівному підприємстві

У МС ISO 9001:2001 до обов'язкових процесів належать [139]:

- відповідальність вищого керівництва в межах системи управління якістю продукції;
- управління ресурсами;
- управління процесами;
- процеси вимірювання, контролю й удосконалення системи управління якістю продукції.

Для управління процесом потрібно визначити цілі, ресурси, методи й засоби виконання, розробити методику управління ресурсами, включаючи мотивацію персоналу. Отже, процесний підхід охоплює процеси життєвого циклу продукції, а також пов'язані з ними допоміжні процеси та процеси управління якістю продукції, що є складовими частинами діяльності організації.

Для того, щоб машинобудівне підприємство виробляло продукцію, яка відповідає вимогам споживачів, та забезпечувало постійне покращення якості своїх виробів, потрібно визначити вимоги до документів щодо впровадження системи управління якістю продукції. Підготовка системи управління якістю, згідно з ISO 9001, вимагає документувати процеси, які впливають на якість; зберігати записи й дані якості продукції та послуг; гарантувати, що процеси забезпечують підвищення якості. Основою системи управління якістю, за позицією ISO 9001, є розробка структури документації (рис 1.5). Типова структура документів системи управління якістю складається із чотирьох рівнів [118; 173].



Рис. 1.5. Рівні документів системи управління якістю продукції

I – рівень документації системи управління якістю продукції – настанова якості, яка включає в себе:

- політику якості продукції;
- організаційну структуру підприємства;
- схему управління якістю;
- установавання розподілу відповідальності та повноважень;
- розподіл примірників НЯ;
- опис СУЯ;
- перелік процедур;
- перелік та вказівник форм (текст чи додатки).

Для створення настанови з якості виділимо такі рекомендації: розділи СУЯ мають відповідати вимогам міжнародних стандартів; бути чітко обґрунтованими, усі процедури або посилання на них мають мати певну послідовність та взаємодіяти з процесами системи управління якістю продукції.

II – рівень документації системи управління якістю продукції – структура процедур містить:

- мету;
- сферу застосування;
- відповідальність;
- посилання;
- визначення;
- опис дій та завдань, які необхідно виконати;
- документацію.

Рекомендації зі створення процедур: вони мають бути чіткі й лаконічні, зрозумілі для користувачів, описувати процедури слід із використанням блок-схем та таблиць, доцільно описувати виконання окремого завдання і для кожного завдання визначити відповідального за виконання; нормативні документи, яких необхідно дотримуватися, ресурси, записи, дії у разі виникнення невідповідностей.

III – рівень документації системи управління якістю продукції – структура службових (посадових) інструкцій.

Рекомендації з упровадження: визначити, чи задовольняють нинішні службові інструкції встановленим вимогам до міжнародних нормативних документів; створити блок-схеми складних операцій; перевірити відповідність посадових інструкцій роботі, яка виконується.

IV рівень – нормативні документи (зовнішнього походження), форми, записи, журнали, на які є посилання в документах попередніх рівнів.

Рекомендації: забезпечити управління документацією з якості, визначити статус документів, забезпечити доступ до документів й ознайомлення з ними, організувати управління із застарілими документами, організувати управління з документами зовнішнього походження. Забезпечити управління записами з якості, створити процедуру управління записами (ідентифікація, збереження, відновлення, захисту, використання та знищення), записи мають легко читатись й ідентифікуватись.

Укладена таким чином структура документів засвідчує, що робота системи управління якістю описана в настанові якості, яка має посилання на процедури й інструкції, проводиться планування якості, діяльність з управління якістю постійно покращується, забезпечується ефективна робота підприємства загалом. Створення такої системи документації щодо управління якістю забезпечує:

- регламентацію процесів підприємства, їх управління, контроль, наочність і простежуваність;
- чіткий розподіл функцій, обов'язків і відповідальності всього персоналу, покращення взаємодії та взаєморозуміння;
- підвищення ефективності прийнятих управлінських рішень, які спираються на об'єктивну інформацію про функціонування системи;
- постійне вдосконалення процесів підприємства, їх управління та контроль;
- підвищення ефективності функціонування підприємства загалом за рахунок пріоритетів методів попередження над методами усунення недоліків;
- зростання іміджу підприємства;

- підвищення довіри до машинобудівного підприємства як до серйозного й надійного партнера;
- зростання ступеня задоволеності споживачів;
- маркетингові переваги перед конкурентами;
- конкурентоздатність продукції й підприємства;
- збільшення частки ринку;
- зростання довіри банків, акціонерів і страхових компаній;
- зростання корпоративний іміджу та ступеня виконання корпоративних вимог.

Важливою умовою впровадження в життя переваг ринкової економіки є забезпечення швидкої інтеграції України у світову економічну систему. Зі свого боку, для такої інтеграції необхідно удосконалити й гармонізувати національні норми та правила з міжнародними, у тому числі у сфері стандартизації, сертифікації й управління якістю продукції. Такою організацією, яка сприяє вирішенню цих питань, є Міжнародна організація зі стандартизації (ISO) – недержавна організація, яка розробляє міжнародні стандарти для різних галузей [94]. Основною метою діяльності ISO є поєднання інтересів виробників, споживачів, урядових структур, органів місцевої влади, громадських організацій тощо [94]. Відсотки гармонізованих національних стандартів із вимогами міжнародних у країнах-членах Європейського Союзу й в Україні майже однакові [151].

Створення дієвої системи управління якістю продукції базується на використанні міжнародного стандарту ISO серії 9000 [107; 114; 166]. Серед основних факторів, які сприяють упровадженню ISO 9004:2000 на машинобудівних підприємствах виділимо такі: задоволення вимог споживачів, відповідно до вимог, установлених міжнародними стандартами; вихід на ринки європейського союзу; конкурентоздатність на внутрішньому та зовнішньому ринках; удосконалення системи управління якістю продукції; покращення роботи постачальників.

Виконання вимог міжнародного стандарту ще не означає, що продукція відповідає потребам споживачів. Стандарти ISO серії 9000 мають рекомендацій-

ний статус, їхні вимоги – основа для створення національної системи стандартизації [95]. Слід зазначити: міжнародні стандарти постійно вдосконалюються. Нормативні документи ISO серії 9000 версії 1994 року встановлювали мінімальні вимоги, дотримання яких забезпечувало виготовлення високоякісної продукції. Стандарт ISO 9000 під загальною назвою “Стандарти з управління якістю і забезпечення якості” містив настанови щодо вибору та застосування елементів системи управління якістю продукції відповідно до конкретного виду діяльності підприємства [145]. Встановлені в цих стандартах моделі забезпечення якості відображали три різні види вимог до системи управління якістю продукції. Особливості створення й використання продукції визначали вибір однієї з них:

- моделлю ISO 9001 керувалися, коли система управління якістю продукції має була забезпечити відповідність певним вимогам у процесі дослідження, проектування, розробки, виробництва, монтажу, технічного обслуговування й експлуатації;

- модель ISO 9002 застосовувалася, коли система управління якістю продукції має була забезпечити відповідність певним вимогам у процесі виробництва, транспортування, монтажу та технічного обслуговування.

- ISO 9003 – застосування цієї моделі доцільно було тоді, коли система управління якістю продукції має була забезпечити відповідність певним вимогам лише в процесі контролю готової продукції та під час її випробувань [145].

Пакет міжнародних стандартів ISO серії 9004 версії 1994 року, який установлює вимоги до системи управління якістю продукції, можна було застосовувати на різних підприємствах [171].

У 2001 році введено в дію стандарти ISO серії 9000:2000, які суттєво відрізняються від попередньої версії (1994 року), є досконалішими й значною мірою спираються на нові підходи до управління якістю продукції [140]. За своєю структурою і змістом модель системи менеджменту якості ISO 9000:2000 демонструє відомий принцип замкнутого циклу Демінга: плануй – здійснюй – ко-

нтролюю – удосконалюю [186]. Нова версія стандартів передбачає ефективно застосування системи управління якістю продукції шляхом постійного вдосконалення, моніторингу ступеня задоволеності споживача, відповідністю вимогам споживача й законодавчо встановленим вимогам [187].

Система управління якістю має забезпечувати задоволення потреб споживачів, які постійно змінюються. Міжнародні та національні стандарти відображають основні вимоги до систем управління якістю продукції, але не регламентують їхню структуру. Тому створення сучасної системи управління якістю продукції передбачає індивідуальний підхід до побудови, з урахуванням особливостей конкретного підприємства.

Для досягнення конкурентоспроможності вітчизняної продукції на споживчому ринку необхідно сертифікувати продукцію. “Сертифікація – це процедура, за допомогою якої третя сторона дає письмову гарантію, що продукція (процес, послуга) відповідає заданим вимогам” [145]. Сертифікація виробів проводиться задля підтвердження відповідності визначеним вимогам нормативного документа. Основним завданням сертифікації сьогодні є гарантування безпечності продукції, яка споживається, охорона здоров’я людини та захист навколишнього середовища.

У різних країнах Європи існує декілька систем сертифікації, які відрізняються своїми нормативними базами та правилами. Однак їм притаманні спільні риси [138]:

- наявність обов’язкової й добровільної сертифікації;
- процедура сертифікації регулюється відповідними законами;
- сертифікована продукція маркується знаком відповідності певного стандарту;
- держава бере участь у сертифікації;
- за порушення правил сертифікації встановлено юридичну відповідальність.

Відсутність сертифікату на продукцію знижує конкурентоспроможність

вітчизняних товарів; зумовлює перешкоди на шляху інтеграції України у світову економіку. Сертифікація продукції, орієнтована на національні та міжнародні ринки, набуває широкого розповсюдження в усіх галузях економіки, охоплює різні види продукції та послуг.

Державною системою сертифікації продукції в Україні є система сертифікації УкрСЕПРО [32]. Ця система призначена для проведення обов'язкової та добровільної сертифікації. Добровільна сертифікація проводиться задля підвищення конкурентоспроможності продукції і з ініціативи виробника, і за вимогою постачальника. Задля забезпечення безпеки й екологічності продукції введено обов'язкову сертифікацію. Згідно із Законом України “Про захист прав споживачів”, підприємства, які виготовляють продукцію, що підлягає обов'язковій сертифікації, мають мати сертифікат відповідності на цю продукцію або знак відповідності. Не пройшовши сертифікацію, така продукція не може бути реалізована, оскільки її реалізація забороняється законом. Національний орган із сертифікації, який здійснює загальне керівництво системою УкрСЕПРО, – Державний комітет України зі стандартизації, метрології та сертифікації (Держстандарт України) – визначає перелік продукції, котра обов'язково сертифікується. Згідно з наказами Держстандарту України, обов'язково сертифікується встановлений перелік продукції. Обов'язкову сертифікацію продукція проходить лише в системі УкрСЕПРО [32].

Під час обов'язкової сертифікації перевіряють показники безпеки продукції для життя та здоров'я людей, показники безпеки щодо майна, показники небезпеки для навколишнього середовища, показники взаємозамінності, показники енерго- та ресурсозбереження [32].

Добровільну сертифікацію в Україні може здійснювати Українська асоціація якості, яка має ліцензію на право здійснення діяльності (у межах СНД) у системі сертифікації Міжнародної асоціації якості “СовАсК”. Керує цією системою комітет зі сертифікації, до складу якого входять дві комісії, функції яких передбачають:

- акредитацію органів зі сертифікації й дослідних центрів;

– атестацію експертів-аудиторів.

Об'єктами сертифікації в системі "СовАсК" можуть бути різні види продукції. Ця система розробляє та впроваджує нормативні документи в галузі стандартизації та сертифікації й забезпечується їхню гармонізацію з міжнародними нормами та правилами.

Видані в системі сертифікати відповідності визнають країни СНД: Вірменія, Білорусь, Грузія, Казахстан, Киргизія, Молдова, Російська Федерація, Узбекистан, Таджикистан, Туркменістан [32].

Застосування на практиці міжнародних правил і норм в галузі сертифікації дасть змогу вітчизняним підприємствам випускати конкурентоспроможну продукцію. Сертифікація українських товарів сприяє розширенню ринків збуту, спрощує відносини з торговельними партнерами. Сертифікована імпортна продукція засвідчує, що певний виріб не загрожує здоров'ю людини й не шкідливий для навколишнього середовища.

Сертифікована продукція забезпечує впевненість споживачів у її якості й надійності, що має важливе значення для підприємства-виробника:

- зростає довіра споживачів до якості виробу;
- підвищується імідж товару;
- розширюються ринки збуту;
- зростає захищеність виробу від несертифікованої продукції.

Дедалі більше споживачів надають перевагу не лише сертифікату на окрему продукцію, а сертифікату на систему управління якістю продукції, створену на базі нормативних стандартів ISO серії 9000 [130; 136]. За оцінками міжнародного реєстра "Det Norske Verites", сертифікація системи управління якістю продукції підвищує ринкову вартість підприємства на 10 % [105]. Для підприємств, які отримали сертифікат відповідності системи управління якістю продукції вимогам міжнародних нормативних документів, полегшується вихід на зовнішній ринок. Його внесено до спеціального реєстру, що збільшує шанси отримати замовлення від зарубіжних партнерів і продати свою продукцію за вищими цінами [104].

За дослідженнями американських учених, сертифікація системи управління якістю продукції дає такі переваги машинобудівному підприємству [2]:

- дотримуються вимоги замовників;
- зростає частка експорту, розширюються зарубіжні ринки;
- знижуються витрати й підвищується ефективність;
- зростає конкурентоспроможність виробів;
- завойовується й утримується ніша в автомобільному бізнесі;
- задоволення вимог замовника;
- підвищується ступінь довіри споживачів;
- збільшується обсяг продажів;
- підвищення стабільності;
- покращення системи управління якістю продукції.

Для забезпечення ефективного управління якістю продукції доцільно створити на підприємстві таку систему управління якістю продукції, яка відповідає вимогам національних стандартів, що гармонізовані з міжнародними нормативними документами [140; 145]. Формування такої системи на кожному підприємстві реалізується за допомогою таких заходів:

- розробка політики підприємства у сфері управління якістю продукції;
- забезпечення системи управління якістю продукції, яка функціонує на підприємстві, необхідною нормативною базою;
- організація навчання персоналу для залучення до системи управління якістю продукції;
- формування мотиваційного механізму для випуску високоякісних виробів;
- підготовка методичних рекомендацій із проведення сертифікації системи якості.

Основою створення системи управління якістю є впровадження принципів стандартів ISO, що дає змогу оптимізувати систему управління, мінімізувати її недоліки, усунути неточності, ідентифікувати процеси, зробити систему більш прозорою та лаконічною. Ця система призначена оцінювати ефективність вико-

нання всіх етапів циклу створення й реалізації продукції задля забезпечення її конкурентоспроможності на споживчому ринку. На думку У. Демінга, 96–98 % проблем із якістю продукції виникає через систему управління, а 4–2 % – через виконавця [105]. Система управління якістю продукції має охоплювати всі підрозділи підприємства, а також урахувати інтереси всіх зацікавлених сторін: споживачів, котрі приділяють основну увагу якості продукції; виробників, які зацікавлені просуванням по службі, задоволенням роботою та матеріальною винагородою за якість роботи; власників підприємства, які очікують отримати максимально можливі прибутки; постачальників для укладання довгострокових договорів постачання [118].

Створення ефективної системи управління якістю продукції дасть підприємству такі переваги:

- розширення вітчизняних ринків збуту та вихід на міжнародний ринок;
- підвищення техніко-економічних показників виробів;
- зниження витрат на виробництво й освоєння нових видів продукції;
- зниження ризику появи бракованої продукції;
- залучення до управління якістю всіх членів колективу;
- підвищення гнучкості перебудови всіх процесів.

Упровадження та сертифікація систем управління якістю згідно з вимогами ISO 9000:2000 є перепусткою на міжнародний ринок збуту та дієвими засобом для ефективного покращення роботи підприємства.

1.3. Методичне забезпечення визначення ефективності функціонування системи управління якістю продукції

Для оцінювання діяльності підприємства, незалежно від сфери його функціонування, на засадах TQM створено моделі досконалого підприємства, які є

основними інструментами самовдосконалення. Найвідоміші з них: модель Демінга в Японії (заснована 1951 р.), це престижна міжнародна нагорода за ефективне управління якістю в масштабах усього підприємства; національна премія якості Болдріджа в США (заснована 1987 р.) – модель, котра сформувала філософію сучасного світового підприємництва й модель Європейського фонду правління якістю (ЄФУЯ) (заснована 1992 р.) [39; 52; 53; 63; 101; 142; 188].

Модель премії імені Е. Демінга спрямована на стратегічний контроль якості продукції й оцінюється за 100-бальною шкалою. Її структура розглядає сорок вісім показників, об'єднаних за шістьма критеріями: політика корпорації; організація й ведення господарської діяльності; навчання та підвищення кваліфікації; виконання, результати та майбутні плани [39].

Премія імені М. Болдріджа направлена на сприяння підвищенню досконалості й конкурентоспроможності підприємства. Оцінювання показників роботи проводиться за 32 показниками, які об'єднані в сім груп: лідерство; стратегічне планування; націленість на ринок та споживача; інформація та аналіз; управління й розвиток персоналу; управління виробничим процесом; результати виробничої діяльності [101].

Європейська модель досконалості ґрунтується на концепції загального управління якістю (TQM) і складається з дев'яти критеріїв [39; 52; 53; 63; 101]. Ці критерії описують діяльність підприємства загалом: це підходи, які використовуються для досягнення поставлених результатів, а також основні результати діяльності, які були досягнуті в ході виробничого процесу. Модель європейської премії за якість передбачає оцінювання підприємств за такими критеріями: роль лідерів на підприємстві; політика та стратегія; управління персоналом та ресурсами; організацію процесів; задоволеність споживачів та персоналу; вплив на суспільство; основні ділові результати (рис 1.6).

Для більшості видів ділової активності найбільш важливим аспектом є результат. Фактично така модель указує на те, що задоволення споживачів, а також персоналу та вплив на суспільство, а це досягається лідерством за допомогою управління стратегією та плануванням, управління кадрами та ресурсами,

організація процесів, приводять урешті-решт до позитивних фінансових і нефінансових ділових результатів. Отже, “результативна” сторона моделі пов’язана із тим, що організація досягла чи досягає; “можливості” описують те, як ці результати досягаються [52; 53; 142].



Рис. 1.6. Модель Європейської премії із якості

Популярність премій якості як моделей удосконалення неухильно росте. У США з дня вручення першій премії Болдріджа в 1988 р. розійшлися понад 2 млн копій “Керівництва” із застосування критеріїв Болдріджа. За даними Європейського фонду управління якістю, модель удосконалення EFQM використовують понад 20 тис. компаній Європи – у їх числі 15 із 25 найбільших компаній Євросоюзу і 9 з 13 компаній ЄС, які входять у 50 провідних компаній світу [52]. Премії якості – це передусім моделі вдосконалення бізнесу, які дають змогу керівникам структурувати й систематизувати роботу всередині компанії й почати процес удосконалення. Сьогодні багато західних компаній на базі мо-

делей премій якості вибудовують стратегію управління компанією, націлену на постійне вдосконалення бізнесу.

Кожна модель має свої особливості, розроблені критерії оцінювання, але всі вони мають схожу специфіку оцінювання: усі моделі ґрунтуються на використанні принципів TQM. До кожної групи входить певне число критеріїв, які мають свою питому вагу в загальній сумі балів оцінювання підприємства. Зміст критеріїв та принципи побудови моделі певної премії – це філософія бізнесу для підприємств, котрі беруть участь у конкурсі або використовують модель премії як інструмент управління та вдосконалення. Європейська модель досконалості стала основою національних та регіональних конкурсів із якості, щ проводяться задля виявлення кращих підприємств, та сприяє досягненню високого рівня ділової досконалості організацій.

У Росії премію якості вручає Уряд РФ із 1997 р. В основі конкурсу лежать критерії Європейської премії якості й модель EFQM. Організатори конкурсу вважають своїм завданням виведення якості менеджменту на принципово новий, вищий і більш сучасний рівень, що дасть змогу російським підприємствам успішно конкурувати не тільки на російському, а й на світовому ринку. Наприклад, критерії та модель премії Уряду РФ у сфері якості відповідають Європейській премії якості, де критерії розбиті на дві групи: “Можливості” й “Результати”. Група “Можливості” включає 1) лідерство, 2) політику і стратегію, 3) людей, 4) партнерство та ресурси, 5) процеси організацією. Група “Результати” включає 6) задоволення споживачів, 7) задоволення персоналу, 8) вплив на суспільство, 9) ключові результати діяльності [92].

2006 р. започатковано проведення в Україні та в інших країнах СНД I Конкурсу на здобуття Премії СНД за досягнення у сфері якості продукції й послуг. Конкурс проводився на виконання рішення Ради глав урядів держав–учасниць Співдружності Незалежних Держав від 25 листопада 2005 р., доручень Кабінету Міністрів України від 21 серпня 2006 р. № 28741/1/1-06 та від 13 листопада 2006 р. № 28741/4/1-06. Для забезпечення проведення Конкурсу Держспоживстандарт України підготував наказ Держспоживстандарту України від 11 жовт-

ня 2006 р. № 298 „Про організацію національного етапу Конкурсу на здобуття Премії СНД за досягнення у сфері якості продукції та послуг” (zareєстровано в Міністерстві юстиції України 17 жовтня 2006 р. за № 1117/12991) й інші необхідні документи. Конкурс проводився у два етапи (національний та міждержавний) за такими показниками [92]:

за чисельністю працівників:

- організації із чисельністю працівників до 250 чол.;
- організації із чисельністю працівників понад 250 чол.;

за видами діяльності:

- виробництво продукції виробничого призначення;
- виробництво товарів народного споживання;
- надання послуг.

Організаційно-методичне забезпечення проведення конкурсу здійснювало ДП “Дніпростандартметрологія” як уповноважена організація, а також центри стандартизації, метрології та сертифікації у відповідних регіонах.

Критерії конкурсу на здобуття Премії Співдружності Незалежних Держав за досягнення у сфері якості продукції та послуг оснований на принципах загального менеджменту якості [92]:

- лідерство керівництва й послідовність у досягненні цілей;
- орієнтація на споживача;
- менеджмент на основі розуміння процесів та фактів;
- залучення персоналу;
- безперервна пізнавальна діяльність й інновації;
- розвиток партнерства;
- взаємодія із суспільством;
- орієнтація на результати.

В Україні національна нагорода з якості введена в 1996 р [91; 120; 124]. За ініціативи Української асоціації якості (УАЯ) – національної партнерської організації ЄФУЯ – та за участю Українського союзу промисловців і підприємців (УСПП) для визначення кращих підприємств у державі щороку проводиться

національний конкурс якості на засадах Моделі досконалості ЄФУЯ та безпосередньої підтримки EFQM [50]. Його включено до Реєстру національних нагород із якості європейських країн [120; 124].

Для забезпечення конкурентоспроможності продукції вітчизняні підприємства мають орієнтувати свою діяльність на досягнення європейського рівня якості, тому комплексна система оцінювання підприємств передбачає визнання рівнів досконалості в масштабах України та Європи (табл. 1.1) [61].

Таблиця 1.1

Рівні досконалості в Україні та Європі

У Європі		В Україні	
Рівень визнання досконалості	Бали	Рівень визнання досконалості	Бали
Ідеальна модель		1000 балів	
Європейська нагорода з якості	понад 550	За найвищу якість	понад 400
Визнання досконалості у Європі	400–500	Визнання досконалості в Україні	300–400
Прагнення до досконалості в Європі	300–400	На шляху до досконалості в Україні	200–300

У Європі існують такі рівні визнання досконалості:

- європейська нагорода з якості (понад 550 балів);
- визнання досконалості у Європі (від 400 до 550 балів);
- прагнення до досконалості у Європі.

В Україні встановлено такі рівні визнання досконалості:

• українська національна нагорода “За найвищу якість” (понад 400 балів), присуджується за підсумками національного конкурсу якості;

- визнання досконалості в Україні (від 300 до 400 балів);
- на шляху до досконалості в Україні (від 200 до 300 балів) [60].

Основна мета проведення конкурсу – стимулювання підприємств, які приділяють значну увагу управлінню якістю продукції, а також визначення переможців національного конкурсу якості та їхня участь у конкурсі на здобуття європейської нагороди з якості. Основою для оцінювання підприємства є

Модель досконалості ЄФУЯ та філософія TQM. Для оцінювання діяльності підприємств використовуються такі основні критерії [39; 52; 120; 124]:

- лідерство;
- політика та стратегія;
- персонал;
- партнерство та ресурси;
- процеси;
- результати, що стосуються споживачів;
- результати, які стосуються персоналу;
- результати, що стосуються суспільства;
- основні ділові результати.

Однак проведенню регіонального конкурсу з якості має передувати самооцінка діяльності підприємств. Розроблені критерії Європейської премії за якістю (як і інших подібних премій) можуть бути використані для проведення самооцінювання підприємства. Критерії оцінювання відображають ті чинники, які справді дають змогу об'єктивно оцінити можливості підприємства та його успіхи в бізнесі. Проведення самооцінки дає добру основу для вдосконалення діяльності за всіма напрямками й підрозділами. Критерії національних премій за якістю дають змогу фактично будь-якому підприємству визначити напрями свого розвитку для досягнення ефективного виробництва.

Підприємства, які освоїли вимоги міжнародних стандартів ІСО серії 9000 і мають зареєстровані системи управління якістю, використовують самооцінку для подальшого розвитку робіт з управління якістю. Зіставлення своїх досягнень із критеріями премій за якістю (національною або європейською) дає такі переваги:

- з'являється могутній каталізатор удосконалення якості;
- формулюється єдина мета для підприємства;
- відбувається прискорене навчання та професійний розвиток персоналу;
- виявляються пріоритети для вдосконалення;

- підприємство отримує обґрунтовані аргументи для представлення своїх можливостей у зовнішньому світі (реклама, робота з клієнтами, заявка на визнання офіційними органами).

Визнання досконалості в масштабах України та Європи проводиться за допомогою національного конкурсу та конкурсу на здобуття європейської нагороди з якості, що є вагомим чинником стимулювання підприємств, які приділяють значну увагу управлінню якістю продукції. Однак проведенню регіональних та національних конкурсів із якості має передувати самооцінка діяльності підприємств.

Самооцінка – це методичний аналіз діяльності підприємства й отриманих результатів з погляду системи управління якістю продукції або моделі досконалості, за допомогою якого можна отримати загальні висновки про показники роботи та ступінь довершеності системи управління якістю, а також визначити пріоритетні напрями діяльності, що потребують покращення [9]. Термін самооцінка не означає, що підприємство займається оцінкою самостійно. Для самооцінювання використовуються всі необхідні зовнішні та внутрішні ресурси, але відповідальність за результати діяльності несе підприємство, яке проводить самооцінку [63].

На основі проведеного аналізу різних моделей, які застосовуються для оцінювання діяльності в галузі якості, подальший розвиток дістала методика проведення самоаналізу діяльності підприємства на відповідність європейським вимогам до якості, що дає змогу краще оцінити ефективність функціонування системи управління якістю продукції на підприємстві. В основі цієї методики, на відміну від чинних положень, покладено такі основні критерії: формування ієрархії органів управління; виробничий процес і реалізація продукції; управління персоналом; результати діяльності.

Методичні рекомендації щодо самооцінювання діяльності використовуються для проведення аналізу, за результатами якого визначають рівень відповідності системи управління якістю продукції вітчизняних підприємств національним та європейським вимогам до якості. Оцінку доцільно проводити разом

із фахівцями з питань управління якістю продукції (це можуть бути і працівники відділу управління якістю відповідного підприємства, і зовнішні консультанти). Результати оцінювання показників записуються в табл. 1.2, побудовану у вигляді матриці.

До основних показників, які застосовуються для самооцінювання діяльності підприємства, належать:

I. Формування ієрархії органів управління

1. Делегування повноважень

Забезпечення та підвищення якості продукції є одним із основних завдань, які стоять перед кожним співробітником відповідно до його повноважень, компетенції та відповідальності.

Кожен працівник, структурний підрозділ, виконуючи функцію вхідного контролю перевіряє якість виробу по завершенні його виготовлення. Залучати до управління весь персонал (від директора до робітника) необхідно задля створення в кожного окремого працівника внутрішньої потреби в підвищенні якості продукції, що проявляється в покращенні її якості та зменшенні кількості дефектних виробів. Кожний працівник або структурний підрозділ у ході виробничого процесу є одночасно постачальником, виробником і споживачем продукції. Цей внутрішній фактор має зворотний зв'язок, оскільки, отримавши від зовнішнього постачальника продукцію (іншого працівника або структурного підрозділу), певний працівник чи структурний підрозділ є споживачем, котрий оцінює якість отриманих виробів. Участь в управлінні якістю передбачає встановлення відповідальності за виготовлення неякісної продукції, виявлення причин виготовлення дефектних виробів, реалізація заходів із їх усунення, відповідальність за виготовлення неякісного виробу.

Оцінюючи цей критерій, необхідно визначити такі показники:

- рівень делегування повноважень вищим керівництвом на нижчі рівні своїх обов'язків та повноважень у сфері управління якістю продукції;
- участь в управлінні якістю продукції всіх членів колективу;
- ступінь відповідальності робітників за якість виготовленої продукції.

**Основні критерії самооцінювання
діяльності машинобудівного підприємства, бали**

Критерій	Експерт					Середня оцінка	Нормативне значення
	1	2	3	4	5		
I. ФОРМУВАННЯ ІЄРАРХІЇ ОРГАНІВ УПРАВЛІННЯ							
1. Делегування повноважень							
2. Формування місії та стратегія							
3. Відповідальність керівництва							
4. Побудова організаційної структури управління							
5. Інформаційне забезпечення							
II. ВИРОБНИЧИЙ ПРОЦЕС І РЕАЛІЗАЦІЯ ПРОДУКЦІЇ							
1. Виробничі ресурси							
2. Система управління якістю продукції							
3. Технологія виробництва							
4. Метрологічне забезпечення виробництва							
5. Маркетингові дослідження							
6. Система збуту							
7. Післяпродажне обслуговування							
III. УПРАВЛІННЯ ПЕРСОНАЛОМ							
1. Система набору кадрів							
2. Система мотивації персоналу							
3. Збільшення рівня заробітної плати							
4. Підготовка та підвищення кваліфікації кадрів							
5. Атестація персоналу							
IV. РЕЗУЛЬТАТИ ДІЯЛЬНОСТІ							
1. Параметри якості продукції							
2. Задоволення споживачів							
3. Рівень конкурентоспроможності виробів							
4. Фінансові результати							
5. Екологічність продукції							
УСЬОГО							

2. Формування місії та стратегії діяльності підприємства

Основна мета системного управління підприємством – прагнення забезпечити успішне функціонування системи управління якістю продукції, що передбачає:

- адаптацію цілей і стратегії підприємства відповідно до умов зовнішнього середовища, які постійно змінюються;
- узгодження політики якості із планом розвитку підприємства;
- забезпечення інформацією з якості для різних рівнів управління;
- розробку планів із управління якістю продукції, коригування їхнього змісту й термінів реалізації.

Поставлені перед підприємством цілі включають такі види управлінської діяльності, які забезпечують досягнення цих цілей. Сюди належать процес планування, контроль за реалізацією планів, оцінювання процесів, які відбуваються, виявлення відхилень, їхніх причин, розробка рекомендацій для усунення причин, що викликали ці відхилення.

Стратегічне планування управління якістю продукції на підприємстві допомагає ефективно використовувати наявні в нього переваги та створювати нові потенціали успішної діяльності в перспективі. Сформульовані стратегічні цілі визначають політику підприємства з якості продукції (рис. 1.7).

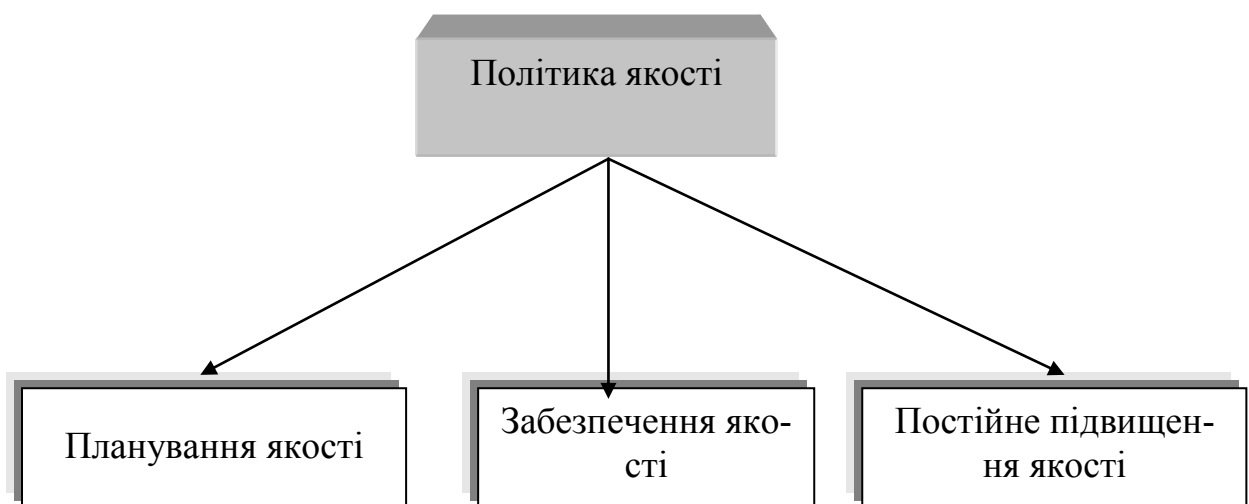


Рис. 1.7. Політика якості машинобудівного підприємства

Планування якості передбачає:

- розробку нових видів продукції задля їхнього удосконалення та розширення асортименту виробів;
- проектування виробничих процесів та розміщення обладнання задля раціонального використання виробничих фондів;
- створення сервісного обслуговування задля задоволення потреб споживачів;
- навчання кадрів у галузі забезпечення якості продукції;
- розробку заходів з ефективного використання засобів контролю;
- розробку нових, удосконалення наявних методів і засобів вимірювання показників якості продукції.

Основний принцип планування якості: якість закладено до кожного виробничого процесу.

Забезпечення якості передбачає створення необхідних умов у процесі виготовлення продукції:

- якість сировини, матеріалів, комплектувальних виробів, обладнання, нормативних документів;
- упровадження всіх заходів програми робіт із якості, інструкцій і стандартів на якість продукції в процесі виробництва;
- аналіз й оцінювання виробів, повернених замовником, проведення робіт із усунення причин невідповідності продукції вимогам споживачів;
- контроль якості продукції, виробничого обладнання, інструменту, контрольно-вимірювальних приладів.

Постійне підвищення якості передбачає діяльність, направлену на підвищення якості виробів, покращення методів управління, удосконалення елементів в СУЯП, які забезпечують випуск конкурентоспроможної продукції.

Виконання поставлених цілей і є основою для оцінювання цього показника.

Політика в сфері якості розроблена для машинобудівного підприємства подана в додатку А.

3. Відповідальність керівництва

Відповідальність за результати діяльності, яка впливає на якість продукції, має бути визначна й документально зафіксована в посадових інструкціях керівників цільових підсистем управління, функціональних і виробничих підрозділах, а також посадових інструкціях фахівців.

Керівництво підприємства несе повну відповідальність за визначення та впровадження у виробництво політики якості. Оцінювання та підтримка діяльності із управління якістю продукції має бути включена до обов'язків керівників.

Визначальною умовою цілісної реалізації основних напрямів політики якості є роль керівництва, сформульовані зобов'язання з питань якості, безпеки, надійності продукції, задоволення потреб споживача та забезпечення її конкурентоспроможності на споживчому ринку збуту, що спонукає персонал мобілізувати сили для досягнення основної мети діяльності організації.

Керівники підприємства мають виділяти відповідні ресурси, необхідні для підготовки та впровадження системи управління якістю продукції, регулярно зустрічатися зі споживачами й постачальниками, беруть участь у розвитку партнерських відносин для покращення діяльності підприємства.

4. Побудова організаційної структури управління

Створення ефективної організаційної структури передбачає:

- розробку й затвердження організаційної структури системи управління якістю продукції;
- визначення завдань й обов'язків керівників у сфері забезпечення якості виробів;
- розподіл функцій із управління якістю продукції між керівниками підприємства та структурними підрозділами;
- ієрархічна підпорядкованість: чим вищий керівник, тим більше в нього повноважень у сфері управління якістю продукції;
- узгодженість повноважень й обов'язків керівників та структурних підрозділів із можливістю їхньої реалізації;

– розподіл завдань системи управління якістю продукції між підрозділами підприємства.

5. Інформаційне забезпечення

Для оцінювання забезпеченості підприємства необхідною інформацією щодо управління якістю продукції використовуються такі показники:

- надійність, вчасність та достовірність інформації;
- забезпеченість підприємства поточними даними про порушення, відхилення та невідповідності, які виникають у ході виробничого процесу;
- підготовка й обґрунтування рішень про можливість та доцільність виправлення невідповідностей;
- наявність інформації про матеріально-технічне забезпечення підприємства;
- відомості про рівень якості продукції;
- наявність протоколів про контроль якості продукції;
- претензійні документи від споживачів;
- наявність інформаційно-планових документів;
- розроблені розпорядчі документи.

Інформаційна система управляється й координується так, щоб охопити всі види діяльності й мінімізувати кількість активів уведення інформації. Інформаційна система постійно аналізується, діяльність зі збору інформації вдосконалюється. Ці нововведення охоплюють також інформацію, призначену для споживачів, постачальників і населення.

Інформаційна система задовольняє вимоги міжнародних стандартів. Дані з якості реєструються, є спеціальні процедури аналізу цієї інформації, певна система, котра забезпечує гнучкість, інтегрованість і захист інформації.

II. Виробничий процес і реалізація продукції

1. Виробничі ресурси, які використовуються

Якість продукції актуальна не лише для споживача кінцевої продукції, а й для її виробників. Чим більше комплектувальних виробів використовується під час виготовлення кінцевої продукції, тим більша частка цієї продукції, а отже, і

підприємство, яке її випускає, залежить від якості продукції постачальника. Під час вибору постачальника виробники все частіше звертають увагу на наявність сертифіката на систему управління якістю продукції постачальника. За довготривалих зв'язків система управління якістю продукції постачальника має бути наближена до системи управління якістю продукції виробника. Сертифікована система якості підвищує довіру виробника до своїх постачальників як надійних партнерів, котрі можуть постійно постачати продукцію високої якості.

Отже, урахуваючи те, що якість продукції залежить значною мірою від постачальника, а конкурентоспроможність виробу – від потреб споживача, забезпечення конкурентоспроможності виробу трактується як процес прямого та зворотного зв'язків між складовими частинами ланцюга постачання:

постачальник – виробник – споживач.

У процесі аналізу перевіряється функціонування й ефективність системи управління якістю продукції в постачальників та споживачів.

Для оцінювання наявних постачальників доцільно розробити критерії визначення кращого постачальника року.

Критерії вибору такі:

- сертифікат на систему управління якістю продукції;
- ступінь відповідності продукції міжнародним стандартам;
- час сумісної роботи;
- ритмічність поставок;
- гнучкість системи управління якістю продукції (постійне її вдосконалення).

Під час укладання договорів постачання слід урахувати відповідальність постачальника за браковану продукцію. У разі проведення гарантійного ремонту з причин виявлення неякісних комплектувальних виробів чи матеріалів усі витрати мають лягти на постачальника.

2. Система управління якістю продукції

Основні завдання системи управління якістю продукції:

- забезпечення якості продукції, яка відповідає вимогам міжнародних стандартів;

- постійне покращення якості задля відповідності встановленим та передбачуваним вимогам споживачів;

- досягнення впевненості споживачів у тому, що продукція відповідає встановленим вимогам до якості продукції, а вимоги до системи управління якістю продукції забезпечені.

Основні компоненти системи управління якістю:

- орієнтація на ефективну роботу підприємства в довгостроковій перспективі;

- формування системи управління якістю продукції, орієнтованої на досягнення стратегічних і тактичних цілей;

- орієнтацію дій співробітників підприємства на управління якістю продукції на всіх стадіях життєвого циклу;

- контроль витрат і заходів щодо їхнього зниження;

- зв'язок системи стимулювання працівників із їхнім конкретним внеском у досягнення цілей підприємства.

На кожному підприємстві є різні стандарти (міжнародні, національні, стандарти підприємств), які використовуються в процесі виробництва й контролю за якістю продукції, а також сприяють підвищенню ефективності функціонування системи управління якістю продукції. На кожен виріб готується програма управління системою якості, яка враховує особливості наявної на підприємстві системи управління якістю продукції й забезпечує відповідність виробу встановленим міжнародним стандартам.

Вимоги документального оформлення системи управління якістю продукції містяться в стандартах ISO серії 9000. Розробка методичних рекомендацій із упровадженню вимог ISO серії 9000 передбачає:

- визначення складу документів, які необхідно розробити;

- підготовку потрібної документації;

- затвердження стандартів підприємства;

– ознайомлення персоналу з документацією системи управління якістю продукції.

У стандартах ISO серії 9000 важливе значення має розробка та підтримка в робочому стані документації системи управління якістю продукції.

Розробка й постійне удосконалення стандартів ISO серії 9000 – один із найважливіших напрямів діяльності з управління якістю та забезпечення якості. Перевірка системи управління якістю продукції на відповідність вимогам міжнародних стандартів ISO серії 9000 дасть змогу оцінити:

- фактичний рівень управління якістю продукції на підприємстві;
- ступінь відповідності наявної системи управління якістю продукції вимогам міжнародних стандартів;
- можливості підприємства для подальшого розвитку сучасних систем управління якістю продукції.

Оцінкою результатів успішної діяльності системи управління якістю продукції є її сертифікація. Сертифікація системи якості проводиться задля забезпечення впевненості споживачів, що продукція, яка випускається, відповідає обов'язковим вимогам нормативних документів, і всі чинники, котрі впливають на її якість, постійно контролюються. Тим самим це сприяє вчасному виявленню відхилень під час виготовлення продукції, і в разі потреби вживаються необхідні заходи для їх усунення. Сертифікована система якості сприяє підвищенню якості продукції, завоюванню внутрішніх і міжнародних ринків збуту.

3. Технологія виробництва

Оцінювання цієї характеристики передбачає:

- оцінювання обладнання, яке використовується;
- стандартизацію виробничих процесів й оцінювання діяльності на відповідність цим нормативним документам на всіх рівнях;
- систематичність проведення робіт із покращення технологічних процесів шляхом упровадження системи управління якістю продукції, що відповідає міжнародним стандартам ISO серії 9000.

– для стимулювання творчості й нововведень застосовується процес навчання та підготовки персоналу. Нові підходи в конструюванні, технології, експлуатаційній діяльності добираються із числа найбільш передових або через проекти удосконалень. Існує чітка система підтримки нових ідей на всіх рівнях і докази того, що покращення продукції та процесів – наслідок упровадження пропозицій працівників.

– випробування нових чи змінених процесів і їхнє упровадження у виробництво. Зміни в управлінських підходах до розвитку системи управління якістю продукції – частина програми навчання. Усі новації доведені до відома персоналу, який пройшов відповідну підготовку до проведення змін.

– аудиторську перевірку й регулярний аналіз зі сторони керівництва всіх змін в процесах для забезпечення впевненості, що бажані результати досягнуті.

4. Метрологічне забезпечення виробництва

Для перевірки метрологічного забезпечення підприємства оцінюють:

- ступінь забезпеченості підприємства вимірювальною технікою;
- стан випробувального обладнання та засобів вимірювання;
- наявність на підприємстві сертифікованої випробувальної лабораторії;
- наявність компетентних співробітників лабораторії;
- атестацію та повірку випробувального обладнання та засобів вимірювання згідно з відповідними нормативними документами;
- документи, які встановлюють технічні вимоги до випробувальної продукції;
- наявність документів, які забезпечують якість випробувань.

5. Маркетингові дослідження

На можливості реалізації стратегії маркетингу впливають фактори зовнішнього та внутрішнього середовища: висока кваліфікація і якісна підготовка персоналу, якісне виконання замовлень, швидкість доставки замовлень споживачам, зручне розміщення підприємств для покупців, високий імідж, позитивна репутація підприємства.

При цьому враховують і стратегічні цілі маркетингу: збільшення частки ринку, підвищення якості продукції, нижчі витрати, ніж у конкурентів, збільшення частки товарів підприємства на освоєному ринку, підвищення прибутковості завдяки підвищенню якості продукції.

6. Система збуту

Система збуту продукції полягає в розробці та використанні політики просування продукції до споживача. Цей показник оцінюється так: наявність на підприємстві договорів на постачання продукції; здійснення взаємодії зі споживачами для задоволення їхніх потреб; дотримання технічних умов постачання продукції; вчасність поставки продукції; наявність рекламної кампанії; проведення пропаганди; наявність на підприємстві системи стимулювання збуту.

7. Післяпродажне обслуговування

Аналіз системи післяпродажного обслуговування проводиться за такими показниками: наявність на підприємстві системи гарантійного й післягарантійного обслуговування; установлення, налагодження та введення в експлуатацію продукції; повернення продукції споживачем, у разі виявлення відхилень підготовка пропозицій із задоволення зауважень та претензій споживачів; проведення навчання споживачів з експлуатації продукції; наявність профілактичного обслуговування.

III. Управління персоналом

1. Система набору кадрів

Стратегічний план забезпечення підприємства кадрами спрямований на підтримку політики та стратегії з управління якістю продукції, що передбачає:

- Проведення аналізу, який забезпечує впевненість у тому, що всі необхідні для підприємства структури створені й потреби в кадрах точно визначені.
- Оцінювання професійних можливостей робітників і зіставлення його з потребами. Прийом на роботу й підготовка кадрів мають здійснюватися відповідно до цих потреб. Майбутня потреба у кваліфікованих робітниках оцінюється на основі перспективного стратегічного планування.

– Розробку й реалізацію плану первинної підготовки та навчання персоналу. План подальшої підготовки та підвищення кваліфікації розробляється на основі потреб в кадрах і впроваджень.

– Аналіз ефективності підготовки кадрів шляхом проведення річних атестацій, характеристики ступеня задоволеності замовника й регулярно порівнюється з потребами підприємства.

– Аналіз відповідності діяльності поставленим цілям, а також аналіз завдань і цілей кожного робітника.

– Участь співробітників у діяльності з постійного вдосконалення системи управління якістю продукції шляхом унесення пропозицій, участі в роботі груп із покращення діяльності на внутрішніх нарадах і зборах, у робочих групах спільно зі споживачами / постачальниками.

– Удосконалення процесу управління людьми на основі висновків контролерів і результатів регулярних атестацій.

2. Система мотивації персоналу

Система мотивації працівників за виготовлення якісної продукції покликана впливати на інтереси та діяльність людей для використання їх розумових і фізичних здібностей у ході виробничого процесу. В основі цього механізму лежать такі напрями функціонування: підвищення кваліфікації персоналу, моральне та матеріальне стимулювання працівників. Підвищення кваліфікації персоналу здійснюється шляхом підготовки та перепідготовки кадрів, проведення семінарів задля ознайомлення працівників із політикою в галузі якості продукції підприємства, проведення днів якості. Усеохоплююче й безперервне навчання працівників сприяє розвитку творчих здібностей робітників, що позитивно впливає на вдосконалення системи управління якістю продукції. Моральне та матеріальне стимулювання працівників сприяє покращенню якості виконання робіт, удосконаленню системи управління якістю продукції.

3. Збільшення рівня заробітної плати

Існує система, котра дає змогу оцінити рівень задоволеності співробітників, включаючи щорічні огляди з питань загального соціального клімату, взає-

мовідносин, умов праці, стилю керівництва, підвищення кваліфікації, можливості просування по службі, підвищення рівня заробітної плати. Це досягається завдяки тому, що:

- результати застосування методів, які підвищують ступінь задоволеності персоналу, аналізуються в підрозділах, показують тенденції до покращення;

- внутрішні скарги працівників ураховуються, аналізуються й мають тенденцію до зниження протягом останнього часу. Існують докази того, що працівники відчувають свою значимість і їх вклад у загальну справу визнається;

- існує активна підтримка й надаються відповідні повноваження працівникам для роботи в складі груп з удосконалення системи управління якістю продукції, що є однією зі складників їх задоволеності;

- результати діяльності з підвищення задоволеності персоналу з року в рік мають позитивну тенденцію, поставлені цілі досягнуті. Ці досягнення напряму пов'язані з політикою та стратегією підприємства в галузі управління якістю продукції;

- порівняння з показниками передових підприємств показує позитивний рівень задоволеності персоналу;

- ступінь задоволеності персоналу систематично аналізується, оцінюється та підвищується з урахуванням потреб працівників, які постійно змінюються.

4. Підготовка та підвищення кваліфікації кадрів

Головним завданнями під час оцінювання ступеня підготовки та підвищення кваліфікації кадрів є:

- розвиток усіх співробітників для досягнення цілей підприємства;

- регулярний перегляд потреб у навчанні відповідно до поставлених цілей діяльності;

- проведення заходів із підвищення кваліфікації персоналу;

- оцінювання рівня професіоналізму співробітників і на індивідуальному, і на організаційному рівні задля його подальшого вдосконалення.

5. Атестація персоналу

Атестація персоналу полягає у визначенні того, як кожен працівник досягає очікуваних результатів праці й відповідає тим вимогам, які впливають із його виробничих завдань. Результати оцінювання використовуються для вирішення таких питань із підбору й розстановки нових працівників, їхнього професійного росту та планування кар'єри, удосконалення організації праці, оцінка ефективності навчання працівників й ефективності роботи трудового колективу.

IV. Результати діяльності

1. Параметри якості продукції

Для оцінювання основних технічних параметрів якості продукції використовують такі показники: показники надійності товару; показники призначення продукції; показники технологічності товару; показники ергономічності продукції; естетичні показники; екологічні показники; показники патентно-правові.

Для оцінювання основних економічних параметрів якості продукції використовують такі показники: ціна продукції; собівартість виробу; витрати на транспортування; форми й рівень заробітної плати працівників; навчання персоналу; витрати на технічне обслуговування та ремонт; сплата податків, утилізація відходів. Для оцінювання основних нормативних параметрів якості продукції використовують такі показники: ступінь відповідності продукції встановленим до неї вимогам; відповідність продукції вимогам міжнародних стандартів; наявність сертифіката відповідності на певну продукцію.

2. Задоволення споживачів

Важлива умова успіху підприємства – задоволення потреб споживача: підвищення рівня задоволення продукцією, зміцнення довіри до підприємства, безпечність продукції для життя та здоров'я людини, гарантійне обслуговування, сервіс. Ступінь задоволення споживачів якістю виготовленої продукції можна оцінити, визначивши, чи існує на підприємстві:

– система (наприклад: нагляд, регулярні зустрічі), що дає змогу встановити вимоги замовника й визначити ступінь їх задоволення;

– інформація про оцінку ступеня задоволеності замовника (наприклад, опитування замовників, їхні скарги) і стану справ із постачальниками;

– докладна інформація, яка стосується споживача й надається всім відповідальним працівникам, постійно аналізується та використовується в управлінській діяльності.

Усі працівники розуміють важливість рівня задоволеності споживача та значимість вкладу кожного з них для підвищення цього рівня. Тому діяльність регулярно оцінюється з погляду досягнення поставлених цілей. Постійно здійснюється також порівняння продукції з передовими підприємствами (де це можливо) і з іншими конкурентами та визначаються можливі для підприємства підходи. Результати задоволення замовників систематично аналізуються та покращуються з урахуванням їхніх потреб, які постійно змінюються.

3. Рівень конкурентоспроможності виробів

Для оцінювання рівня конкурентоспроможності продукції використовуються такі показники: якість продукції, рівень споживчих властивостей продукції порівняно з кращими аналогами, вартість продукції, доступність продукції на вітчизняному та зарубіжному ринках, відсутність претензій та рекламацій від споживачів, задоволеність споживачів, сертифікованість продукції.

4. Фінансові результати

Підвищення ефективності діяльності підприємства передбачає збільшення прибутковості підприємства, зниження витрат, пов'язаних із виготовленням та реалізацією продукції; збільшення частки ринку; розширення зовнішньоекономічної діяльності; підвищення конкурентоспроможності продукції; підвищення довіри зі сторони споживачів.

Для оцінювання фінансових результатів підприємства слід для кожного підрозділу визначати ключові фінансові показники й показники діяльності. Вони мають уключати співвідношення “витрати – прибуток”, фінансові потоки, розподіл ринку, продуктивність, понадпланові витрати, управління активами, а також визначити показники діяльності, які не стосуються фінансової сфери.

Вони мають уключати заходи зі зниження відходів, зменшення суспільного часу виробничого циклу, з підвищення рівня задоволеності споживачів, рівня культури на виробництві. Фінансова стратегія відображає принципи системи управління якістю продукції, у тому числі пропозиції про основні витрати враховують вплив, які вони можуть мати на задоволення замовників. У бюджеті потрібно врахувати витрати, спрямовані на попередження дефектів, проведення контролю браку. Аналіз фінансових планів, пріоритети яких відповідають політиці й цілям підприємства, має включати аналіз ризиків з погляду їхнього впливу на фінансові потоки, створення страхових резервів тощо. Збільшення прибутковості має відбуватися шляхом розробки заходів, скерованих на зниження поточних і капітальних витрат. Управління матеріальними ресурсами та діяльністю постачальників повинно здійснюватися шляхом застосування системи відбору постачальників і звітів про їхню діяльність. Постачальників слід залучати до спільної діяльності зі зниження браку й розробки нових видів продукції та процесів.

Діяльність з удосконалення управління якістю продукції направлена на зниження відходів. Відходи матеріалів мінімізуються завдяки їх постійному обліку та зіставленню з нормами. Рівень відходів порівнюється з кращими досягненнями.

Складські запаси мінімізуються завдяки застосуванню методу постачання “точно в строк”. Існує ефективна процедура виявлення й аналізу альтернативних і передбачуваних технологій, які можуть впливати на бізнес. Технологія, яка застосовується, має переваги над конкурентами. Технологія – складова частина діяльності з покращення технологічного процесу й інформаційних систем.

5. Екологічність продукції

Екологічність продукції оцінюється на основі нормативних документів, які передбачають дотримання відповідних вимог щодо безпеки продукції, установлення гранично допустимих концентрацій, пов’язаних з охороною навколишнього середовища, раціональні норми використання природних ресурсів (води,

земель, корисних копалин), організацію робіт з утилізації відходів, нормативи лабораторного контролю параметрів продукції й навколишнього середовища.

Отже, для забезпечення конкурентоспроможності вітчизняної машинобудівної продукції необхідно створювати та впровадження системи управління якістю продукції, які забезпечать ефективне функціонування підприємства на споживчому ринку.

РОЗДІЛ 2

АНАЛІЗ Й ОЦІНЮВАННЯ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ ПРОДУКЦІЇ МАШИНОБУДІВНИХ ПІДПРИЄМСТВ

2.1. Діагностика розвитку підприємств та її вплив на якість продукції

У сучасних умовах господарювання фактично всі види діяльності використовують вироби машинобудування. Забезпечуючи машинами всі ланки національної економіки, машинобудування сприяє розвитку науково-технічного прогресу, покращує умови праці. З 1940-го до 1990 р. обсяги продукції машинобудування зросли у 95 разів. На початку 80-х рр. воно стало провідною галуззю вітчизняної промисловості, йому належить понад 40 % усього промислово-виробничого комплексу, а частка продукції в загальному обсязі промислової продукції становила 29 % [88].

У колишньому СРСР було визначено шлях всебічного обмеження нового будівництва в машинобудуванні України, їй відводилася роль виробника продукції металомісткого машинобудування. Це було зумовлено створенням цілісного народногосподарського комплексу. Із розвитком ринкових відносин така схема взаємозв'язків була зруйнована. Сьогодні необхідно сформувати нову мережу економічних зв'язків на засадах доцільності, насамперед у межах України [88].

В Україні розвиваються майже всі сучасні промислові галузі. За даними Міністерства промислової політики України, найбільшу частку продукції серед усіх галузей займає машинобудування (46 %) (рис. 2.1) [33]. До цієї галузі належить близько 800 промислових підприємств (із загальної кількості – 1672), об'єднаних в єдиний комплекс на основі спільних технологій, сировинної бази та призначення готової продукції.

Машинобудівний комплекс України працює переважно за стандартами ко-

лишнього СРСР (ГОСТ, ОСТ, РД, РТМ, ТУ, близько 30 тис. документів). Документи розроблені в 70–80-х рр.

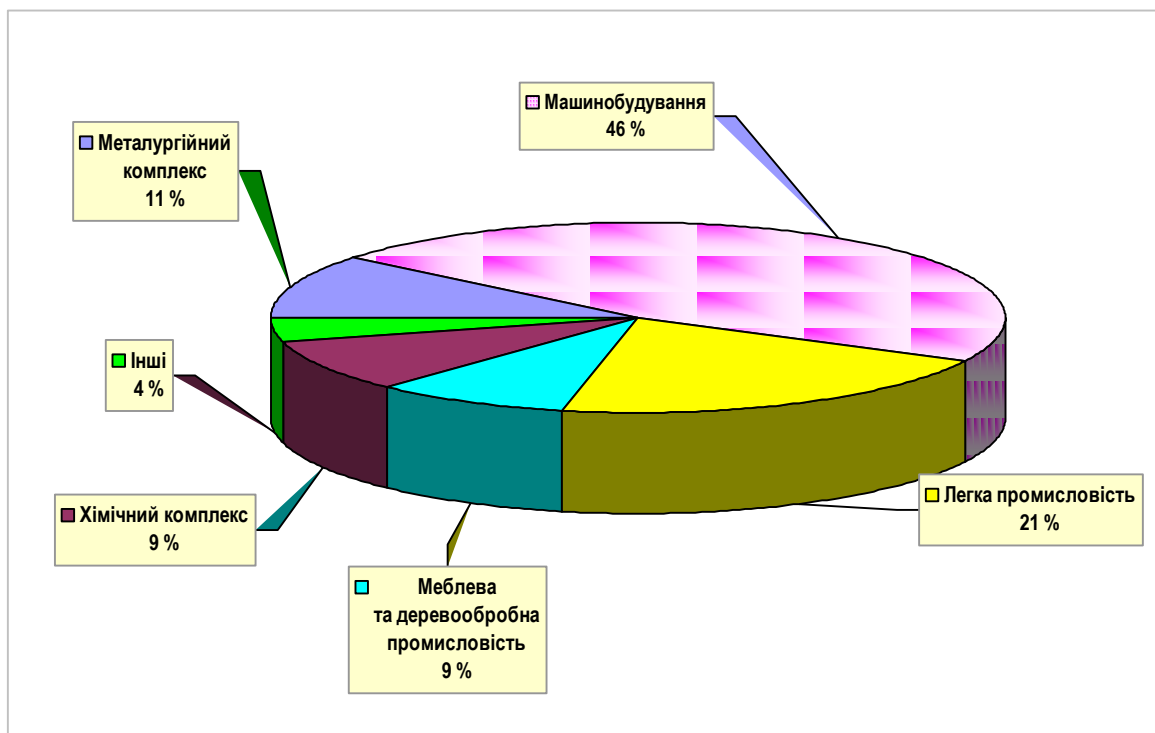


Рис. 2.1. Співвідношення підприємств за галузевою ознакою

Такі галузі промисловості, як важке машинобудування, авіаційна, суднобудівна, електронна, тісно пов'язані з відповідними галузями Російської Федерації. Продукція цих галузей випускається за одними нормативними документами, напрацьованими за часів СРСР [88].

Одночасно на продукцію машинобудування акцентовано діяльність із розробки гармонізованих із міжнародними та європейськими нормами національних промислових стандартів відповідно до напрацьованих технічних регламентів.

Наявні на сьогодні виробничі потужності машинобудівної галузі морально та фізично застаріли (70 відсотків обладнання експлуатується 15 і більше років, використовуються ресурсоємні технології), що є одним із факторів неспроможності вітчизняних товаровиробників забезпечити необхідний обсяг виробництва [147]. Значна кількість машинобудівних підприємств потребує реконструкції та технічного переозброєння для створення умов для виготовлення високоякіс-

ної продукції, конкурентоспроможної на вітчизняних та зарубіжних ринках збуту.

Організаційно-економічний та науково-технічний потенціали підприємств потребує оптимального структурування, формування замкнених макротехнологічних галузеутворювальних комплексів, які б давали можливість ефективно конкурувати на світових ринках. Невідповідність виробничих потужностей підприємств потребам ринку призводить до їхньої фінансової неефективності [34].

Основні проблеми машинобудування:

- недостатня платоспроможність споживачів продукції;
- недосконалість механізму середньо- та довгострокового кредитування виробників і споживачів продукції та високі ставки кредитування;
- недостатня ефективність механізму часткової компенсації вартості складної техніки та фінансового лізингу;
- нерозвинутість інфраструктури ринку (відсутність реального моніторингу, дистрибуторської системи, фірмового технічного обслуговування);
- невідповідність галузі та структурування підприємств умовам вільної конкуренції на внутрішньому й зовнішньому ринках, насамперед щодо здатності швидко створювати й освоювати серійне виробництво конкурентоспроможної продукції;
- застарілість основних фондів, низький їхній технічний рівень, відсутність обладнання, придатного до переналагодження без значних витрат для впровадження ресурсозберігальних технологій;
- низький кадровий потенціал;
- повільна адаптація підприємств машинобудування до роботи в ринкових умовах [34; 131].

Подальший розвиток машинобудування країни потребує технічного переозброєння, реконструкції, переспеціалізації підприємств, які виробляють не потрібну суспільству продукцію. Нові напрями – це створення невеликих і середніх заводів, які випускатимуть прилади, продукцію загального машинобу-

дівного призначення, товари народного споживання, що дасть змогу ефективніше використати можливості окремих районів.

За даними Держкомстату України, стосовно обсягу реалізованої промислової продукції за 2005–2009 рр. (табл. 2.1) можна зробити такий висновок. Останнім часом (2004–2007) зростають обсяг реалізації продукції машинобудування, темпи обсягів машинобудівного виробництва стабільні й досягають 20 і більше відсотків на рік. Однак, починаючи з 2009 р., відзначається погіршення цього показника. Як і в інших видах промислової діяльності, у машинобудуванні в лютому 2009 р. уповільнилося падіння виробництва: до лютого 2008-го падіння виробництва становило 53,5 % (у січні до січня 2008 р. – 58,3 %), а до січня 2009-го – відбулося зростання на 21,8 %. У січні–лютому до відповідного періоду 2008 р. виробництво транспортних засобів й устаткування зменшилося на 63,1 %, серед них – легкових автомобілів «мінус» 83,2 %; автобусів – на 88 %; автомобілів вантажних – на 92,6 %.

Падіння виробництва негативно позначається на фінансових результатах діяльності промислових підприємств, зокрема машинобудівних (табл. 2.2).

Це призвело до того, що кількість прибуткових підприємств галузі за останні три роки зменшилася. Так, у 2007 р. їхня кількість становила 69,2 %, у 2008-му – 63,1 %, у 2009 р. – 53,9 % [33; 131].

Основними причинами скорочення попиту на продукцію машинобудування є обмеження попиту населення, скороченням обсягів фінансування, обмеження щодо кредитів, підвищення відсоткових ставок. Збільшення обсягу виробництва продукції машинобудування і впровадження ресурсозберігальних технологій позитивно позначається на економічних показниках галузі.

Покращуються також абсолютні й питомі показники споживання енергоносіїв [33; 131]. Випереджаючі темпи росту вартості всіх видів ресурсів негативно впливають на розвиток машинобудівної галузі. Стримуючим фактором стала висока вартість кредитів, що становить 18–20 відсотків річних.

**Обсяг реалізованої промислової продукції за 2005–2009 рр.
(за чинними цінами відповідного року)**

Рік	2005		2006		2007		2008		2009	
	тис. грн	у % до підсумку	тис. грн	у % до підсумку	тис. грн	у % до підсумку	тис. грн	у % до підсумку	тис. грн	у % до підсумку
Промисловість	4 129 491,1	100	5 129 676,1	100	6 118 180,6	100	7 850 452,0	100	779 126,8	100
Машинобудування	321 938,6	7,8	423 966,1	8,3	492 908,7	8,1	634 145,1	8,1	109 273,7	14
виробництво машин й устаткування	220 361,5	5,3	309 714,7	6,1	370 008,8	6,1	489 835,7	6,2	31 184,1	4
виробництво електричного й електронного устаткування	84 478,4	2,1	99 458,1	1,9	97 290,6	1,6	108 960,0	1,4	20 323,8	2,6
виробництво транспортного устаткування	17 098,7	0,4	14 793,3	0,3	25 609,3	0,4	35 349,4	0,5	57 765,8	7,4

**Фінансові результати діяльності підприємств
машинобудування
(тис. грн)**

Галузь машино- будування	Рік					
	2007		2008		2009	
	Фінансовий результат	у % до загаль- ної кількості підпр.	Фінансовий результат	у % до загаль- ної кількості підпр.	Фінансовий результат	у % до загаль- ної кількості підпр.
Промисловість	6800,3	100	5147,7	100	3175,7	100
Машинобуду- вання	327,5	4,8	210,6	4,1	88,8	2,8
виробництво машин й устат- кування	140,5	2,1	180,0	3,5	18,5	0,6
виробництво електричного й електронного устаткування	151,3	2,2	27,5	0,5	71,1	2,3
виробництво транспортного устаткування	35,7	0,5	3,0	0,1	-0,8	-0,1

Оскільки середня рентабельність галузі становить 10 відсотків, то користуватися кредитними ресурсами можуть лише деякі підприємства [34].

Наслідками цього є незначні обсяги інвестицій у галузь, відсутність оборотних коштів, невикористані можливості для розвитку, неконкурентоспроможність продукції, висока кредиторська заборгованість.

Інноваційна активність машинобудівної галузі недостатня. Питома вага підприємств, які впроваджують інновації за останні 9 років збільшилася на 7,8 %. У 2009 р. було впроваджено 381 нову технологію й освоєно виробництво 477 одиниць нових видів техніки. Найбільша частка реалізованої інноваційної продукції в обсязі промислової припадає на 2004–2006 рр., а у 2008-му цей показник становить 9,9 %, що на 6,1 % нижче проти 2005-го (16 %) (табл. 2.3).

Таблиця 2.3

**Упровадження інновацій
на промислових підприємствах України**

Рік	Питома вага підприємств, які впроваджували інновації, %	Упроваджено нових технологічних процесів	у т. ч. мало-відходні, ресурсозберігаючі	Освоєно інноваційні види продукції, найменувань	із них нові види техніки	Питома вага реалізованої інноваційної продукції в обсязі промислової, %
2000	18,4	70	23	4385	69	3,9
2001	15,4	64	22	2052	66	5,9
2002	20,8	72	25	4286	68	3,9
2003	13,4	74	18	6672	32	4,5
2004	30,4	326	144	612	160	9,0
2005	37,1	596	217	998	244	14,0
2006	34,9	581	232	833	98	16,0
2007	31,8	311	98	538	125	15,5
2008	31,9	273	142	597	114	12,9
2009	26,2	381	166	477	115	9,9

Одна з основних причин низької інноваційної активності машинобудування – незначні обсяги фінансування. Так, за 2005 р. витрати на розробку іннова-

цій становили лише 148 млн грн, у т. ч. з державного бюджету – 7,8 млн грн (6 % фактичного загального обсягу витрат на інновації) [33; 131].

Фактичний обсяг інвестицій машинобудування не відповідає потребам. Так, у 2005 р. вони становили лише 1480 млн грн. Джерелами інвестицій є власні кошти підприємств (близько 70 %), кредити банків (10 %) та кошти державного бюджету (лише 5 %) [33; 131].

Завдяки здійсненню екстенсивних заходів переважно організаційного характеру (завантаження вільних виробничих потужностей; перехід на режим роботи у дві зміни; перегляд норм виробітку тощо) можна збільшити обсяг виробництва до 27–30 млрд грн. Подальше збільшення цього обсягу до рівня потреб споживачів можливе лише завдяки залученню в машинобудування інвестицій. Відповідно до чинних нормативів, необхідного збільшення обсягу виробництва, нинішніх виробничих площ та потреби в заміні застарілого обладнання, обсяг інвестицій, необхідних для розширення виробництва, можна оцінити на рівні 27–35 млрд грн [33; 131].

2005 р. продукція машинобудування експортувалася до 80 держав світу, передусім Росії, Німеччини, Туркменістану, Індії, Китаю – до 70 % загального обсягу. Однак неповна відповідність продукції машинобудування сучасним міжнародним стандартам обмежує її експортні можливості [33; 147].

Негативним фактором є необґрунтовано значна присутність на внутрішньому ринку іноземних виробників. Сьогодні обсяг імпорту продукції машинобудування більш як в 1,5 раза перевищує обсяг її експорту. Темпи збільшення обсягу імпорту продукції машинобудування також значно перевищують темпи збільшення її експорту – відповідно, 25 і 12 % [33; 147].

Тільки значне підвищення рівня конкурентоспроможності продукції машинобудування дасть змогу забезпечити потреби в ній внутрішній ринок обсягом близько 4,7–5,1 млрд грн, а зовнішній – 12–14 млрд грн [33; 147]. 2007 р. експорт товарів, вироблених галуззю, уперше в історії незалежної України перевищив імпорт (за експертними оцінками, 1 млрд USD). Імпорт дещо скоротив темпи приросту, однак теж досяг чергової рекордної позначки – 7700 млн USD.

Розвиток економіки країн Японії, Німеччини, Республіки Корея розпочинався з акценту на машинобудуванні [41; 88; 131]. Для створення машинобудівного комплексу, конкурентоспроможного на ринку збуту, необхідно забезпечити випуск якісної продукції власного виробництва, що сприятиме розширенню обсягів її експорту. Досягнення цієї мети передбачає:

- створення й освоєння нових видів якісної продукції;
- використання нової технічної політики й інформаційних технологій;
- інноваційний розвиток машинобудівного комплексу;
- раціональне використання наявних ресурсів та застосування нових матеріалів;
- удосконалення виробничих потужностей;
- удосконалення організаційної структури виробництва;
- упровадження систем управління якістю продукції, орієнтованої на міжнародні стандарти ISO;
- розвиток внутрішнього й зовнішнього ринку.

За даними Міністерства промислової політики України, провідне місце у структурі транспортного машинобудування займає автомобілебудування. До отримання Україною незалежності легкові автомобілі виробляв Запорізький автомобільний завод (ЗАЗ); спеціалізовані легкові автомобілі (автомобілі підвищеної прохідності) – Луцький автомобільний завод (ЛуАЗ); автобуси – «Львівський автобусний завод» (ЛАЗ); вантажівки – Кременчуцький автомобільний завод» (КрАЗ) [34].

2007 р. галузь забезпечила зростання обсягів на рівні 60,6 % порівняно з 2006-м, а 2008 р. обсяги продукції зросли на 87 %. Найбільшим виробником українського автомобільного ринку є ЗАТ «ЗАЗ» (питома вага ринку – 70,5 %). Починаючи з 1998 р., підприємству вдалося збільшити випуск автомобілів різної модифікації з 24 тис. шт. до 282 тис. шт. у 2007-му, з них 75 % продукції залишається на внутрішньому ринку, який збільшився за цей період в 11 разів [34].

Із року в рік продовжується зростання автомобілебудування в Україні, однак потрібно визнати, що сьогодні основу галузі складають саме автоскладальні підприємства. У 1990-х рр., після переходу на ринкові умови, з'ясувалося, що основні моделі автомобільної техніки, які виробляються в Україні, морально застаріли, тому не відповідають вимогам потенціальних покупців. Модернізація підприємств, які випускають автомобілі, переорієнтація їх на випуск сучасних моделей автомобілів у 1990-х рр. виявилися менш рентабельними й більш витратними, ніж складання автомобілів з імпортованих комплектуючих. Пільги для імпортерів агрегатів і машинокомплектів ще більше сприяли зростанню автоскладальної промисловості.

Виробництво автомобілів за повним циклом залишається менш вигідним, ніж складання, унаслідок чого скорочується асортимент автомобілів, які випускаються за повним циклом. За 2007 р. загальний обсяг виробництва автомобільної техніки в Україні становив близько 403 тис. од., перевищив на 38 % результат попереднього року. Для порівняння: у 2005–2006 рр. темпи приросту обсягу виробництва не перевищували 30 %, тобто темпи зростання галузі збільшуються. Водночас слід зазначити, що продажі зростають швидше внутрішнього виробництва, що дає підставу говорити про існуючий потенціал (із погляду попиту) для подальшого збільшення виробництва [34].

Отже, для розвитку в Україні продукції машинобудування необхідно, по-перше, інтенсифікувати процеси технічного переозброєння цієї галузі промисловості. По-друге, значну увагу слід приділяти розробці нових видів продукції. По-третє, для розвитку машинобудівної промисловості доцільно завершити вже почате будівництво, здійснити реконструкцію низки підприємств, а також закрити нерентабельні виробництва, що зумовить сповільнення темпів виробництва машинобудівної продукції, забезпечить стабілізацію її випуску й створить передумови для реконструкції та технічного переозброєння чинних і відкриття нових підприємств.

2.2. Аналіз витрат на забезпечення випуску якісної продукції

Конкурентоспроможність підприємства, яке займається виробництвом продукції, залежить від його здатності задовольняти потреби споживача. На більшості підприємств, які займаються виробництвом й обслуговуванням, витрати на задоволення очікувань споживача щодо якості складають значні суми, які насправді не знижують величину прибутку, тому логічно, що витрати на якість мають бути визначені, оброблені й представлені керівництву подібно до інших витрат. Зростання кількості бракованих виробів є свідченням низької якості роботи працівників, неналагодженості технологічних процесів й організації виробництва. Боротьбу з високою якістю продукції доцільно почати з аналізу наявної на підприємстві системи управління якістю продукції, щоб забезпечити її постійну відповідність, адекватність і результативність, а також можливість її вдосконалення.

Для аналізування доцільно використати таку інформацію:

- відповідність організаційної структури і задокументованих методик системи управління якістю продукції цілям та завданням у сфері якості;
- результати внутрішніх і зовнішніх аудитів;
- відповідність системи управління якістю продукції вимогам ISO 9001:2000;
- кількість рекламаций і скарг споживачів на якість випущеної продукції;
- кількість повторних появ невідповідностей після проведених коригувальних дій;
- результати оцінювання постачальників;
- дані про навчання й атестацію персоналу;
- дані про впровадження нових матеріалів, технологій, обладнання;
- статус коригувальних та запобіжних дій;
- виконання рішень попередніх аналізів;
- досягнення цілей у галузі якості.

На основі нинішніх на підприємстві ВАТ “ЛуАЗ” документів системи управління якістю продукції (Положення про уповноваженого по системі управління якістю відповідального за розроблення, впровадження і функціонування системи менеджменту якості) автори, разом із фахівцями з якості, які підготовлені спеціалізованими навчальними організаціями, проаналізовано результативність наявної системи якості.

Для підтримки системи управління якістю продукції та безперервного її покращення, а також задоволення запитів споживача, на ВАТ “ЛуАЗ” є необхідний обсяг ресурсів, головні з яких:

- кваліфікований персонал, який має достатній рівень компетентності;
- енергетичні ресурси;
- комп’ютеризація робочих місць, наявність необхідного програмного забезпечення, функціонування локальної комп’ютерної мережі, доступ інтернету;
- виробниче обладнання, яке задовольняє вимогам щодо виготовлення якісної продукції;
- необхідний рівень фінансового забезпечення;
- підтримуване та кероване виробниче середовище, яке забезпечує мотивацію, задоволення та результативність діяльності персоналу й підприємства загалом.

У ВАТ “ЛуАЗ” проводиться вимірювання та моніторинг продукції для доказів її відповідності встановленим вимогам. Моніторинг здійснюється за потреби на проблемних стадіях виробництва та забезпечується відповідними засобами вимірювальної техніки. Відповідальність за виконання вимог моніторингу, вимірювання, аналізування та покращення продукції та процесів покладається на директорів (заступників) із напрямів та керівників структурних підрозділів.

На ВАТ “ЛуАЗ” вимірювання й аналізування рівня задоволеності споживачів ґрунтується на аналізуванні інформації, пов’язаної з експлуатацією гарантійного парку транспортних засобів споживачами та з використанням констру-

кторської документації. Зворотний зв'язок зі споживачами здійснюється шляхом:

- реєстрації й обліку претензій та рекламаций із гарантійного парку автомобілів та проведення коригувальних і запобіжних дій;

- проведення моніторингу задоволеності споживачів.

За даними аналізу претензій та зауважень за 2009 р., виявлено рівень задоволення споживачів продукцією підприємства:

- по групі “KIA” – 24 шт. на 22 160 автомобілів, відповідно рівень задоволеності споживачів становить 99,89 %;

- по групі “Hyundai” – 18 шт. на 17 095 автомобілів, відповідно, рівень задоволеності споживачів – 99,86 %;

- по автобусах – 139 шт. на 382 автобуси, рівень задоволеності споживачів – 63,61 %.

Для підвищення рівня задоволеності покупців, пропонуємо здійснювати постійний зв'язок зі споживачами на предмет виконання вимог замовника та пропозицій споживачів щодо якості виготовленої продукції. Водночас маркетологи підприємства мають вивчати стан ринку аналогічного товару, брати участь в міжнародних конференціях, відстежувати стану технічного рівня продукції у виробників-конкурентів, вивчати повідомлення в різних засобах інформації. Результати процесу збору та аналізування інформації необхідні для управління процесом створення продукції задля задоволення запитів споживачів та прогнозування їх майбутніх запитів.

На підприємстві здійснюється моніторинг та вимірювання процесів для наступного аналізу їх результативності. У результаті внутрішнього аудиту на підприємстві ВАТ “ЛуАЗ”, проведеного авторами, разом з фахівцями відділу якості, було встановлено рівень функціонування системи управління якістю продукції в кожному підрозділі (табл. 2.4).

Рівень функціонування системи управління якістю продукції за 2009 р. становить 2,31 (за 2008 р. цей показник становив 1,83). Головна причина зни-

ження рівня якості – зміна структури та створення нових підрозділів, у яких на
момент

**Рівень функціонування системи управління якістю продукції
ВАТ “ЛуАЗ”
у кожному підрозділі**

Підрозділ	Рівень функціонування	
	2008 рік	2009 рік
СВ	2,4	2,2
ВСіВ	2,1	2,4
ДРіБ	1,1	0
ЦПВ	1,1	1,4
ТЦ	1,1	0
УГТ	3,2	3,4
ЦЗП	2,2	3,1
ВЗ	2,3	3,4
ВМТЗ	3,1	4,1
УГК	2,4	3,3
ДС	3,2	3,2
ВЗК	3,3	3,2
МЕВ	2,2	3,4
ЦЗЛ	3,1	1,3
УП	1,1	1,1
УЯ	1,1	2,1
УБЖ	1,1	2,2
ВАСУ	1,4	3,2
ЮУ	0,	0
ПЗВ	-	3,4
КВ	-	4,1
ФрВ	-	4,2
ФВ	-	3,3
ЕВ	-	3,3
ТВ	-	2,3
ВГСО	-	2,4
УС	-	0
ДЕВ	-	3,3
ВМЯіКС	0	0
Керівництво	1,1	0
Середній бал	1,83	2,31

Примітка: максимальний рівень – 0; мінімальний рівень – 4.

проведення аудиту система управління якістю була впроваджена на низькому рівні. Серед основних невідповідностей, виявлених під час внутрішнього аудиту, виділимо такі:

- використання в підрозділах не облікованих конструкторських та технологічних документів;
- невиконання вимог пункту 7.3 (проектування й розробка) ДСТУ ISO 9001:2001;
- контроль технологічної дисципліни проводиться з порушенням вимог нормативних документів;
- у виробничих підрозділах не виконуються вимоги щодо проведення днів якості в підрозділах підприємства;
- не атестовані спеціальні процеси фарбування та зварювання;
- не виконуються вимоги п. 7.4 ДСТУ ISO 9001:2001 “Управління закупівлями”;
- моніторинг процесів проводиться з порушенням вимог.

За результатами внутрішньої перевірки керівникам структурних підрозділів були вказані недоліки та встановлено терміни з їх усунення в актах про відхилення.

Рівень функціонування системи управління якістю продукції ВАТ “ЛуАЗ” було визначено за результатами моніторингу процесів, який проводився із керівниками підрозділів (табл. 2.5). Під час дослідження виявлено, що моніторинг проводився нерегулярно, звіти подавались із затримками (підрозділи УГК, УГТ, ВМТЗ, ДВ, МЕВ). У результаті дослідження виявлено позитивні сторони діяльності підприємства ВАТ “ЛуАЗ”.

1. Відповідність продукції ВАТ “ЛуАЗ” технічним умовам (здача з першого пред’явлення представникові замовника) у 2009 р. становить 99,9 % (за 2006 р. – 98,9 %), що підтверджує ефективність діяльності системи управління якістю продукції.

2. Ураховуючи побажання споживачів удосконалено конструкцію автобусів модельного ряду “А 144” й “А 145”.

**Аналіз функціонування процесів
системи управління якістю продукції ВАТ “ЛуАЗ”**

Підрозділ	Процес											
	Управління ресурсами	Управління документацією	Управління записами	Управління проектуванням	Управління закупівлями	Управління виробництвом	Управління продукцією	Управління невідповідною продукцією	Моніторинг, вимірювання та внутрішній аудит	Аналізування	Рекламаційно претензійна робота	Коригувальні та запобіжні дії
ВМЯіКС		2.1	0						1.3	0		0
ВАСУ												
УП												
ЮУ	1.2	0							0	2.1		1.2
УЯ												
ТВ		0	0		0			2.1	0	0	0	0
ЦЗЛ												
ВГО		1.1	0		0			0	2.3		0	0
МЕВ	1.3	2.1	2.1			1.3			3.4	2.1		2.2
УБЖ												
УС												
КТУ												
УСіВ												
УпНР												
ЦПВ		0	1.2							1.1		1.1
ДРіБ	1.2	0	0		0				0			0
ЕВ	2.2	2.2	3.3						2.3	1.3		1.4
ФВ												
КВ												
СВ												
ВДВ												
ФрВ												
ПЗВ												
ЦЗП		0	1.3			0	1.2	1.2	2.1	2.1		1.4
ВЗ												
ВМТЗ												
ВЗК	3.2	2.1	3.3		2.1				2.3	2.1		2.3
ТЦ												

3. Підготовлено виробничі потужності та розпочато виробництво легкових автомобілів у м. Черкасах.

4. Створено навчальний центр підготовки, перепідготовки та підвищення кваліфікації кадрів у м. Луцьку.

Для подальшого удосконалення та розвитку системи управління якістю продукції підприємства ВАТ “ЛуАЗ” пропонуємо проводити такі заходи.

- розширити модельний ряд легкових та вантажних автомобілів;
- проводити роботи за автобусною та тролейбусною програмах (розширення номенклатури та вдосконалення конструкції);
- розширити інфраструктуру підприємства.
- підвищувати кваліфікацію працівників шляхом проведення навчання персоналу.

Результати проведеного аналізу системи управління якістю продукції дають змогу більш обґрунтовано оцінити:

- функціональну придатність процесів та їх стабільність, здатність досягати запланованих результатів;
- можливості оперативного управління процесами;
- виявляти невідповідності та недоліки, через які заплановані результати не були досягнуті, задля наступного застосування коригувальних дій та вправлень.

Керівництво ВАТ “ЛуАЗ” спрямовує зусилля на постійне покращення результативності системи управління якістю продукції, використовуючи політику та цілі у сфері якості, результати внутрішніх і зовнішніх аудитів, аналізування даних й аналізу зі сторони керівництва, реалізації коригувальних і запобіжних дій. Але основну увагу доцільно приділяти задоволенню потреб споживача в якісних виробках, хоча деякі керівники вважають, що підвищення якості продукції супроводжується збільшенням витрат, які приводять до зниження прибутку підприємства.

Вивчення літературних джерел свідчить про існування різноманітних підходів до управління витратами [3; 30; 37; 54; 61; 63; 73; 89; 175; 181]. Класифі-

кація витрат проводиться за різними ознаками, зазвичай, вони поділяються на такі категорії:

- витрати на запобігання можливості виникнення дефектів, тобто витрати, пов'язані з будь-якою діяльністю, яка знижує або повністю запобігає можливості появи дефектів або втрат (витрати на попереджувальні заходи або попереджувальні витрати);
- витрати на контроль, тобто витрати на визначення та підтвердження досягнутого рівня якості;
- внутрішні витрати на дефект – витрати, понесені всередині організації, коли обумовлений рівень якості не досягнутий, тобто до того, як продукт був проданий;
- зовнішні витрати на дефект – витрати, понесені організацією, коли обумовлений рівень якості не досягнутий, тобто після того як продукт був проданий.

Сума всіх цих витрат складає загальні витрати на якість (рис. 2.2) [89; 175].

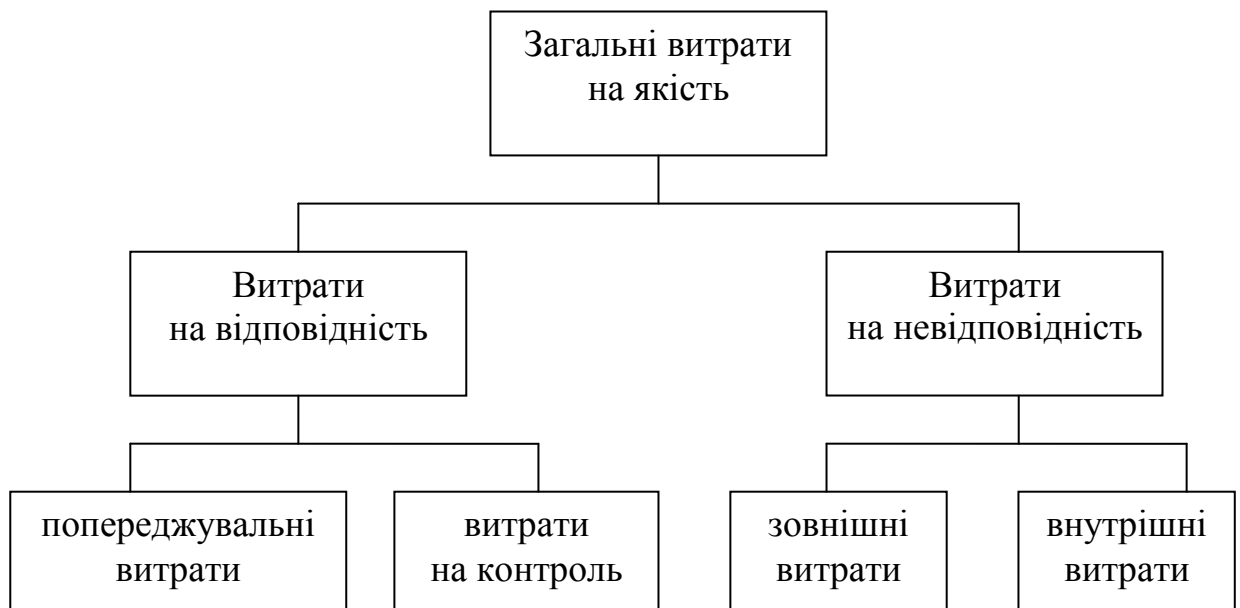


Рис. 2.2. Складники витрат на якість

Ми підтримуємо думку Фейгенбаума щодо класифікації витрат. При цьому суттєвим фактором є взаємоузгодженість статей витрат за їх елементами, вони мають бути постійними, не можуть дублювати одна одну:

Витрати на попереджувальні заходи [62; 89; 98]

1. Управління якістю (витрати на планування системи якості, витрати на перетворення очікувань споживача за якістю в технічних характеристиках матеріалу, процесу, продукту).

2. Управління процесом (витрати на встановлення засобів управління процесом; витрати на вивчення можливостей процесу; витрати на здійснення технічної підтримки виробничому персоналу в застосуванні (здійсненні) та підтримці процедур і планів за якістю).

3. Планування якості іншими підрозділами (витрати, пов'язані з діяльністю з планування якості, яку виконує персонал, котрий не підкоряється керівникові з якості).

4. Контрольне й вимірювальне устаткування (витрати, пов'язані з розробкою й удосконаленням усього контрольного та вимірювального устаткування (приладів); витрати, пов'язані з обслуговуванням і калібруванням усього устаткування (приладів); витрати, пов'язані з обслуговуванням і калібруванням технологічного оснащення, пристосувань, шаблонів і зразків, які мають безпосередній стосунок до якості продукції. За жодних умов у цю категорію не включаються витрати, пов'язані з вартістю виготовлення або амортизацією цього устаткування).

5. Забезпечення якості постачань (витрати на оцінку потенційних постачальників і матеріалів перед укладенням договорів на постачання; витрати, пов'язані з технічною підготовкою перевірок і випробувань куплених матеріалів; витрати на технічну підтримку постачальників, направлену на допомогу ним у досягненні очікуваної якості).

6. Аудит системи якості (витрати на внутрішній аудит якості; витрати на аудит системи якості споживачем, його агентом або іншим уповноваженим органом).

7. Програма покращення якості (витрати, пов'язані з упровадженням програм покращення спостереження за ними та складанням звітів, включаючи витрати на збір й аналіз даних; складання звіту за витратами на якість).

8. Навчання питанням якості (витрати на впровадження, розвиток і функціонування програми навчання персоналу всіх рівнів питань якості).

9. Інші витрати (заробітна плата секретарів і службовців; організаційні витрати і т. п., які безпосередньо пов'язані з попереджувальними заходами).

Витрати на контроль

1. Перевірки й випробування (заробітна плата робіт інспекторів і випробувального персоналу під час планових перевірок виробничих операцій; повторні перевірки відбракованих елементів, їх випробування, сортування тощо не включається).

2. Перевірки й випробування матеріалів, які поставляються (оплата робіт інспекторів і випробувального персоналу, пов'язаних із купленими в постачальників матеріалами, уключаючи інспекторів і службовців різного рівня; витрати на лабораторні випробування, які виконуються для оцінювання якості матеріалів, що поставляються; витрати, пов'язані з роботою інспекторів і випробувального персоналу, котрі проводять оцінювання матеріалів на виробництві постачальника).

3. Матеріали для тестування та перевірок (вартість витратних матеріалів, які використовуються під час контролю й випробувань, вартість матеріалів, зразків тощо, що руйнується під час проведення контролю; вартість випробувального устаткування не включається).

4. Контроль процесу (оплата праці персоналу, котрий не підпорядковується керівникові підрозділу за якістю, а виконує контроль і випробування на виробничих лініях).

5. Прийом продукції замовником (витрати на запуск і тестування готової продукції на виробництві для реалізації її замовникові перед постачанням, витрати на приймальні випробування продукції в замовника до її збуту).

6. Перевірка сировини та запасних частин (витрати на контроль і випробування сировини, запасних частин тощо, пов'язані зі змінами технічних вимог проекту, надмірним часом зберігання або викликані іншими проблемами).

7. Аудит продукту (витрати на проведення аудиту якості технологічних операцій або процесу виробництва, або за кінцевим продуктом; витрати на випробування за надійністю, які проводяться на готових виробках; витрати на підтвердження якості продукту такими зовнішніми організаціями, як страхові компанії, урядові агенти тощо).

Внутрішні витрати на дефект

1. Відходи (вартість матеріалів, які не відповідають вимогам якості й витрати на їх утилізацію та вивіз; ліквідаційна вартість відходів виробництва не включається. Не враховується вартість відходів, викликаних перевиробництвом, моральною застарілістю продукції або зміною конструкції на вимогу замовника).

2. Переробка й ремонт (витрати, викликані відновленням виробів (матеріалів) відповідно до вимог за якістю або засобів, або переробки, або ремонту, або і тим і іншим; витрати на повторне тестування й інспекцію після переробок або ремонту).

3. Аналіз утрат (витрати на визначення причин невідповідностей, які виникли, вимогам за якістю).

4. Взаємні поступки (витрати на допуск до застосування тих матеріалів, які не відповідають технічним вимогам).

5. Зниження сорту (витрати, які виникли внаслідок зниження продажної ціни на продукцію, яка не відповідає первинним технічним вимогам).

6. Відходи й переробки, які виникли з вини постачальників (витрати, понесені в тому разі, коли після отримання від постачальника з'ясувалося, що поставлені матеріали виявилися не придатними).

Зовнішні витрати на дефект

1. Продукція не прийнята споживачем (витрати на виявлення причин відмови замовника прийняти продукцію; витрати на переробки, ремонт або заміну неприйнятій продукції).

2. Гарантійні зобов'язання (витрати на заміну бракованої продукції в перебігу гарантійного періоду; витрати, залучені в сервісні служби для корекції про-

дукції та повернення задоволеності споживача).

3. Відгук і модернізація продукції (витрати на перевірку, модифікацію або заміну вже поставленою споживачеві продукції, коли є підозра або впевненість в існуванні помилки проектування або виготовлення).

4. Скарги (витрати, залучені в дослідження причин виникнення скарг споживачів на якість продукції; витрати, привернуті для відновлення задоволеності споживача; витрати на юридичні спори й виплати компенсацій).

Неможливо повністю виключити витрати на якість, вони можуть бути приведені до мінімального рівня.

Однак деяких видів витрат можна уникнути:

- невикористані матеріали;
- доопрацювання і/або переробка дефектів (виправлення дефектів);
- витрати виробничого часу, викликані появою дефектних продуктів;
- додаткові перевірки й контроль для виявлення вже відомого відсотка дефектів;
- ризики, зокрема за гарантійними зобов'язаннями;
- утрати продажів, пов'язані з незадоволеністю споживача [62; 89].

Неминучі витрати – ті, які ще необхідні як страховка, навіть якщо рівень дефектності дуже низький. Вони використовуються для підтримки досягнутого рівня якості, для забезпечення збереження того низького рівня дефектів. Неминучі витрати можуть включати витрати [73]:

- функціонування й аудит системи якості;
- обслуговування випробувального обладнання;
- оцінка постачальників;
- навчання питаням якості;
- мінімальний рівень перевірок і контролю.

Витрати на якість можуть бути мінімізовані, однак будь-яка думка про те, що вони можуть бути зведені до нуля, – це помилка. Частка витрат на якість продукції справді істотна. Там, де витрати на якість належно не враховані, вони можуть становити від 2 % до 20 % і більші від об'єму продажів (обороту).

Інформація, опублікована останнім часом у виданнях таких органів, як Інститут забезпечення якості у Великобританії (Institute of Quality Assurance), Американське суспільство з управління якістю (American Society for Quality Control), Європейська організація за якістю (European Organisation for Quality) насправді, показують, що це співвідношення існує в широкому крузі підприємств у всіх частинах на Заході [58]. Типове розділення витрат на якість у галузі машинобудування таке (табл. 2.6):

Таблиця 2.6

**Типове розділення витрат на якість
у галузі машинобудування**

Втрати від невідповідностей (зовнішні та внутрішні)	=	70 % від загальних витрат на якість
Витрати на контроль	=	25 % від загальних витрат на якість
Витрати на попереджувальні заходи	=	5 % від загальних витрат на якість

Схематично це виглядає так:

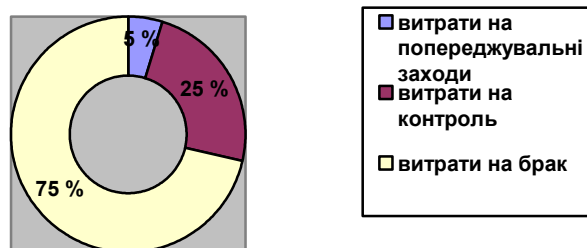


Рис. 2.3. Співвідношення елементів витрат на якість

Хай указані витрати на якість складають 10 % від обороту. Якщо за рахунок збільшення обсягу попереджувальних заходів і, отже, збільшення попереджувальних витрат, удалося знизити загальні витрати на якість на 6 % від обороту, тоді розподіл загальних витрат на якість матиме такий вигляд (табл. 2.7). Однак загальні витрати на якість становили лише 60 % від їх первинної вели-

чини. Щодо первинних загальних витрат на якість, то новий їхній розподіл виглядає так (табл. 2.8).

Таблиця 2.7

Розподіл загальних витрат на якість

Втрати від невідповідностей (зовнішні та внутрішні)	=	50 % від нової величини загальних витрат на якість
Витрати на контроль	=	25 % від нової величини загальних витрат на якість
Витрати на попереджувальні заходи	=	25 % від нової величини загальних витрат на якість

Таблиця 2.8

Новий розподіл загальних витрат на якість

Втрати від невідповідностей (зовнішні та внутрішні)	$\frac{50 \cdot 60}{100} =$	30 % від початкової величини загальних витрат на якість
Витрати на контроль	$\frac{25 \cdot 60}{100} =$	15 % від початкової величини загальних витрат на якість
Витрати на попереджувальні заходи	$\frac{25 \cdot 60}{100} =$	15 % від початкової величини загальних витрат на якість
Економія	=	40 % від нової величини загальних витрат на якість

Зобразимо це схематично (рис. 2.4):

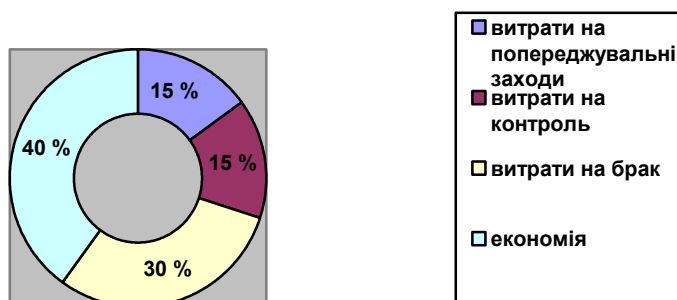


Рис. 2.4. Співвідношення елементів витрат на якість після проведення попереджувальних заходів

Один з авторитетних світових лідерів у сфері якості професор Джуран представив процес економії витрат на якість як “The Gold in the Mine” (“Золото в шахті”). Без зусилля неможливо добути золото із шахти. Так само без зусилля недосяжна економія витрат на якість. Найважливішим об’єктом аналізу для будь-якого підприємства повинно бути процентне співвідношення загальних витрат на якість і загального обсягу продажу. Витрати на якість поповнюють лише частину прибутку. Будь-яке зниження витрат на якість підвищує прибуток.

Загальний сенс збору даних за витратами на якість – забезпечити керівництво інструментом управління. Особливо важливо, щоб елементи витрат були визначені в тому вигляді, як вони названі й розподілені для різних категорій, зокрема:

- для підрозділу;
- для дільниці;
- для типу продукту;
- для робочого місця;
- для дефекту.

Вимоги встановлює підприємством для власного (внутрішнього) користування. Однак при цьому не слід забувати, що зібраної інформації має бути достатньо для проведення подальшого аналізу. Система обліку й аналізу витрат на якість, не узгоджена з особливостями, які існують усередині підприємства, має мало шансів на успіх. Ця система має бути вбудована в підприємство. Після встановлення системи класифікації та кодування різних елементів витрат на якість необхідно виявити джерела даних про витрати. Певна інформація вже є. Деяку можна достатньо легко отримати, однак існують дані, які визначити значно важче, окремі ж будуть недоступними.

Наступне завдання – аналіз витрат на якість і складання звіту в тому вигляді, який зміг би надати допомогу керівникам різних рівнів, представивши їм об’єктивну картину відносно якості.

Аналіз витрат на якість – інструмент управління, який використовує керівництво компанії для вимірювання досягнутої якості й виявлення проблем, під час установлення цілей стосовно досягнення якості. Зміст звіту за витратами на якість значною мірою залежить від того, кому він призначається і від того, яку роль відіграє в межах підприємства той, кому цей конкретний звіт призначений.

У зв'язку із цим розробка звітних форм про витрати на якість має бути одним із найважливіших завдань у діяльності служби управління якістю продукції. При цьому, залежно від рівня управління (відповідальності), ступінь конкретизації інформації має зростати в міру переходу до нижчих рівнів. Так, звіт вищому керівництву підприємства можливий загалом щодо його діяльності або крупних підрозділів (виробництв, філій тощо) в розрізі кожної категорії витрат на якість із указівкою загальної суми таких витрат, а також їх частки (відсотка) на суму всіх витрат на виробництво й (або) в обсязі продажів. Звіти про витрати на якість, які готуються для менеджерів нижчих рівнів управління (відповідальності), мають складатися в розрізі окремих підрозділів, виробничих ліній, видів продукції тощо.

Звіт за витратами на якість ВАТ “ЛуАЗ”, що представляється вищому керівництву, відображено на рис. 2.5.

% від продажу

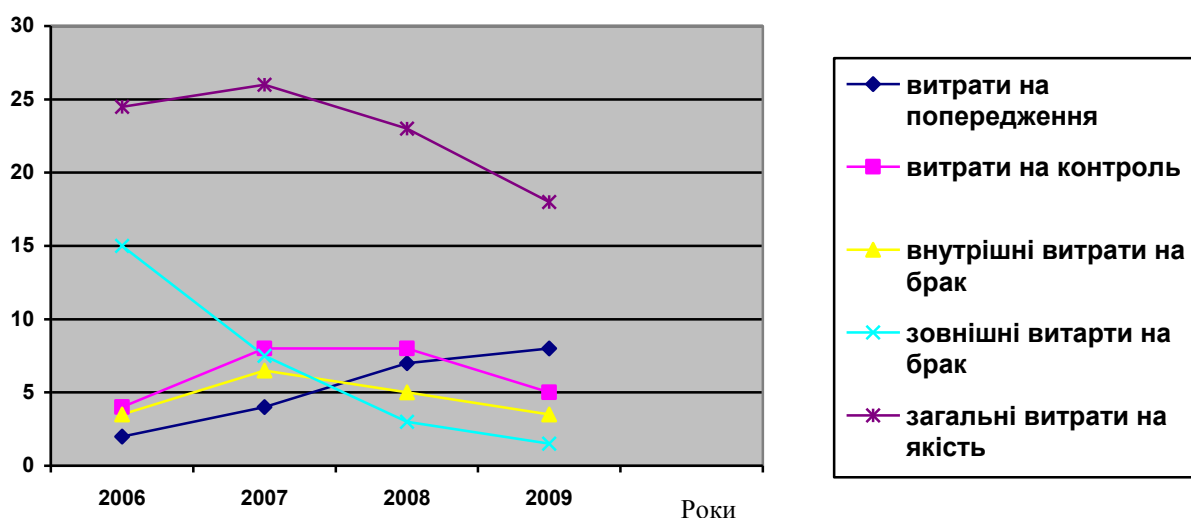


Рис. 2.5. Звіт витрат на якість ВАТ “ЛуАЗ”

Аналізуючи витрати на якість, можна зробити висновок, що за період 2006–2009 рр. загальні витрати на якість знизилися на 26,5 % в абсолютному виразі, або майже у 2 рази (з 19,6 % до 10 %) стосовно всіх витрат. Цей результат досягнутий завдяки різкому збільшенню витрат на попередження браку (у 4 рази) і на контроль (у 1,25 раза). Витрати на попередження й контроль сукупно виросли більш ніж у 2 рази (із 6 млн грн до 13 млн грн), а витрати на внутрішній і зовнішній брак знизилися в 3,7 раза.

Середнє і лінійне керівництво має отримати докладнішу інформацію про досягнутий рівень якості в тій сфері діяльності, якою воно керує. Звіт має бути дуже докладним і представляти дані за типами продуктів, номерами партій тощо. Основний принцип усіх видів аналізу витрат на якість – надати кожному, кому він призначається, інформацію за витратами на якість у тій формі, яка найбільш корисна й найбільш зручна у використанні. Цей звіт забезпечить отримання інформації, яка дасть змогу:

- порівняти поточний рівень досягнень із рівнем минулого періоду, тобто виявити тенденції;
- порівняти поточний рівень із поставленими цілями;
- виявити найбільш значні сфери витрат;
- вибрати сфери для покращення;
- оцінити ефективність програм із покращення.

Для успішного впровадження системи збору й аналізу витрат на якість продукції на підприємстві потрібно:

- вибрати один вид продукту, одну модель, відділ – те, що ви хочете, і будуйте систему, котру, як ви думаєте, зможете наповнити фактичними фінансовими даними;
- починати з тих витрат на якість, для яких дані вже відомі;
- визначити інші необхідні витрати експертним способом, якщо це поки необхідно;
- спростити систему так, щоб вона відповідала вашим потребам.

Браком називається продукція, передача якої споживачеві не допускається через наявність у ній дефектів. Дефект – це кожна окрема невідповідність продукції встановленим вимогам. Дефекти бувають явні, виявлення яких регламентоване відповідною документацією, і приховані, виявлення яких документацією не передбачено [62].

Для одноманітного й точного визначення ознак допущеного браку на заводах використовують класифікатори браку, які встановлюють єдину його класифікацію за видами, винуватцями та причинами. Шифри, які містяться в класифікаторові, дають змогу спростити всі записи, пов'язані з оформленням браку, і механізувати його облік.

Під виглядом браку маються на увазі конкретні дефекти й відхилення від установлених вимог до якості матеріалу, форми, розмірів виробу, які є підставою для його забракування та відділень від придатної продукції. За видами у виробництві розрізняють виправний і невиправний брак. Виправним браком вважаються заготовки, деталі, вузли або вироби з такими дефектами, усунення яких технічно можливе й економічно доцільне, що дає змогу використовувати їх за прямим призначенням без зниження вимог до якості. Кінцевим браком вважаються заготовки, деталі, вузли й вироби з дефектами, усунення яких технічно нездійсненно або економічно недоцільно, оскільки не забезпечує можливості їхнього використання за прямим призначенням.

Крім того, розрізняють брак внутрішньозаводський, виявлений у ході виробничого процесу, і зовнішній, виявлений за межами заводу, такий, що виявився у сфері реалізації або в процесі використання продукції. Зовнішній брак засвідчує і погану якість продукції, і незадовільну роботу контрольних служб підприємства й називається рекламацією. Поява рекламацій завдає виробникові не тільки матеріального, а й морального збитку, позначаючися на його репутації.

За причинами розрізняють брак, допущений через порушення технологічної дисципліни (недбале ставлення працівника до своєї роботи), помилки у технічній документації, роботу на несправному або неправильно налагодженому

устаткуванні, використання неякісного інструменту, дефекти в початковому матеріалі, пропуск дефектів ВТК на подальших операціях тощо.

За винуватцями розрізняють брак, допущений із вини оператора; наладчика, головного технолога, головного конструктора, головного механіка, інструментального цеху, відділу технічного контролю якості.

Облік й аналіз браку дає змогу виявити його причини й конкретних винуватців, що є невід'ємною частиною раціональної організації виробництва. Ці заходи мають на меті розробку організаційно-технічних заходів, забезпечуючи ліквідацію та попередження браку, облік втрат від браку й віднесення їх за рахунок конкретних винуватців, організацію робіт із виготовлення продукції замість забракованої. Зрештою, дані обліку й аналізу браку та рекламаций використовуються для підготовки статистичних матеріалів, які використовувалися для вивчення динаміки браку за окремими календарними періодами й місцями.

Кожна партія продукції подається для контролю із супровідною документацією, у якій контролер відзначає результати перевірки якості. Під час виявлення в пред'явленій продукції невіривного браку контролер зобов'язаний оформити його актом. Виправний брак повертається на доопрацювання. Акт – основний і єдиний первинний документ для обліку й аналізу браку. Він має містити тільки необхідні відомості: найменування виробу, а також операції, на якій утворився брак, характеристику браку з вказівкою шифру його вигляду, причини браку та його винуватця (згідно класифікаторові), суму втрат, що підлягає стягненню з винуватця.

Весь виявлений брак позначається клеймом, негайно вилучається і поступає на склад-ізолятор, звідки передається на склад утилізації.

Якщо бракована продукція виявляється в споживача, на підприємство поступає рекламація, у якій указуються причини, унаслідок яких продукція не задовольняє вимогам замовника. Підприємство перевіряє обґрунтованість рекламачії, і браковану продукцію замінюють придатною, відшкодовувачи споживачеві збитки. Повернення дефектної або бракованої продукції з кожної вироб-

ничої ланки враховується під час оцінювання ефективності його роботи, підбитті підсумків діяльності всього підприємства.

Аналіз браку й рекламаций проводиться в контексті окремих причин, винуватців і видів. Він має на меті відобразити:

- а) відсоток браку по заводу і його підрозділів;
- б) втрати від браку в нормо-часах і в грошовому вираженні.

Під час аналізу браку обчислюються абсолютні й відносні показники. Абсолютний розмір браку – це сума витрат на остаточно забраковану продукцію і витрат на виправлення поправного браку. Абсолютний розмір утрат від браку отримують шляхом віднімання з абсолютного розміру браку вартості браку за ціною використання, суми утримань із винуватців браку та суми стягнень з постачальників за постачання неякісних матеріалів. Відносні показники розміру браку та втрат від браку обчислюються як процентне відношення абсолютного розміру браку або втрат від браку до виробничої собівартості товарної продукції [62; 83].

За сучасних умов господарювання великого значення набуває покращення якості продукції. Аналіз якості продукції ґрунтується на системі численних показників, серед яких слід вирізнити загальні й часткові, прямі й побічної дії. Найбільш узагальнювальний характер мають питома вага продукції зі знаком якості або атестована державою як продукція вищої якості (нині цей показник поновлюється); питома вага в загальному обсязі випуску продукції, яка одержала товарні знаки.

Своєрідним знаком якості є фірмовий знак корпорацій, які відомі у світі як виробники якісної продукції. Досить надійним показником якості може бути також і відповідність міжнародним стандартам.

У процесі аналізу вивчають і такі побічні показники якості продукції:

- гарантійний строк роботи, кількість і вартість гарантійних (безкоштовних для споживачів) ремонтів у розрахунку на один виріб;
- наявність рекламаций, їхня кількість і вартість;
- кількість і сума штрафів за поставку неякісної продукції;

- відсоток браку;
- пониження сортності продукції за межами підприємства;
- відсоток повернення продукції для виправлення дефектів;
- відповідність стилю;
- наявність і рівень попиту на цей виріб.

Оцінюючи зміну якості продукції на підприємстві, слід віддавати перевагу об'єктивним і кількісним показникам якості, які забезпечують належну точність визначення якості продукції. Найудалішою ілюстрацією цього може бути аналіз показника сортності продукції. Цей показник використовують для продукції, яка допускає несуттєві відхилення певних ознак і якостей від чинних стандартів та технічних вимог.

Якщо на підприємстві не вистачає узагальнювальних показників якості продукції, то потрібно ширше залучати до аналізу побічні показники. У табл. 2.9 наведено деякі з цих показників, які засвідчують, що на підприємстві постійно існують досить серйозні проблеми, пов'язані з урегулюванням наслідків поставок неякісної продукції.

Особливо уважно слід проаналізувати одержані підприємством рекламачії. Інформація про них є в юридичному відділі (у юрисконсульта) підприємства. Вивчення змісту одержаних рекламачій уможлиблює розуміння суттєвості й масштабності проблеми якості продукції для підприємства. Слід з'ясувати, чи організовано роботу щодо аналізу рекламачій протягом року й чи вживаються відповідні заходи, спрямовані на усунення найбільш поширених технологічних негараздів й інших «вузьких місць» у діяльності підприємства.

Аналізуючи рекламачії, які надійшли до юридичного відділу, слід пам'ятати, що споживачі не завжди звертаються на підприємство, а іноді самостійно виправляють дефекти продукції. Зокрема, трапляються й необґрунтовані рекламачії. Тому аналіз самих тільки рекламачій може дати лише загальне й неповне уявлення про фактичний рівень якості продукції.

Погана якість зумовлює і фінансові втрати. Так, у нашому прикладі тільки прямі збитки від сплати штрафів за неякісну продукцію у звітному періоді ста-

новили 62 тис. грн (у минулому – 120 тис. грн). Від 2 до 5 % продукції покупці повернули для усунення дефектів. А ще треба було б підрахувати шкоду від втрати престижності товарів підприємства та скорочення замовлень постійних клієнтів. Отже, нині й справді настав час для докорінного покращення якості продукції на відповідному підприємстві.

Таблиця 2.9

Рекламації й інші побічні показники якості продукції ВАТ “ЛуАЗ”

Показник	Рік		
	2007	2008	2009
1. Обсяг товарної продукції в цінах відповідного року, тис. грн	11 560	8000	8500
2. Кількість одержаних рекламацій	24	16	12
3. Загальна вартість забракованої (зарекламованої) покупцями продукції, тис. грн	485	810	640
4. Те саме у % до обсягу товарної продукції	4,2	10,1	7,5
5. Кількість рекламацій, визнаних підприємством	20	10	9
6. Те саме у вартісному виразі, тис. грн	410	485	390
7. Те саме у відсотках до обсягу товарної продукції	3,5	6,1	4,6
8. Відсоток повернення продукції на виправлення дефектів	2,5	5,0	2,1
9. Штрафи, сплачені за поставку неякісної продукції, тис. грн	81	120	62

Одним із побічних показників якості продукції вважається брак, тобто зіпсовані деталі, вузли й готові вироби. Брак може бути невивправним і вивправним.

Останній за певних додаткових затрат праці та заробітної плати можна перетворити на якісну продукцію. На відміну від загальної величини браку, тобто суми цін продукції, яку не можна реалізувати, утрати від браку – це ті витрати, які бере на свій рахунок, тобто на собівартість, підприємство.

Випуск неякісної продукції супроводжується втратами. Так, ВАТ “ЛуАЗ” отримало прямі збитки від сплати штрафів за неякісну продукцію у 2009 р. На суму 47,5 тис. грн (у 2008 р. – 50 тис. грн). Від 2 % до 5 % продукції покупці повернули для усунення дефектів. При цьому доцільно врахувати шкоду від втрати престижності товарів підприємства та скорочення замовлень постійних клієнтів.

На основі аналізу впливу інвестицій на попереджувальні заходи з управління якістю продукції зазначено, що їх підвищення, супроводжується суттєвим зниженням втрат (табл. 2. 10).

Моніторинг витрат у ВАТ “ЛуАЗ” підтвердив припущення про те, що загальні витрати на якість за період 2007–2009 рр. знизилися в 1,5 раза за рахунок упровадження заходів із попередження браку (майже у 3 рази), при цьому витрати на внутрішній і зовнішній брак знизилися майже в 1,5 раза. Це позитивно вплинуло на рівень витрат у собівартості продукції, їх частка знизилась.

Далі необхідно вивчити види, причини й місця виникнення браку. Важливим є визначення також винуватців браку, рівня їхньої кваліфікації та сумлінності. Серйозною проблемою може стати так званий прихований брак, який через різні причини не обліковується під час визначення обсягів робіт, хоч уникнути при цьому фіксації перевитрат ресурсів здебільшого неможливо, як неможливо приховати збільшення питомих витрат основних ресурсів на одиницю відповідної продукції.

Прихований брак може мати статус доброякісної продукції (передусім це стосується деталей, вузлів і напівфабрикатів). Таке явище – наслідок зменшення вимогливості відділу технічного контролю або його недбалості. Прихований брак накопичується у складі незавершеного виробництва й поступово збільшує ту його частку, яка непридатна для подальшого виробництва. Він порушує ритм

роботи і спричиняє несподівані збитки в майбутньому. Саме тому головні зусилля адміністрації слід спрямовувати не на виправлення вже допущеного браку, а на повсякденну профілактичну запобіжну роботу.

Таблиця 2.10

**Моніторинг витрат
на випуск якісної продукції у ВАТ “ЛуАЗ”, млн. грн**

Показник	Значення показників за роками			Відхилення	
	2007	2008	2009	2008р./ 2007р.	2009р./ 2008р.
1. Витрати на випуск якісної продукції:	29	30	35	+1	+5
на попередження низької якості	5	8	14	+3	+6
на контроль рівня якості	9	9	10	–	+1
на ліквідацію внутрішнього браку	7	6	5	–1	–1
на ліквідацію зовнішнього браку	8	7	6	–1	–1
2. Витрати на виробництво продукції	150	170	204	+20	+34
3. Частка витрат на якість у % до всіх витрат на виробництво	19,3	17,7	17,2	–1,6	–0,5
4. Собівартість виробництва бракованих виробів	42	41	39	–1	–2
5. Витрати на виправлення браку	20	19	15	–1	–4
6. Загальна сума браку	62	60	54	–2	–6
7. Вартість браку за ціною використання	6	5	4	–1	–1
8. Суми, утримані з постачальників за постачання неякісних матеріалів та комплектувальних виробів	5	4	2	–1	–2
9. Суми, утримані з винуватців браку	1,5	1	0,5	–0,5	–0,5
10. Усього повернуто та утримано	12,5	10	6,5	–2,5	–3,5
11. Втрати від браку	49,5	50	47,5	+0,5	–2,5
12. Виробнича собівартість продукції	7483	7695	8125	+212	+430
13. Частка в собівартості продукції, %					
а) бракованої продукції	0,83	0,78	0,67	–0,05	–0,11
б) витрат від браку	0,66	0,65	0,59	–0,01	–0,06

Отже, оперативний аналіз випуску продукції має включати як обов'язковий елемент інформацію стосовно кількості зафіксованого браку, причин і місць його виникнення та вжитих запобіжних заходів.

Важливі умови профілактики браку:

- висока культура й організація виробництва;
- стабільний ритм роботи й постачання;
- запровадження у виробництво сучасних технологій та устаткування;
- підвищення кваліфікації персоналу, його дисциплінованості й відповідальності.

2.3. Досвід контролю системи управління якістю продукції на підприємствах

Для аналізу системи управління якістю продукції доцільно проаналізувати наявність сертифікатів на них. Найбільша кількість систем управління якістю продукції сертифікована в таких галузях: харчова промисловість – 75 (20,2 %); надання послуг (робіт) – 53 (14,3 %); машинобудування – 52 (14,0 %). Інформація щодо сертифікації систем управління якістю продукції за 2009 рік за галузями промисловості згідно з даними Реєстру системи УкрСЕПРО наведена на рис. 2.6 [49].

Аналіз сертифікованих систем управління якістю продукції за галузями промисловості показує, що, порівняно з попередніми роками, відзначається тенденція до зменшення їх кількості в машинобудуванні. У 2007 році найбільша кількість сертифікованих систем управління якістю належала харчовій промисловості – 252 (18,4 %); машинобудуванню – 216 (15,8 %); наданню послуг (виконання робіт) – 178 (13,0 %) тощо.

Порівняльна інформація за 2006, 2007, 2008, 2009 роки щодо сертифікації систем управління якістю наведена на рис. 2.7 [49].

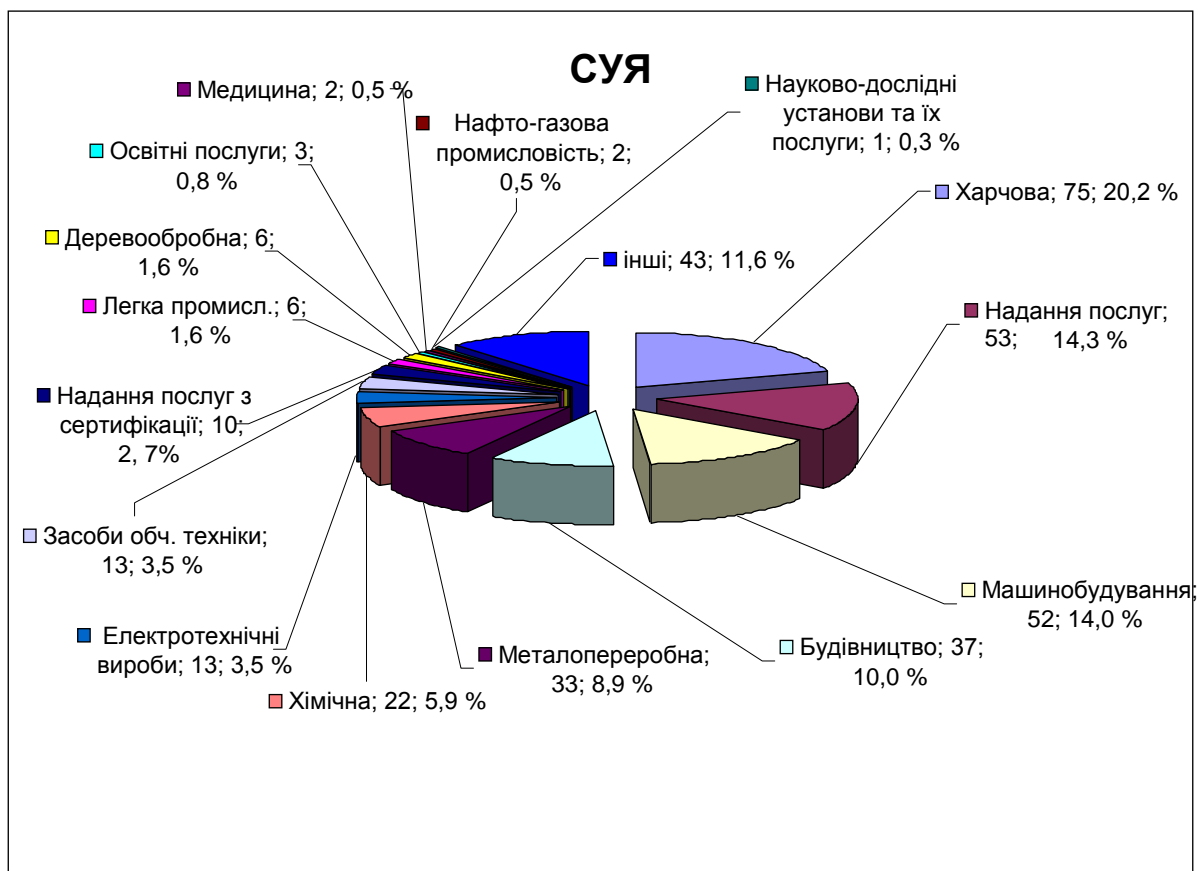


Рис. 2.6. Сертифікації систем управління якістю продукції у 2009 р. за галузями промисловості

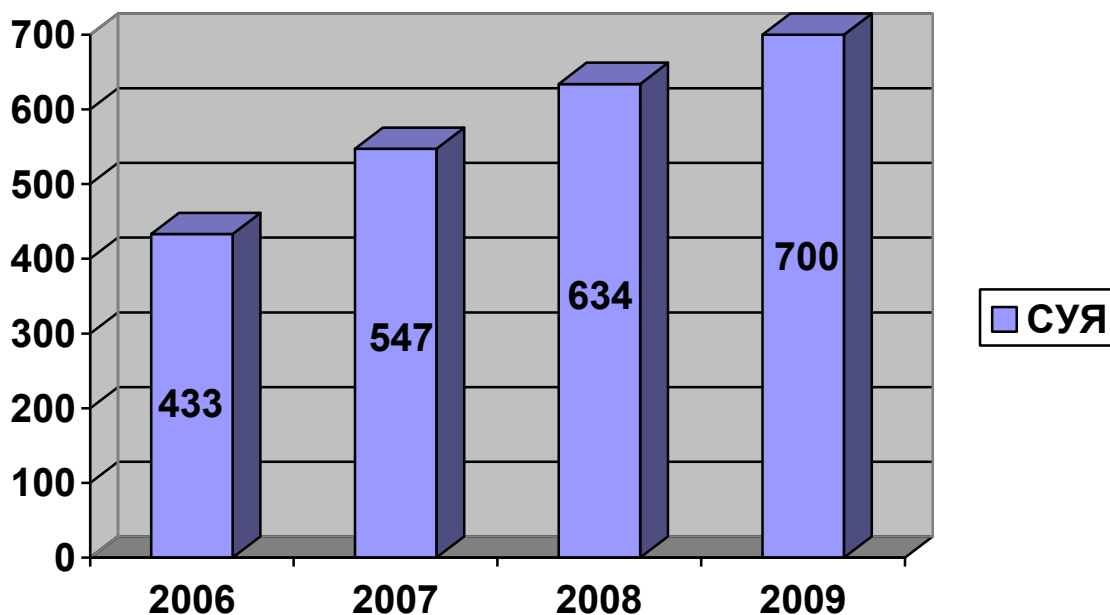


Рис. 2.7. Сертифікація систем управління якістю за 2006–2009 рр.

Моніторинг сертифікованих систем управління якістю продукції свідчить про стійку тенденцію до зростання кількості виданих сертифікатів. Упродовж 2006–2009 рр. темпи зростання становлять 160 %.

Позитивні зміни в динаміці цих показників зумовлені активізацією діяльності щодо управління якістю продукції; упровадженням передових принципів і методів управління, зростанням ролі конкуренції на вітчизняному та світовому ринках, завоювання довіри споживачів, що сприятиме підвищенню конкурентоспроможності підприємства.

Інформація щодо кількості виданих центрами сертифікатів системи управління якістю продукції за 2008 та 2009 рр. подана в табл. 2.11 [49].

Найбільшу кількість підприємств сертифікувало ДП “Харківстандартметрологія”. Найгірші показники діяльності показали ДП “Закарпаттястандартметрологія” та ДП “Запорізький ДЦСМС”. За останні два роки вони видали лише по два сертифікати відповідності, що свідчить про низьку активність діяльності у сфері управління якістю продукції [49].

Результати моніторингу щодо темпів зростання (зменшення) кількості підприємств, які сертифікували систему управління якістю продукції на відповідність ДСТУ ISO 9001–2001, подано в табл. 2.12 [49].

Аналіз показує, що, порівняно з 2008 р., простежується тенденція до збільшення кількості підприємств, котрі сертифікували систему управління якістю продукції, на 66 одиниць, або 124 %. Однак слід зауважити: у минулому році темпи зростання були вищими й становили 134 % (87 одиниць) [49].

У найбільших виробників легкових автомобілів й автобусів в Україні (Корпорація УкрАВТО, Корпорація “Богдан”, ЗАТ Єврокар, Корпорація АІС, Корпорація “Еталон”) у рамках нинішніх систем управління продукції проводиться робота із забезпечення якості виробів. Комплексні системи забезпечення якості продукції на аналізованих підприємствах відсутні, вони є лише на підприємствах, котрі входять до складу корпорації. Організаційний механізм управління якістю продукції не сформований. Не приділяється належна увага чинникам, які впливають на забезпечення якості продукції.

Таблиця 2.11

**Кількість виданих сертифікатів на системи управління якістю продукції
за 2008–2009 рр.**

Назва ДЦСМС	Кількість зареєстрованих сертифікатів, які видали вітчизняні підприємства				Кількість анульованих сертифікатів, які були видані	Кількість чинних сертифікатів, які видали вітчизняні підприємства (з урахуванням анульованих)	
	усього		у своєму регіоні			08	09
	08	09	08	09			
ДП “Вінницястандартметрологія”		3		3		3	15
ДП “Волиньстандартметрологія”	5		5			15	12
ДП “Дніпростандартметрологія”	7	5	4	4		17	15
ДП “Донецькстандартметрологія”						7	7
ДП “Житомирстандартметрологія”						3	1
ДП “Закарпаттястандартметрологія”						0	2
ДП “Запорізький ДЦСМС”						2	0
ДП “Івано-Франківськстандартметрологія”						4	3
ДП “Кіровоградстандартметрологія”						6	9
ДП “Кривбасстандартметрологія”						7	10
ДП “Кримстандартметрологія”						1	8
ДП “Луганськстандартметрологія”	2		2		2	10	15
ДП “Львівський РДЦСМС”	2	7		5		12	7
ДП “Миколаївстандартметрологія”		2				1	4
ДП “Одесастандартметрологія”						3	3
ДП “Полтавський РДЦСМС”	1		1			21	25
ДП “Рівнестандартметрологія”		3				2	1
ДП “Севастопольстандартметрологія”						1	2
ДП “Сумистандартметрологія”						0	4
ДП “Тернопільстандартметрологія”		2				3	5
ДП “Харківстандартметрологія”	7	10	2	8	2	55	70
ДП “Херсонстандартметрологія”						0	1
ДП “Хмельницькстандартметрологія”						1	2
ДП “Черкасистандартметрологія”						4	5
ДП “Буковинастандартметрологія”						2	1
ДП “Чернігівстандартметрологія”						6	6
ДП “Білацерквастандартметрологія”						7	8
ДП “Укрметртестстандарт”	11	18	8	15	1	33	35
ДП “УкрНДНЦ”	5					15	16
ДП “НДІ “Система”						4	4
Всього ДЦСМС:	40	50			5	245	296
Інші органи (не підвідомчі Держспоживстандарту України)	6	10			2	94	98
Всього:	46	60	22	35	7	339	394

**Моніторинг кількості підприємств,
які сертифікували систему управління якістю продукції
на відповідність ДСТУ ISO (9001–2001)**

Регіон	Кількість підприємств, які сертифікували власну СУЯ на відповідність ДСТУ ISO 9001		Темп зростання (зменшення) %	Приріст кількості підприємств (один.)
	2008 р.	2009 р.		
Вінницька обл.	6	5	83,3	-1
Волинська обл.	16	17	106,3	1
Дніпропетровська обл.	43	39	90,6	-4
Донецька обл.	24	24	100,0	0
Житомирська обл.	1	3	300,0	2
Запорізька обл.	11	11	100,0	0
Закарпатська обл.	0	1	-	1
Івано-Франківська обл.	2	5	250,0	3
м. Київ та Київська обл.	55	77	140,0	22
Кіровоградська обл.	1	7	700,0	6
Автономна Республіка Крим	4	6	150,0	2
Луганська обл.	13	18	138,5	5
Львівська обл.	17	22	129,4	5
Миколаївська обл.	4	3	75,0	-1
Одеська обл.	13	23	176,9	10
Полтавська обл.	9	18	200,0	9
Рівненська обл.	1	5	500,0	4
м. Севастополь	0	3	-	3
Сумська обл.	3	0	-	-3
Тернопільська обл.	2	6	300,0	4
Харківська обл.	35	33	94,3	-2
Херсонська обл.	3	4	133,3	1
Хмельницька обл.	7	5	71,4	-2
Черкаська обл.	2	4	200,0	2
Чернівецька обл.	3	3	100,0	0
Чернігівська обл.	5	4	80,0	-1
Усього	280	346	124	66

Чинні на цих підприємствах системи якості формувалися ще у 80-х рр. минулого століття й не мали можливості впровадження зарубіжного досвіду під час розробки систем управління якістю, тому за таких умов на вітчизняних підприємствах не приділялася належна увага оцінюванню ефективності системи управління якістю продукції. А в умовах ринкової економіки це не дає змоги досягнути високого рівня зовнішнього забезпечення якості, хоча існують і міжнародні (стандарти ISO серії 9000), і вітчизняні стандарти, які регламентують забезпечення якості.

Проаналізовані положення дають підставу зробити нижчеобґрунтовані висновки. Особливість вітчизняних систем управління якістю продукції полягає в тому, що вони були розроблені підприємствами та впроваджені на них без урахування зарубіжного досвіду. Використовуючи досвід передових підприємств світу, які впроваджують нову стратегію управління якістю продукції, на вітчизняних підприємствах для підвищення конкурентоспроможності продукції потрібно розробити заходи щодо проектування, створення, впровадження й ефективного функціонування та вдосконалення системи управління якістю.

Для цього слід розробити організаційну основу забезпечення якості продукції та запропонувати модель системи управління якістю продукції, яка дасть змогу визначити комплексний ефект від її впровадження.

Для проведення досліджень у загальнотеоретичних підходах пропонується сім статистичних методів контролю за якістю продукції [6; 45; 57; 93; 98; 146]. До 1979 р. Союз японських учених й інженерів (JUSE) зібрав воедино сім достатньо простих у використанні наочних методів аналізу процесів. За всій простоти вони зберігають зв'язок зі статистикою й дають можливість професіоналам користуватися їх результатами, а за потреби – удосконалювати їх.

Статистичні методи відіграють важливу роль в об'єктивній оцінці кількісних та якісних характеристик процесу і є одним з найважливіших елементів системи забезпечення якості продукції і всього процесу управління якістю. Для отримання якісної продукції необхідно знати реальну точність наявного устат-

кування, визначати відповідність точності вибраного технологічного процесу за цієї точності виробу, оцінювати стабільність технологічного процесу.

Причинно-наслідкова діаграма Ісікави. Ця діаграма – дуже могутній інструмент для аналізу ситуації, отримання інформації та впливу різних чинників на основний процес. Тут з'являється можливість не тільки виявити чинники, які впливають на процес, а й визначити пріоритетність їхнього впливу [57; 99; 146]. Причинно-наслідкова діаграма Ісікави для підприємства ВАТ «ЛуАЗ» матиме такий вигляд (рис. 2.8).



Рис. 2.8. Причинно-наслідкова діаграма Ісікави для ВАТ «ЛуАЗ»

Діаграма типу 6М розглядає такі компоненти якості, як «люди», «устаткування», «матеріал, сировина», «технологія», «управління», «середовище».

Стосовно розв'язування завдання кваліметричного аналізу потрібно:

- для компоненти «люди» визначити чинники, пов'язані зі зручністю та безпекою виконання операцій;
- для компоненти «устаткування» – відношення між елементами конструкції аналізованого виробу між собою, пов'язаними з виконанням цієї операції;
- для компоненти «технологія» – чинники, пов'язані з продуктивністю й точністю виконуваної операції;
- для компоненти «матеріал» – чинники, пов'язані з відсутністю змін властивостей матеріалів виробу в процесі виконання певної операції;
- для компоненти «технологія» – чинники, пов'язані з достовірним розпізнаванням помилки процесу виконання операції;
- для компоненти «середовище» – чинники, пов'язані з дією середовища на виріб і виробу на середовище [40; 45; 146].

Контрольні листки. Контрольні листки можуть застосовуватися і під час контролю за якісними, і під час контролю за кількісними ознаками, у цьому документі фіксуються певні види дефектів за певний відрізок часу. Контрольний листок є добрий статистичний матеріал для подальшого аналізу й вивчення проблем виробництва та зменшення рівня дефектності. Проаналізуємо діяльність ВАТ “ЛуАЗ” (табл. 2.13) [57; 79].

За даними контрольного листка можна зробити такий висновок: відсутність профілю кріплення каркаса сидіння становить найбільшу частку виявлених дефектів, тому в ході контролювання якості готової продукції передусім необхідно звертати увагу на можливість виявлення таких дефектів: наявність кріплення каркаса сидіння, шорсткість поверхні, якість привареної панелі, наявність зазорів на дверях. Аналіз Парето ранжирує окремі сфери за значущістю або важливістю та закликає виявити й передусім усунути ті причини, які викликають найбільшу кількість проблем (невідповідностей). Цей аналіз ілюструється діаграмою Парето, на якій на осі абсцис відкладені причини виникнення проблем якості в порядку спаду викликаних ними проблем, а на осі ординат – у кількісному вираженні самі проблеми – причому і в чисельному, і в накопиче-

ному (кумулятивному) процентному вираженні. На діаграмі виразно видно сферу вживання першочергових заходів, що вимальовує ті причини, які викликають найбільшу кількість помилок. Отже, передусім, попереджувальні заходи мають бути направлені на вирішення саме цих проблем. Виявлення й усунення причин, які викликають появу найбільшої кількості дефектів, дає змогу нам, витрачаючи мінімальну кількість ресурсів (гроші, час, люди, матеріальне забезпечення), отримати максимальний ефект у вигляді значного зменшення кількості дефектів [6; 40; 98; 146].

Таблиця 2.13

**Контрольний листок
(ВАТ “ЛуАЗ”)**

№	Тип дефекту	Дані контролю	Разом
1	Неякісно приварена панель	//// //	14
2	Нерівномірні зазори дверей	//// //	17
3	Виступання і западання дверей	//// //	7
4	Відсутність профілю кріплення каркаса сидіння	//// //	23
5	Пропали на каркасі даху	//// //	9
6	Зазори на пластикових панелях	///	3
7	Зварювальні шви	//// /	6
8	Невідповідність шорсткості	//// //	18
9	Дефекти фарбування	///	4
10	Інші	//// //	7
Разом		—	108

Процес управління ресурсами реалізується керівництвом підприємств на підставі наявної політики у сфері якості та встановлених цілей з урахуванням аналізу даних про функціонування системи управління якістю продукції і на підприємстві загалом, і в окремих підрозділах [42; 101].

Результатом цього процесу є забезпечення підприємств інфраструктурою, виробничим середовищем і компетентним персоналом, необхідними для максимального задоволення запитів споживача. Процеси системи управління якістю продукції підприємства мають відповідати вимогам ДСТУ ISO 9001:2001 та розділам настанови з якості, які описують та документально забезпечують ці процеси. До таких процесів належать [107; 109; 150].

1. Управління проектуванням (7.1, 7.2, 7.3).
2. Управління закупівлями (7.4.1, 7.4.2, 7.4.3).
3. Управління виробництвом (7.5.1, 7.5.2, 7.5.3, 7.5.4, 7.5.5).
4. Управління готовою продукцією (7.5.5).
5. Управління невідповідною продукцією (8.3).
6. Претензійно-рекламаційна робота (8.2.1).
7. Моніторинг, вимірювання, внутрішній аудит (8.2.2, 8.2.3, 8.2.4).
8. Аналізування (8.4).
9. Управління документацією (4.2.3).
10. Управління записами (4.2.4).
11. Управління ресурсами (6.1, 6.2, 6.3, 6.4).
12. Коригувальні та запобіжні дії (8.5.2, 8.5.3).

Моніторинг процесів необхідно здійснювати згідно з критеріями та з періодичністю, які зазначені в картах відповідних процесів.

Для аналізу системи управління якістю продукції ВАТ “ЛуАЗ” було вивчено дані про кількість виявлених при внутрішніх аудитах невідповідностей вимогам ISO 9000:2000. Результати обчислень для побудови діаграми Парето наведені в табл. 2.14.

Результати проведеного аналізу свідчать про невідповідність таких процесів системи управління якістю продукції ВАТ “ЛуАЗ” вимогам ISO 9000:2000.

4.2. Управління записами. Цей пункт є свідченням того, що на підприємстві ведуться записи по розроблених формах документів і журналів, які є свідченням відповідності чинної системи управління якістю вимогам стандарту ISO 9001:2000, а також служать для аналізу її результативності на підприємстві.

Аналіз невідповідностей системи управління якістю продукції**ВАТ “ЛуАЗ”****вимогам ISO 9000:2000**

Номер пункту ISO 9001	Кількість виявлених невідповідностей	Накопичена су-ма кількості невідповідностей	Процентне значення кожної невідповідності	Накопичений відсоток
4.2	17	17	42	42
5.5	9	26	22	64
6.2	5	31	12	76
6.3	3	34	7	83
7.2	2	36	5	88
7.3	1	37	2	90
Інші	41		100	

Серед невідповідностей, виявлених під час внутрішньої перевірки, виділено низку критичних зауважень:

- невідповідності в оформленні та поданні звітності підрозділами служби якості;
- відсутність щоденної звітності підрозділами служби системи управління якістю продукції;
- установлені форми протоколів якості не наведені у відповідних документах.

5.5. Положення про уповноваженого системи управління якістю, відповідального за розробку, упровадження й функціонування цієї системи менеджменту якості.

Серед основних зауважень можна виділити таке. Прийняті на нарадах із якості рішення, зауваження, висновки та рекомендації не документуються у виді протоколів нарад і не контролюються належним чином у встановленому порядку.

6.2. Управління персоналом. Задля планомірного та послідовного підвищення рівня задоволеності споживача, підвищення технічного рівня виробництва, удосконалення технологічних процесів та підвищення якості продукції, яка випускається, на підприємстві ВАТ “ЛуАЗ” проводяться заходи щодо підвищення рівня професійної підготовки робітників і підвищення кваліфікації інженерно-технічних працівників на регулярній основі. Однак у результаті перевірки були виявлені такі недоліки:

- у робочих інструкціях викладено не всі вимоги до професійних навичок під час виконання конкретних технологічних операцій або інших дій.

- в інструкціях з охорони праці відсутні вимоги щодо обізнаності та навичок персоналу під час роботи зі шкідливими або небезпечними факторами.

6.3. Управління виробничим обладнанням. На ВАТ “ЛуАЗ” визначено, забезпечено та підтримано інфраструктуру, необхідну для досягнення відповідності вимог до продукції. Ця інфраструктура включає:

- виробничі площі, відділи, лабораторії, склади, робочі місця;
- устаткування для процесів, інструменти, програмне забезпечення;
- засоби зв’язку, транспорт.

Основним недоліком, який стосується пункту є нерегулярне проведення технічного обслуговування та ремонту технологічного обладнання.

7.2. Порядок ведення рекламацийно-претензійної роботи. Система управління якістю продукції аналізує:

- вимоги споживачів;
- додаткові вимоги, не зазначені споживачами, але необхідні для використання продукції;
- установлені законодавчі та нормативні вимоги.

На підставі даних аналізу розробляються угоди про співпрацю із замовниками.

Суттєвим недоліком даного пункту є те, що на підприємстві допускається документально не оформляти аналіз вимог до продукції.

7.3. Управління закупівлями. Керівництво підприємства повинно не менше, ніж один раз на півріччя проводити аналіз системи управління якістю продукції, щоб забезпечити її постійну відповідність, адекватність і результативність, а також можливість її вдосконалювання. Результати аналізу для наочного відображення реальної дійсності слід відображати за допомогою діаграми Парето (рис. 2.9).

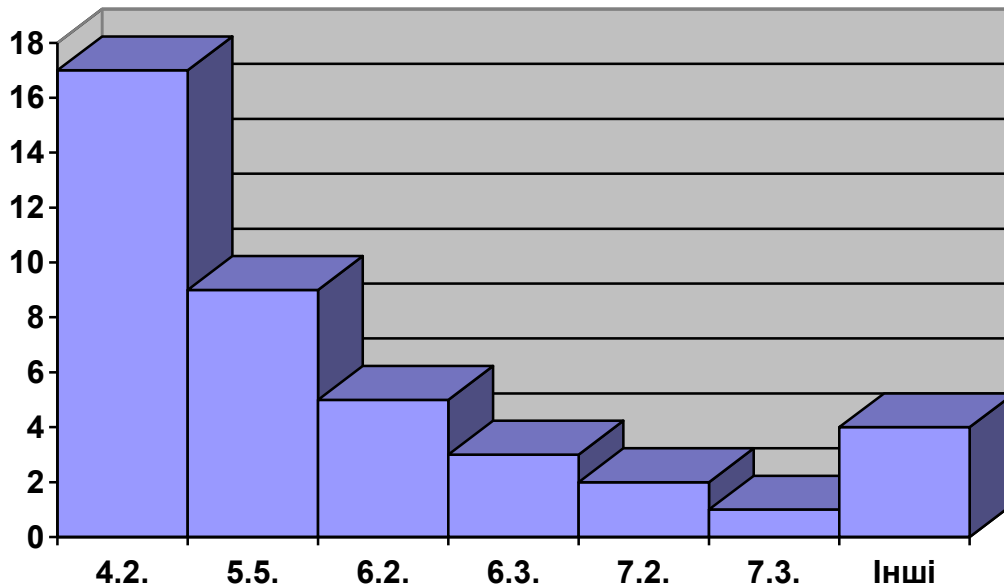


Рис. 2.9. Діаграма Парето для системи управління якістю ВАТ “ЛуАЗ”

Із рис. 2.9 випливає, що найбільші відсотки невідповідностей пов’язані з порушенням трьох пунктів ISO 9001, і усунення їх причин дасть змогу значно покращити якість виконуваної діяльності. Причини всіх виявлених невідповідностей указані у відповідних звітах із внутрішнього аудиту. Обробка даних про причини невідповідностей за допомогою діаграми Парето дасть змогу визначити найбільш часті причини невідповідностей, для усунення яких мають бути прийняті першочергові дії.

Стратифікація. Загалом стратифікація – процес сортування даних згідно з деякими критеріями або змінним, результати якого часто показуються у вигляді діаграм і графіків. Ми можемо класифікувати масив даних у різні групи (або категорії) із загальними характеристиками, званими змінними стратифікаціями. Важливо встановити, які змінні використовуватимуться для сортування. Стра-

тифікація – основа для інших інструментів, таких як аналіз Парето або діаграми розсіювання. Таке поєднання інструментів робить їх могутнішими [6, 40, 98].

Гістограми. Гістограми – один із варіантів стовпчикової діаграми, яка відображає залежність частоти попадання параметрів якості виробу або процесу в певний інтервал значень від цих значень [40; 146].

Діаграми розсіювання. Діаграми розсіювання представляють графіки, які дають змогу виявити кореляцію (статистичну залежність) між різними чинниками, які впливають на показники якості. Діаграма будується по двох координатних осях, на осі абсцис відкладається значення змінного параметра, а на осі ординат – значення досліджуваного параметра, що набуває, яке ми маємо в момент використання змінного параметра, на перетині цих значень ставимо крапку. Зібравши достатньо велику кількість таких крапок, ми можемо зробити аналіз і висновок [40, 98].

Підприємство ВАТ “ЛуАЗ” проводить заняття з основ менеджменту якості. Щомісяця навчалася певна кількість працівників. У січні навчалася дві особи, у лютому – три і т. д. Протягом року кількість навчених працівників зростала й наприкінці становила 40 чол. Керівництво дало доручення службі якості відстежити залежність відсотка бездефектної продукції, яка пред’являється з першого разу, кількості рекламацій на продукцію зі сторони замовників, які поступають на завод, у цеху від кількості навчених працівників.

Було складено табл. 2.15 даних за місяцями й побудовано діаграму розкиду (рис. 2.10). На них добре видно, що відсоток бездефектності підвищується – маємо пряму кореляційну залежність, кількість рекламацій зменшується – маємо зворотну кореляційну залежність, причому на діаграмах добре видно чітко виражену кореляційну залежність, яка визначається після купчастості крапок і їх наближення до якої або точно обкресленої траєкторії, на даному підприємстві це пряма лінія.

Контрольні карти. Контрольні карти – спеціальний вид діаграми, який уперше запропонував В. Шухарт 1924 р. Вони відображають характер зміни показника якості в часі, наприклад стабільності отримання розміру виробу. По

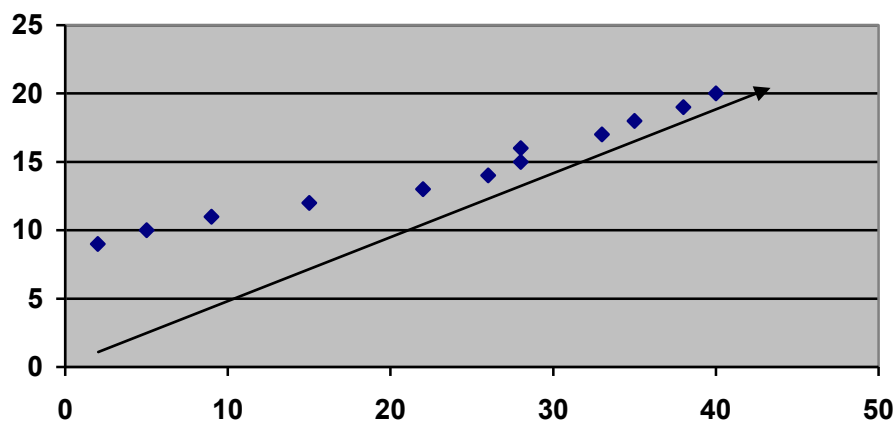
суті, контрольні карти показують стабільність технологічного процесу, тобто знаходження середнього значення параметра в коридорі значень, які допускаються, допуску, що складається з верхньої і нижньої меж [6; 98; 146].

Таблиця 2.15

Навчання персоналу Корпорації ВАТ “Богдан”

Місяць	Кількість навчених	% бездефектності	Кількість рекламаций
січень	2	77	124
лютий	5	74	136
березень	9	78	120
квітень	15	81	115
травень	22	85	110
червень	26	93	90
липень	28	95	82
серпень	28	96	63
вересень	29	98	59
жовтень	33	98	51
листопад	35	99	45
грудень	40	99	38

кількість рекламаций



кількість робітників

Рис. 2.10. Діаграма розкиду навчання персоналу ВАТ “ЛуАЗ”

Дані цих карт можуть сигналізувати про те, що параметр наближається до межі допуску й необхідно вже приймати попереджувальні дії ще до того, як параметр вийде в зону браку, тобто такий метод контролю дає змогу попереджати появу браку ще на стадії його зародження. Існують сім основних типів карт: відхилення середньоквадратичного відхилення середнього значення $x-S$, відхилень розмахів $x-R$, відхилень індивідуальних значень x , коливання числа дефектів Z , коливання числа дефектів на одиницю продукції u , коливання числа дефектних одиниць продукції pn , коливання частки дефектної продукції p . Усі карти можна розбити на дві групи. Перша контролює кількісні параметри якості, що є безперервними випадковими величинами – розміри, маса і т. д. Друга для контролю якісних альтернативних дискретних параметрів (є дефект – немає дефекту) [98].

Для підтримки та вдосконалення системи управління якістю продукції на ВАТ “ЛуАЗ” необхідно затвердити політику якості та стратегічні цілі підприємства з урахуванням вимог міжнародних нормативних документів та потреб споживачів, затвердити плани проведення внутрішніх аудитів, виділяти необхідні ресурси для функціонування системи управління якістю продукції.

Для цього необхідно проведення коригувальних та запобіжних дії на основі використання такої інформації: претензії споживачів, звіти з якості, результати внутрішніх аудитів, результати аналізу системи управління якістю продукції керівництвом підприємства, результати моніторингу процесів, інформація від працівників, маркетингові дослідження ринку, попередній досвід. Коригувальні та запобіжні дії необхідно виконувати в узгоджені терміни.

Задля покращення діяльності підприємства ВАТ “ЛуАЗ” автори розробили рекомендації з удосконалення системи управління якістю продукції. Для активізації діяльності з управління якістю всім підрозділам необхідно:

- сприяти освоєнню нових моделей та модифікацій автомобілів, автобусів та тролейбусів;
- залучати всіх працівників до покращення якості продукції;

- підвищувати рівень функціонування системи управління якістю продукції;
- зменшувати кількість скарг споживачів шляхом аналізу та врахування їх побажань;
- залучати персонал до навчання;
- упроваджувати коригувальні та запобіжні дії;
- дотримуватись у роботі вимог чинної документації системи управління якістю продукції, удосконалювати її та розробляти за потреби нову.

РОЗДІЛ 3

РОЗВИТОК СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ ПРОДУКЦІЇ НА МАШИНОБУДІВНИХ ПІДПРИЄМСТВАХ

3.1. Методичні підходи до створення та впровадження ефективної системи управління якістю продукції

Успішне функціонування на ринку неможливе без підвищення ефективності виробництва та якості продукції, тобто без успішного функціонування системи управління якістю продукції.

Виконання поставлених завдань досягається шляхом:

- постійного вдосконалення системи управління якістю продукції;
- формування та використання пакета інформаційних матеріалів про вимоги споживачів, вивчення ринкового попиту, стану справ на конкуруючих підприємствах;
- спільної праці з постачальниками якісної продукції;
- створення умов високопродуктивної праці, виявлення особистих здібностей та ініціативи кожного працівника підприємства.

Хоча специфіка умов функціонування кожного підприємства вимагає індивідуального підходу до впровадження системи управління якістю продукції, уніфікуємо основні етапи впровадження системи управління якістю продукції, які можуть бути використані на більшості промислових підприємств (рис. 3.1).

На першому етапі впровадження системи управління якістю продукції на підприємстві здійснюється оцінювання існуючого стану управління якістю продукції, що передбачає:

- аналіз основних показників діяльності підприємства щодо якості продукції (обсяги реалізації, якість, конкурентоспроможність виробів, виникнення дефектів та рекламаций споживачів, витрати на виробництво продукції);

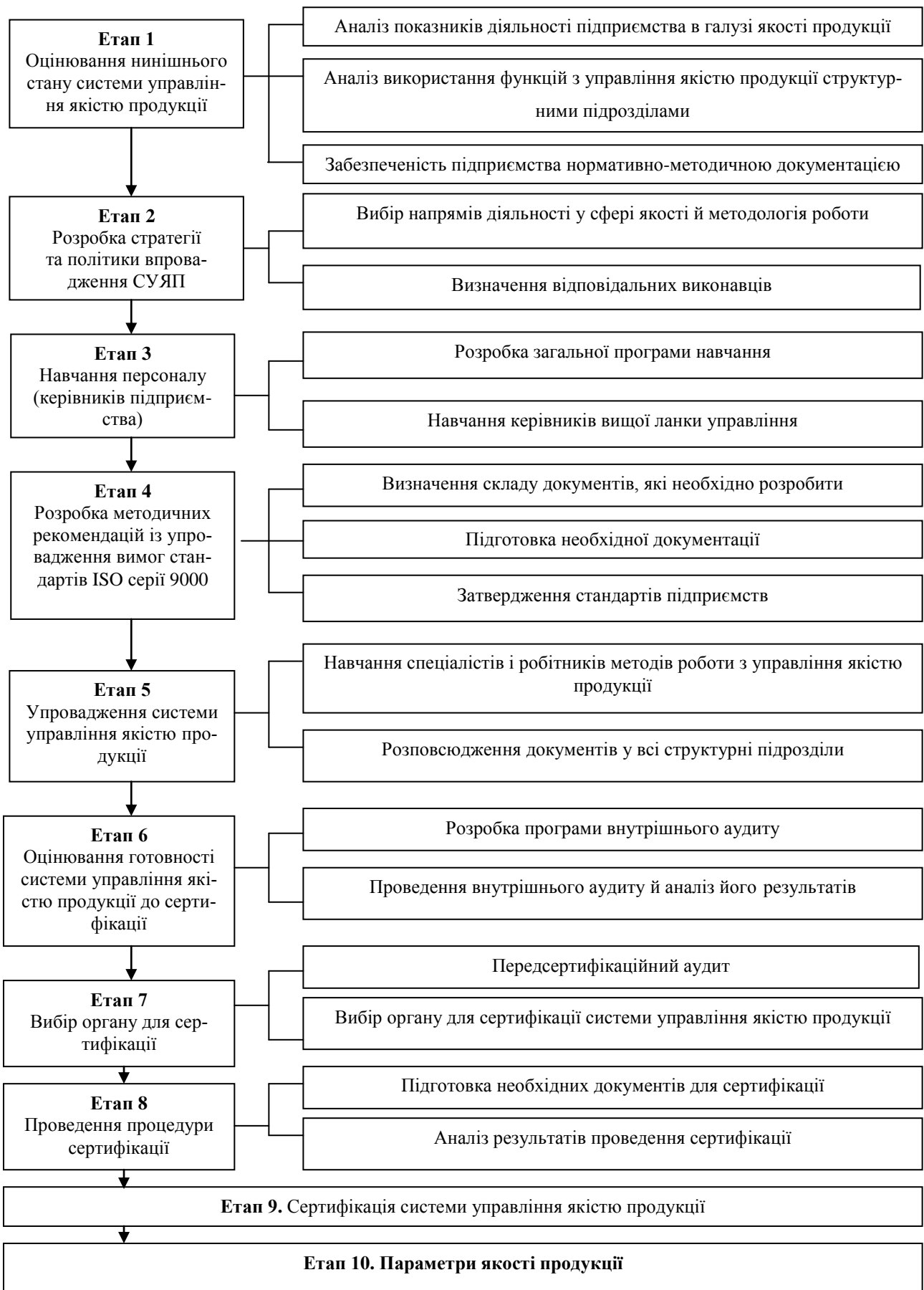


Рис. 3.1. Основні етапи процесу впровадження СУЯП на машинобудівному підприємстві

– аналіз реалізації функцій з управління якістю продукції структурними підрозділами підприємства (взаємодія підрозділів, ефективність прямих та зворотних зв'язків, участь персоналу в управлінні якістю продукції);

– забезпеченість підприємства нормативно-методичною документацією (відповідність наявної на підприємстві документації ринковим умовам управління якістю продукції, зокрема стандартам ISO серії 9000, визначення переліку документів, які необхідно змінити або доповнити). Розробка плану впровадження системи управління якістю продукції на підприємстві передбачає призначення керівника проекту, створення служби якості, визначення функцій та завдань керівників функціональних служб з управління якістю продукції.

Результати аналізу – основа для розробки політики та стратегії впровадження системи управління якістю продукції.

На другому етапі на підприємстві розробляється політика з підвищення якості продукції та визначаються основні напрями діяльності підприємства, пов'язані з плануванням, забезпеченням та постійним підвищенням якості виробів.

Для виконання завдань із якості на підприємстві необхідно організувати інфраструктуру, яка забезпечить реалізацію прав, обов'язків та відповідальності працівників підприємства, від діяльності яких залежить якість.

Відповідальність за впровадження елементів системи управління якістю продукції у виробництво визначається на основі встановлення відповідальності структурних підрозділів.

До процесу управління якістю продукції залучають персонал підприємства, тому важливого значення при цьому набуває навчання, підготовка й перепідготовка кадрів. Програма навчання спрямована на підвищення знань у сфері управління якістю продукції керівників вищої ланки управління, спеціалістів середньої ланки й робітників виробничих підрозділів.

На третьому етапі розробляється програма навчання персоналу підприємства, яка включає в себе такі підпрограми [75]:

– навчання керівників підприємства;

- навчання фахівців;
- навчання технічних працівників та робітників.

В основі підпрограми підготовки керівників вищої ланки управління лежать загальні тенденції розвитку сучасних систем управління якістю продукції та їхні особливості.

На четвертому етапі проводиться розробка нормативних документів підприємства, яка ґрунтується на вимогах міжнародних стандартів. Для впровадження системи управління якістю продукції всі необхідні документи мають бути розроблені й затверджені.

Для регламентації діяльності системи управління якістю продукції всі документи доцільно поділити на зовнішні та внутрішні (табл. 3.1).

Таблиця 3.1

**Документи системи управління якістю
на машинобудівному підприємстві**

Зовнішні	Внутрішні
Закони й постанови ВР	Настанова з якості
Накази та постанови уряду	Стандарти підприємства
Міжнародні стандарти	Організаційно-методичні інструкції
Державні стандарти	Службові інструкції
Галузеві стандарти	Контрольні інструкції
	Технічні умови

Для забезпечення ефективного функціонування роботи системи управління якістю продукції всі структурні підрозділи підприємства забезпечуються потрібною нормативно-методичною документацією, зокрема стандартами підприємств, які регламентують побудову й функціонування системи управління якістю продукції. Структуру документації системи управління якістю продукції наведено в табл. 3.2 [32; 119].

Настанова (довідник) із якості містить сформульовані керівництвом підприємства завдання у сфері якості продукції, мету та завдання підприємства що-

до забезпечення якості продукції, затверджену організаційну структуру підприємства.

Таблиця 3.2

Структура документації системи управління якістю продукції

Документи системи управління якістю продукції	Зміст документів	Основні користувачі документів
Настанова з якості (рівень А)	Теоретичні засади системи управління якістю продукції відповідно до політики в галузі якості та стандартами ISO серії 9000	Керівники підприємства, споживачі
Процедури (стандарти підприємства) на етапах “петлі” якості та загальносистемні елементи (рівень Б)	Опис робіт, необхідних для реалізації елементів системи управління якістю продукції	Служби й підрозділи підприємства
Службові інструкції, довідники, облікова документація тощо (рівень В)	Докладні службові інструкції	Персонал

Наступну групу документів складають стандарти підприємства, які регламентують управлінські та службові процедури із забезпечення якості продукції.

Остання група документів системи управління якістю продукції – посадові інструкції, довідники тощо.

Документально оформлені методики (процедури) засвідчують, що процес визначено; у методики (процедури) вносяться необхідні зміни.

Лише в таких умовах внутрішні й зовнішні перевірки можуть забезпечити змістовне оцінювання відповідності й упровадження, і функціонування системи управління якістю продукції та її елементів. Документування також важливе для підвищення якості продукції. Якщо методики документально оформлені, упроваджені, то можна точно визначити поточний стан справ на підприємстві й визначити поточні показники щодо якості продукції. При цьому можливе на-

дійніше оцінювання результату внесення змін. Крім того, задокументовані стандартні службові методики важливі з погляду підтримання рівня, досягнутого завдяки заходам із підвищення якості продукції.

Практика засвідчує, що функціонування системи управління якістю продукції створює сприятливий психологічний клімат на підприємстві; виконання процесів відбувається без помилок і відхилень; покращується співпраця між підрозділами, відчувається більш відповідальне ставлення всіх працівників до забезпечення якості продукції.

Від рівня знань стандартів ISO серії 9000 значною мірою залежить упровадження системи управління якістю продукції. Тому виникає необхідність підвищення кваліфікації не лише керівників підприємства, а й спеціалістів і робітників, причому основу підпрограми навчання спеціалістів середньої ланки управління становлять методи розробки й оцінювання документації системи управління якістю продукції.

На підприємстві ВАТ “ЛуАЗ” порядок управління документацією СУЯП на паперових носіях встановлено в П 4.2.3-511-01, стосовно розробки й оформлення документів СУЯП – у П 4.2.3-511-02. У них визначено:

- порядок розроблення та затвердження документів;
- порядок аналізу, поновлення та повторного затвердження;
- спосіб і засоби ідентифікації змін;
- порядок розсилання копій документів;
- вимоги до змісту документів та їх ідентифікації;
- порядок ідентифікації й управління поширенням документів зовнішнього походження;
- дії із запобігання ненавмисного використання застарілих документів та порядок застосування ідентифікації, якщо вони зберігаються з будь-якою метою;
- терміни зберігання для різних видів документів (записів).

Використання такої документації сприяє:

- досягненню задоволення запитів споживача;
- організації необхідної підготовки персоналу;
- простежуваності та забезпеченню об'єктивних доказів;
- оцінці результативності системи менеджменту якості.

Обсяг та характер документації, розробленої на підприємстві, відповідає профілю діяльності підприємства, урахує його специфіку, а також рівень компетентності персоналу.

Керівники служб СУЯП реєструють чинні документи системи управління якістю продукції, контролюють їх обіг та внесення змін.

Для управління документацією організаційно-розпорядчого характеру використовується розроблена інструкція з діловодства ВАТ “ЛуАЗ”.

На підприємстві ведуться записи за розробленими формами документів і журналів, які є свідченням відповідності чинної СУЯП вимогам стандарту ДСТУ ISO 9001:2001, а також слугують для аналізу її результативності на підприємстві.

Установлені форми протоколів якості наведені у відповідних документах СУЯП:

П 4.2.3-511-01 – Управління документацією.

П 4.2.3-511-02 – Розробка й оформлення документів СМЯ.

П 4.2.4-511-01 – Управління записами.

П 4.2.3-310-01 – Управління конструкторською документацією.

П 4.2.3-320-01 – Управління технологічною документацією.

П 4.2.3-435-01 – Розробка й оформлення інструкцій про заходи пожежної безпеки.

П 4.2.3-320-02 – Розробка й оформлення інструкцій з охорони праці.

ПЛ 4.2.3-320-03 – Положення про розслідування та ведення обліку нещасних випадків на виробництві.

П 4.2.3-330-01 – Порядок комплектування та ведення фонду нормативних документів зовнішнього походження зі стандартизації.

Для управління конструкторською та технологічною документацією використовуються процедури П 4.2.3-310-01, П 4.2.3-320-01, П 4.2.3-НТЦ-01. Для управління документацією з безпеки життєдіяльності використовуються процедури П 4.2.3-435-01, П 4.2.3-435-02, ПЛ 4.2.3-435-03. Для управління документацією зовнішнього походження зі стандартизації використовується процедура П 4.2.3-330-01.

Порядок управління протоколами якості (записами), а також терміни й місця їх зберігання встановлені в П 4.2.4-511-01.

Ми визначили перелік документів, які необхідні для ефективного функціонування системи управління якістю продукції (додаток Б).

На п'ятому етапі відбувається навчання робітників і спеціалістів методів роботи з управління якістю продукції та розповсюдження необхідних нормативних документів по всіх структурних підрозділах.

Аналіз показує, що випуск неякісної продукції часто зумовлений недостатнім рівнем кваліфікації робітників, відсутністю необхідного психологічного клімату та механізму мотивації. Ефективним методом активізації є гуртки якості, котрі з'явилися в Японії й отримали широке розповсюдження у світі. Гуртки якості розв'язують одночасно такі завдання [6; 40]:

- масове навчання робітників підприємства конкретних методів і прийомів підвищення якості продукції;
- використання творчих можливостей людей для вирішення проблем виробництва.

Найкращі результати досягаються тоді, коли в гурток якості входить від 5 до 15 осіб, які працюють на одній виробничій ділянці й пов'язані одним технологічним циклом.

Отже, якість необхідно формувати на початку виробництва кожного виробу, а не доказувати в ході контролю. Перехід до принципів системи управління якістю продукції дає можливість по-іншому будувати виробничі взаємовідносини. Основним правилом роботи стає постійне задоволення всіх вимог споживачів завдяки вдосконаленню своєї діяльності. Покращення власної роботи за-

безпечується завдяки правильному, професійному керівництву, з одного боку, і свідомій поведінки кожного працівника підприємства, його відповідального ставлення до справи – з іншого [27; 46; 180].

Із цією метою доцільно проводити самоконтроль, оскільки звичайний контроль якості продукції має такі негативні наслідки:

- не підвищує якості, а призначений лише для відокремлення неякісної продукції від якісної;
- не сприяє підвищенню цінності, однак підвищує витрати;
- потрібний тільки там, де процеси освоєні ненадійно, не потребує перевірки (виключення перевірки безпеки виробів);
- не забезпечує вдосконалення виробів, процесів і методів роботи.

Поетапне використання методів самоконтролю можна умовно поділити на три етапи:

На першому етапі робітниками освоюються перші чотири завдання:

- 1) поточний контроль технологічного процесу й без реєстрації, і з реєстрацією даних із якості;
- 2) заповнення супровідної документації за заданого рівня;
- 3) виконання дорученої операції;
- 4) прийняття рішення на проведення подальших операцій.

Мета наступного етапу – освоєння виконавцем у режимі самоконтролю таких завдань, як вирішення про доробку операцій, виправлення виявлених дефектів і недоліків виконаної операції з адміністративним оформленням усієї роботи.

Заключний етап упровадження принципів самоконтролю – проведення досліджень й аналізу технологічного процесу силами виконавців і кінцевий вихідний контроль продукції. Після впровадження самоконтролю в повному обсязі функцій відділу управління якістю продукції залишається проведення досліджень зразків і загальний контроль за дотриманням вимог нормативно-технічної документації.

Використання статистичних методів контролю – один із важливих елемен-

тів системи управління якістю продукції на всіх їх стадіях. Міжнародні стандарти ISO передбачають застосування статистичних методів для [32]:

- а) аналізу ринку;
- б) проектування продукції;
- в) встановлення характеристик надійності, прогнозування довговічності та міцності;
- г) дослідження ходу оперативного управління процесом та функціональної придатності процесу;
- г) визначення рівнів якості за планами вибіркового контролю;
- д) аналізу даних, оцінювання експлуатаційних характеристик й аналізу невідповідностей;
- е) покращення процесів;
- є) оцінювання безпеки й аналізу ризику.

Ознайомлення працівників підприємства зі статистичними методами контролю якості виробів, які одночасно є методами контролю та методами забезпечення якості продукції, має важливе значення для розв'язання питань, пов'язаних із її якістю. Для різних підприємств можуть застосовуватися різні статистичні методи: гістограми, часові ряди, діаграми Парето, причинно-наслідкові діаграми, контрольні листи, контрольні карти, діаграми розсіювання.

На початкових стадіях роботи системи управління якістю продукції використовуються такі прийоми, як мозкова атака, схема процесу й контрольні карти [6; 146]. Мозкова атака використовується, щоб допомогти групі виробити найбільшу кількість ідей з будь-якої проблеми за досить короткий час. Схема процесу застосовується, коли потрібно дослідити фактичні чи передбачувані процеси, які проходить виріб, щоб можна було виявити відхилення. Контрольний листок дає змогу виявити частоту появи відхилень, із нього починається перетворення думок і пропозицій у факти. Часовий ряд застосовується, коли потрібно найпростішим способом подати хід змін, які спостерігаються за певний проміжок часу [6; 45; 146]. Діаграма Парето застосовується, коли потрібно подати відносну важливість усіх проблем чи умов задля вибору відправної точ-

ки для вирішення проблем, відстежити результати або визначити основну причину проблеми. Причинно-наслідкова діаграма застосовується, коли потрібно дослідити й відобразити всі можливі причини встановлених проблем чи умов [64; 45; 146]. Гістограма застосовується, коли слід дослідити й подати дані про число одиниць у кожній категорії за допомогою стовпчикового графіка. Діаграма розсіювання застосовується, коли необхідно показати, що відбувається з однією зі змінних величин, якщо інша змінна змінюється, і перевірити прогноз про взаємозв'язок двох величин. Контрольна карта застосовується, коли слід установити, скільки коливань у процесі викликається випадковими змінними й скільки викликані надзвичайними подіями чи окремими діями, щоб визначити чи піддається процес статистичному регулюванню [6; 40].

На шостому етапі для перевірки готовності системи управління якістю продукції до сертифікації необхідно:

- розробити програму внутрішнього аудиту;
- провести внутрішній аудит й аналіз його результатів.

Основні правила роботи системи управління якістю продукції – задоволення вимог споживача щодо якості продукції шляхом удосконалення діяльності роботи колективу, що досягається на основі активного залучення всіх членів колективу до управління якістю продукції; запобігання виникненню дефектних виробів та виявлення причин появи невідповідності якості продукції встановленим вимогам.

Діяльність системи управління якістю продукції включає проведення внутрішніх перевірок функціонування системи управління якістю продукції, розробку критеріїв та самооцінку діяльності підприємства.

На початкових етапах внутрішню перевірку доцільно проводити чотири рази на рік. Після налагодження процесу роботи контроль можна здійснювати не рідше раз на рік. Контроль буде об'єктивним, якщо до складу перевіряючих не входять представники підрозділів, які контролюються. Відповідальність за результати перевірки й контроль за виконанням рекомендацій, які були надані в ході контролю, несе служба управління якістю.

Внутрішні перевірки системи управління якістю продукції проводяться задля її подальшого вдосконалення.

Перевіряючи систему управління якістю продукції виявляють:

- рівень управління якістю продукції на підприємстві;
- відповідність виробничого процесу вимогам нормативно-технічної документації;
- якість продукції;
- контроль за якістю продукції.

Перевірка системи управління якістю продукції здійснюється задля встановлення її відповідності вимогам міжнародних нормативних документів та доцільності й ефективності цієї системи, а також відповідності документації системи управління якістю продукції стандартам ISO 9000.

Аудит управління якістю продукції на підприємстві проводять задля виявлення доцільності й ефективності розроблених заходів з управління якістю продукції.

У ході аналізу виробничого процесу оцінюються відхилення від установлених норм, на основі яких розробляються заходи з удосконалення управління якістю продукції. Аудит виробничого процесу здійснюється задля систематичної перевірки за процесами під час виробництва [169; 167; 174].

Аудит якості продукції проводиться задля перевірки виробів на відповідність установленим на них стандартам для виявлення фактичного рівня якості продукції та можливостей для його підвищення. Провівши остаточну перевірку, комісія робить висновок про відповідність системи управління якістю продукції вимогам міжнародних стандартів ISO серії 9000.

Контроль буде об'єктивним, якщо до складу перевіряючих не входитимуть представники підрозділів, які контролюються. Відповідає за результати перевірки й контроль за виконанням рекомендацій, які були надані в ході контролю, служба управління якістю.

Контроль за дотриманням вимог усіх документів здійснюють аудитори відділу управління якістю продукції. Працюючи відповідно до розробленої

програми внутрішнього аудиту, вони всесторонньо й ретельно перевіряють усі елементи системи управління якістю продукції. У результаті аудиту перевіряється відповідність системи управління якістю продукції вимогам міжнародних стандартів ISO серії 9000. У разі виявлення невідповідностей усі зауваження подаються відповідним підрозділам, які, зі свого боку, розробляють плани коригувальних заходів з усунення причин невідповідностей. Ці плани узгоджуються з аудитором, котрі контролюють їх виконання. Результати роботи аналізуються й обговорюються на “днях якості”. Якщо в процесі функціонування системи управління якістю продукції виявляються нові можливості з її удосконалення, то необхідно внести зміни у відповідні стандарти підприємств, при цьому кожен підрозділ має право давати свої пропозиції щодо змін в тому чи іншому стандарті підприємства. Ці пропозиції мають направлятися підрозділу-розробникові стандартів підприємства й у відділ управління якістю продукції, які спільно аналізують їх і встановлюють, якою мірою запропоновані зміни доцільні. Залежно від результатів аналізу приймається рішення. Процес, який починається з пропозицій щодо змін у стандартах підприємств і закінчується реалізацією прийнятого рішення, можна назвати механізмом, що забезпечує необхідне вдосконалення системи управління якістю продукції, причому дія цього механізму фактично безперервна й досить результативна [129].

Внутрішній аудит системи управління якістю продукції доцільно проводити на відповідність європейським вимогам до якості задля підвищення конкурентоспроможності підприємства і на внутрішньому, і на зовнішньому споживчих ринках [129].

Сьомий етап процесу впровадження системи управління якістю продукції передбачає проведення передсертифікаційного аудиту та вибір організації для проведення сертифікації.

Надання консультацій підприємству з підготовки системи управління якістю продукції для сертифікації має проводити так, щоб підготовлена до сертифікації система управління якістю продукції могла бути представлена будь-якій і

вітчизняній, і іноземній сертифікаційній організації. Досягнення цієї мети має забезпечуватися шляхом:

- реалізації сучасних концепцій у галузі управління якістю продукції стосовно конкретних умов діяльності підприємства;
- проведення наукових досліджень і розробок методичних рекомендацій з удосконалення управління якістю продукції та системи управління;
- співпраці з вітчизняними та зарубіжними державними й недержавними органами, які займаються питаннями управління якістю продукції.

На основі розробленої та впровадженої системи управління якістю продукції структурі із сертифікації за участю консультантів може бути проведено передсертифікаційний аудит і визначено напрями доопрацювання системи управління якістю продукції. Якщо за його результатами визнано, що система управління якістю продукції відповідає вимогам вибраного стандарту ISO, переходять до завершального етапу роботи. Для проведення сертифікаційного аудиту й оформлення сертифіката на систему управління якістю продукції доцільно звертатися в організацію, сертифікати якої визнає більшість країн.

Восьмий етап передбачає проведення процедури сертифікації. Для цього підприємство до акредитованого підрозділу зі сертифікації систем якості подає заявку. Водночас необхідно подати такі документи [119]:

- технічні умови на продукцію;
- конструкторську документацію на продукцію;
- маршрутну технологію на виготовлення продукції та її основних частин;
- структурну схему підприємства, що включає основні та допоміжні підрозділи, інженерні й адміністративні служби із зазначенням зв'язків між ними;
- стандарти підприємства (регламенти, інструкції).

За результатами аналізу на основі одержаних матеріалів комісія органу зі сертифікації систем управління якістю продукції готує висновок про відповідність системи управління якістю продукції вимогам міжнародних стандартів ISO серії 9000. У результаті отримання негативного результату підприємство у встановлені строки має виправити виявлені недоліки та пройти повторну пере-

вірку. Позитивні результати аналізу – підстава для видачі організації сертифіката відповідності.

Дев'ятий етап – сертифікація системи управління якістю продукції передбачає отримання сертифіката відповідності, який є підтвердженням того, що існуюча на підприємстві система управління якістю продукції відповідає вимогам міжнародних стандартів ISO серії 9000. Сертифікована система управління якістю продукції – необхідна передумова виходу підприємства на міжнародні ринки збуту й завоювання значної частки споживчого ринку.

Сертифікат на систему якості, виданий національним органом, засвідчує можливість підприємства стабільно випускати якісну продукцію на внутрішні ринки збуту, а сертифікат визнаних європейських організацій дає змогу вітчизняним підприємствам конкурувати на міжнародних споживчих ринках.

Отже, на підставі вищевикладеного, можна зробити висновок: створення, упровадження та сертифікація системи управління якістю продукції на підприємстві сприяє підвищенню конкурентоспроможності продукції. Однак зростаючі вимоги споживачів вимагають постійного вдосконалення якості продукції.

Тому десятий етап передбачає розробку та постійне вдосконалення параметрів якості продукції. Оцінювання та покращення основних технічних параметрів якості продукції сприяє підвищенню стабільності виробничого процесу. Це, зі свого боку, підвищує якість і конкурентоспроможність виробу під час проектування, виготовлення й експлуатації продукції. Економічні параметри якості продукції дають змогу оцінити витрати споживача на придбання й експлуатацію виробів. Водночас, ці параметри виконують аналітичну та стимулювальну функцію. Аналітична функція дає змогу визначити витрати, пов'язані із забезпеченням установленого рівня якості продукції, а стимулювальна приводить до підвищення рівня якості продукції. Нормативні параметри якості продукції призначені для встановлення відповідності продукції вимогам стандартів. На основі аналізу відповідності проводять сертифікацію виробів та систем управління якістю продукції, що є важливим фактором забезпечення конкурентоспроможності виготовлених виробів.

Інформація про якість має бути доступною для всіх працівників (плакати, стенди, комп'ютери) і мати зворотний зв'язок. Управління інформацією передбачає аналіз внутрішньої та зовнішньої інформації. Вчасна й достовірна інформація про конкурентоспроможність товару на споживчому ринку дасть змогу об'єктивно оцінити й використати необхідні засоби для зміцнення позиції своєї продукції на ринку.

Проведення семінарів із постачальниками та споживачами дасть змогу виявити потреби останніх, а також можливості своїх партнерів. Інформація про витрати на забезпечення якості продукції має великий вплив на розробку заходів щодо підвищення конкурентоспроможності виробів. Аналіз витрат на забезпечення якості продукції дає можливість виробити ефективну політику підвищення конкурентоспроможності продукції. Для цього аналізується абсолютна величина та структура витрат на контроль із якості продукції, запобігання випуску дефектної продукції, втрати від браку. Із цією метою вивчаються також показники витрат, які характеризують систему управління якістю продукції, співвідношення показників витрат та якості виробів.

На підставі такої інформації система управління якістю продукції одержує повну оцінку, з'ясовує основні напрями й заходи з її удосконалення, причому інформація може бути поточною й оперативною. У сучасних умовах автоматизація обліку й обчислення витрат дає змогу використовувати таку інформацію майже щоденно, регулюючи виробничі процеси та трудові відносини колективу на виробництві [121; 126].

Оцінюючи якість продукції, споживач надає перевагу екологічно чистим виробам, тому впровадження розроблених стандартів з охорони навколишнього середовища стає необхідною складовою частиною системи управління якістю продукції, воно забезпечує виконання встановлених норм та вимог щодо безпечності продукції, шкідливого впливу виробництва на навколишнє середовище, раціональне використання природних ресурсів.

Для підвищення конкурентоспроможності вітчизняних товаровиробників та сприяння їх інтеграції у європейський ринок необхідно проводити самооцін-

ку діяльності підприємства. Проведення на підприємстві самооцінювання своєї діяльності дає змогу оцінити та проаналізувати роботу із забезпечення якості, порівняти її з європейськими вимогами до системи управління якістю продукції.

Результативність функціонування системи описується функціоналами, які є математичною моделлю мети функціонування цієї системи.

$$\begin{aligned} \sum A_1 &= (\sum t_i \times k_1) \div m \\ \sum A_n &= (\sum t_i \times k_s) \div m \end{aligned} \quad (3.1)$$

де $A_1..A_n$ – основні критерії самооцінювання діяльності підприємства;

n – кількість основних критеріїв, що використовуються для самооцінювання діяльності машинобудівного підприємства (1–4);

t_i – кількість елементів у кожній групі критеріїв самооцінювання;

k_s – експертне значення кожного критерію діяльності підприємства;

m – кількість експертів із якості.

Для самооцінювання експертним шляхом оцінюється кожен критерій окремо і може набувати одне зі значень:

1–5 – дані, представлені в документах системи якості, підтверджені документально на 50 %;

6–7 – дані, представлені в документах системи якості, підтверджені документально на 70 %;

8–10 – дані, представлені в документах системи якості, підтверджені документально на 100 %.

Отримана сума балів у ході проведення аналізу експертним шляхом і є результатом для самооцінювання діяльності підприємства загалом. Такий аналіз дає змогу виявити ті види діяльності, які потребують удосконалення, переосмислити підходи, які традиційно використовувалися на тому чи іншому підприємстві, сформулювати основу для майбутніх стратегічних планів.

Основними позитивними наслідками для підприємств, які проводять самооцінку своєї діяльності, є:

- аналіз існуючого стану підприємства та досягнутих результатів, розробка рекомендацій щодо подальшого вдосконалення діяльності;
- створення сприятливих умов для розробки та впровадження на підприємствах систем управління якістю продукції;
- підвищення якості та конкурентоспроможності вітчизняної продукції;
- створення передумов для прийняття участі в Українському національному конкурсі якості й отримання Європейської нагороди з якості.

На основі цих методичних рекомендацій щодо проведення самооцінювання проаналізовано підприємства Волинської області (разом з експертами з питань управління якістю продукції). Результати аналізу діяльності машинобудівних підприємств наведено в табл. 3.3, 3.4, 3.5. Аналізуючи дані таблиць, можна зробити такі висновки. Ступінь відповідності системи управління якістю продукції вітчизняних підприємств європейським вимогам до якості досить низький. Так, для того, щоб отримати номінацію в Україні „На шляху до досконалості в Україні”, необхідно оцінити діяльність підприємства у 200–300 балів, а ВАТ “ЛуАЗ” має лише 141 бал, ВАТ “СКФ Україна” – 149 балів, ДП МОУ “ЛРЗ Мотор” – 143 бали. Слід зауважити, що ідеальна модель ділової досконалості має 1000 балів, з яких 500 – це можливості, а 500 – результати діяльності.

Отже, застосовуючи сучасні методи управління якістю продукції, беручи участь у регіональних, національних та європейських конкурсах якості, українські підприємства отримують можливості стати світовими лідерами бізнесу. Аналіз ВАТ “ЛуАЗ”, проведений за розробленою методикою, засвідчує про можливість її використання на машинобудівних підприємствах.

У сучасних умовах господарювання організаційні структури управління мають передбачати функції, пов’язані з оцінкою ефективності підприємства порівняно зі світовим рівнем: систематичне порівняння рівня розвитку підприємства з рівнем, досягнутим фірмами-конкурентами; порівняння техніко-економічного рівня продукції підприємства зі світовими стандартами; системний аналіз й оцінювання ефективності власного виробництва, упровадження прогресивних принципів управління в окремих цілях.

**Основні критерії самооцінювання
діяльності ВАТ “ЛуАЗ”, бали**

Критерій	ВАТ “ЛуАЗ”	Нормативне значення
I. ФОРМУВАННЯ ІЄРАРХІЇ ОРГАНІВ УПРАВЛІННЯ	28	100
1. Делегування повноважень	4	20
2. Формування місії та стратегія	7	20
3. Відповідальність керівництва	6	20
4. Побудова організаційної структури управління	8	20
5. Інформаційне забезпечення	3	20
II. ВИРОБНИЧИЙ ПРОЦЕС І РЕАЛІЗАЦІЯ ПРОДУКЦІЇ	50	100
1. Виробничі ресурси	8	25
2. Система управління якістю продукції	7	25
3. Технологія виробництва	8	10
4. Метрологічне забезпечення виробництва	5	10
5. Маркетингові дослідження	3	10
6. Система збуту	9	10
7. Післяпродажне обслуговування	10	10
III. УПРАВЛІННЯ ПЕРСОНАЛОМ	42	100
1. Система набору кадрів	9	20
2. Система мотивації персоналу	10	20
3. Збільшення рівня заробітної плати	10	20
4. Підготовка та підвищення кваліфікації кадрів	6	20
5. Атестація персоналу	7	20
IV. РЕЗУЛЬТАТИ ДІЯЛЬНОСТІ	21	100
1. Параметри якості продукції	5	30
2. Задоволення споживачів	3	30
3. Рівень конкурентоспроможності виробів	3	10
4. Фінансові результати	4	20
5. Екологічність продукції	6	10
УСЬОГО	141	400

**Основні критерії самооцінювання
діяльності ВАТ “СКФ Україна”, бали**

Критерій	ВАТ “СКФ Україна”	Нормативне значення
I. ФОРМУВАННЯ ІЄРАРХІЇ ОРГАНІВ УПРАВЛІННЯ	30	100
1. Делегування повноважень	5	20
2. Формування місії та стратегія	7	20
3. Відповідальність керівництва	7	20
4. Побудова організаційної структури управління	9	20
5. Інформаційне забезпечення	2	20
II. ВИРОБНИЧИЙ ПРОЦЕС І РЕАЛІЗАЦІЯ ПРОДУКЦІЇ	53	100
1. Виробничі ресурси	8	25
2. Система управління якістю продукції	6	25
3. Технологія виробництва	10	10
4. Метрологічне забезпечення виробницт- ва	5	10
5. Маркетингові дослідження	4	10
6. Система збуту	10	10
7. Післяпродажне обслуговування	10	10
III. УПРАВЛІННЯ ПЕРСОНАЛОМ	43	100
1. Система набору кадрів	10	20
2. Система мотивації персоналу	10	20
3. Збільшення рівня заробітної плати	10	20
4. Підготовка та підвищення кваліфікації кадрів	6	20
5. Атестація персоналу	7	20
IV. РЕЗУЛЬТАТИ ДІЯЛЬНОСТІ	23	100
1. Параметри якості продукції	5	30
2. Задоволення споживачів	3	30
3. Рівень конкурентоспроможності виробів	4	10
4. Фінансові результати	4	20
5. Екологічність продукції	7	10
УСЬОГО	149	400

**Основні критерії самооцінювання
діяльності ДП МОУ “ЛРЗ Мотор”, бали**

Критерій	ДП МОУ “ЛРЗ Мотор”	Нормативне значення
I. ФОРМУВАННЯ ІЄРАРХІЇ ОРГАНІВ УПРАВЛІННЯ	29	100
1. Делегування повноважень	5	20
2. Формування місії та стратегія	7	20
3. Відповідальність керівництва	6	20
4. Побудова організаційної структури управління	8	20
5. Інформаційне забезпечення	2	20
II. ВИРОБНИЧИЙ ПРОЦЕС І РЕАЛІЗАЦІЯ ПРОДУКЦІЇ	50	100
1. Виробничі ресурси	8	25
2. Система управління якістю продукції	7	25
3. Технологія виробництва	8	10
4. Метрологічне забезпечення виробництва	4	10
5. Маркетингові дослідження	4	10
6. Система збуту	9	10
7. Післяпродажне обслуговування	10	10
III. УПРАВЛІННЯ ПЕРСОНАЛОМ	42	100
1. Система набору кадрів	10	20
2. Система мотивації персоналу	9	20
3. Збільшення рівня заробітної плати	10	20
4. Підготовка та підвищення кваліфікації кадрів	6	20
5. Атестація персоналу	7	20
IV. РЕЗУЛЬТАТИ ДІЯЛЬНОСТІ	22	100
1. Параметри якості продукції	5	30
2. Задоволення споживачів	3	30
3. Рівень конкурентоспроможності виробів	3	10
4. Фінансові результати	4	20
5. Екологічність продукції	7	10
УСЬОГО	143	400

Організаційна структура реалізації проекту системи управління якістю продукції має бути узгоджена зі структурною схемою управління. Організаційну структуру проекту впровадження системи управління якістю продукції відповідно до вимог ISO серії 9000 наведено на рис. 3.2.

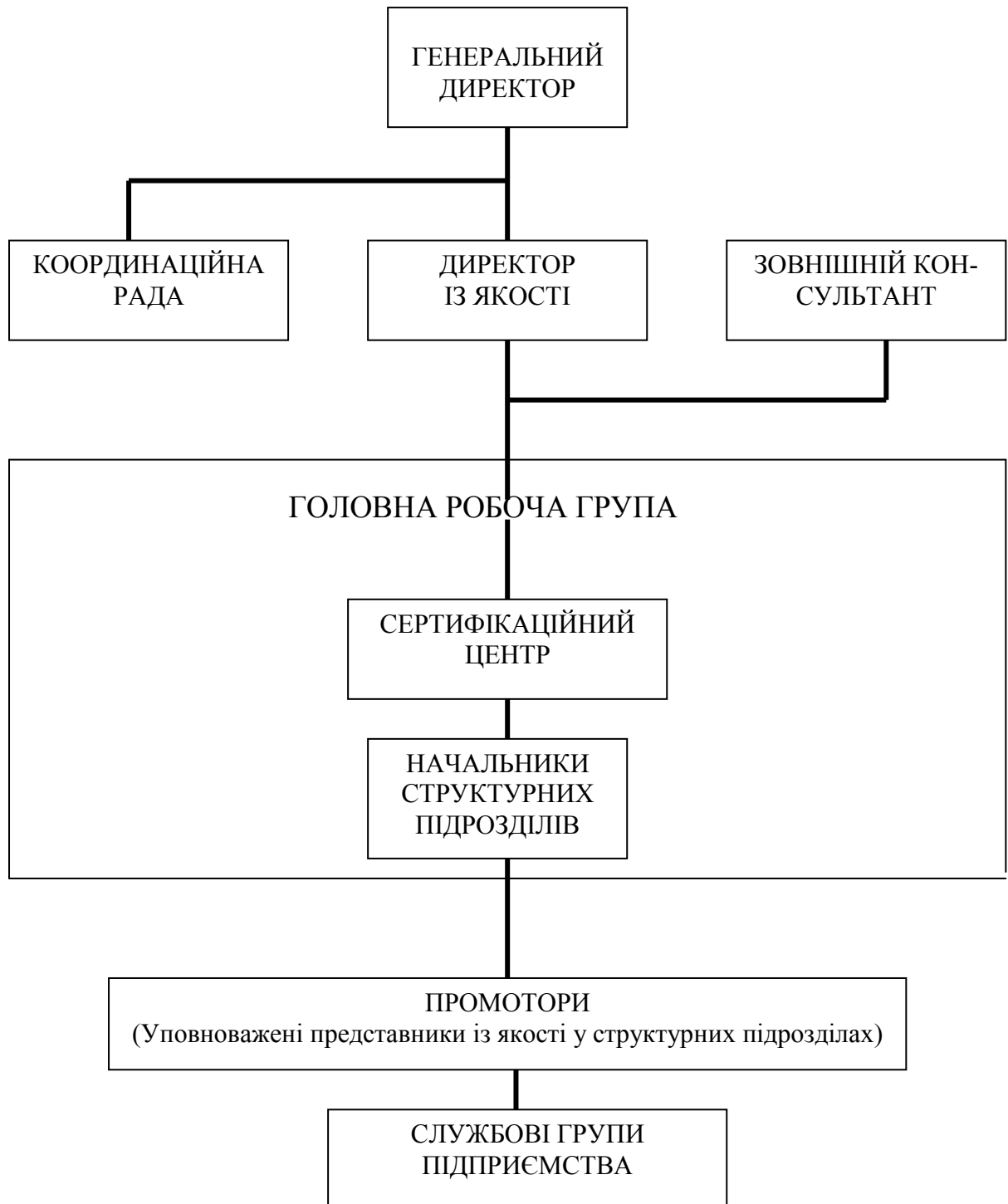


Рис. 3.2. Побудова організаційної структури реалізації проекту впровадження системи управління якістю продукції

На етапі підготовки системи управління якістю продукції видається наказ по підприємству про організацію розробки системи та створення координаційно-робочої групи на чолі з директором підприємства й готується план впровадження системи управління якістю продукції у виробництво.

Координаційна рада з якості продукції – орган управління на чолі з генеральним директором, який розв’язує стратегічні завдання, пов’язані з управлінням якістю продукції. Організаційний орган управління якістю продукції на підприємстві – відділ управління якістю продукції, підпорядкований директорові із якості. Зовнішнім консультантом може виступати фірма, яка займається сертифікацією продукції та систем управління якістю продукції.

Деталізацію функціонального розподілу повноважень у конкретних підрозділах між менеджерами й іншими посадовими особами пропонується здійснювати за допомогою матриці функціонального розподілу повноважень у підрозділі.

Відповідальність за впровадження елементів системи управління якістю продукції у виробництво визначається на основі побудованої матриці відповідальності (табл. 3.6), яка передбачає дотримання вимог щодо роботи з інформаційними даними.

Оцінювання даних матриці дає змогу виявити ступінь участі підрозділів у виконанні робіт, сферу компетенції менеджерів, раціональність розподілу функцій між ними. Дані матриці можуть доповнюватися додатковою інформацією, інструктивними матеріалами тощо. У результаті встановлюється доцільність прийнятого розподілу повноважень, ефективність управління, склад невиконуваних функцій управління, дублювання або нераціональний розподіл робіт між підрозділами, менеджерами й іншими посадовими особами, витрати на виконання управлінської праці, резерви їх зменшення.

Запропонована матриця відповідальності керівництва ВАТ “ЛуАЗ” за впровадження та функціонування системи управління якістю продукції подана в додатку В.

Матриця відповідальності за впровадження та функціонування системи управління якістю продукції

Посадова особа \ Вимога до СУЯП	Відповідальність керівництва	Управління ресурсами	Створення продукту	Вимірювання, аналіз та вдосконалення
Генеральний директор	В			
Директор із розвитку виробництва	В	В	В	В
Директор із маркетингу та збуту	В	У	У	У
Директор із технічного обслуговування	У	У	У	У
Директор із виробництва	У	У	В	В
Директор із економіки та фінансів	У	У	У	В
Директор із постачання та загального обслуговування	У	У	В	В
Директор з персоналу	У	В	У	У
Керівники структурних підрозділів	В*	В*	В*	В*

Позначення: В – відповідає за виконання; У – бере участь у виконанні; В* – відповідає за виконання в межах компетентності.

Основні функції відділу управління якістю продукції, який взаємодіє зі всіма структурними підрозділами підприємства:

- розробка, впровадження й удосконалення системи управління якістю продукції;
- підготовка всіх документів, які стосуються якості продукції;
- розробка та реалізація заходів для ефективного управління якістю продукції.

У додатку Д наведено приклад посадової інструкції директора системи управління якістю.

Розподіл функцій з управління між підрозділами підприємства може мати такий вигляд.

Відділ маркетингу: аналіз рівня споживчого попиту, цільових ринків, визначення сильних і слабких сторін діяльності підприємства, підготовка загального плану діяльності підприємства.

Конструкторсько-технологічний відділ: підвищення технічного рівня виробу, розробка й постановка нової продукції на виробництво, пошук ідей для модифікації товару.

Відділ головного метролога спільно із центральною заводською лабораторією: метрологічне забезпечення якості продукції, розробка та впровадження засобів і методів контролю якості виробів.

Відділ матеріально-технічного постачання: вибір постачальника на основі визначених критеріїв відбору, забезпечення вчасного постачання якісної сировини, напівфабрикатів, комплектувальних виробів.

Відділ технічного контролю: проведення вхідного, операційного та приймального контролю якості продукції, випробування дослідних зразків, контроль профілактичних заходів із попередження браку.

Економічний відділ: контроль витрат на виробництво продукції, функціонально-вартісний аналіз діяльності підприємства.

Відділ збуту спільно зі спеціальними підрозділами забезпечує зберігання, транспортування, експлуатацію та ремонт для підтримання встановленого рівня якості, вчасне постачання продукції споживачеві.

Відділ кадрів: підбір, розстановка кадрів, навчання персоналу.

Застосування на підприємстві організаційної структури реалізації проекту впровадження системи управління якістю продукції – один зі способів підвищення гнучкості організації та її чутливості до змін умов зовнішнього середовища. Ця форма організаційної структури дасть можливість утілити ідеї сучасної філософії якості на підприємствах машинобудування. Ефективність утілення в життя ідей сучасної філософії якості в такій структурі доказана практикою ВАТ “ЛуАЗ”.

3.2. Мотивування працівників, контролювання та регулювання системи управління якістю продукції

В умовах ринкової економіки перед підприємствами стоїть завдання створення такої системи управління якістю продукції, яка б стимулювала розвиток виробництва. Успіх діяльності підприємств значною мірою залежить від якості трудових ресурсів. Стратегія управління персоналом має передбачати створення таких взаємовідносин між людьми, щоб кожен член колективу вважав досягнення підприємства особистою справою.

Проведення розробки стратегії управління персоналом передбачає планування оптимального складу працівників, оцінювання кадрів, розробку системи стимулів якісної праці, а також програми навчання персоналу на всіх рівнях управління.

Для забезпечення підприємства персоналом необхідного рівня кваліфікації, оцінювати працівника пропонуємо за такими критеріями: вчасне виконання посадових обов'язків, якість роботи, професійна компетентність, знання необхідних нормативних актів, аналітичні здібності, творчі здібності, ступінь досягнення цілей, можливості для досягнення поставленої мети в майбутньому, активність, самовдосконалення, робота над собою, стаж роботи на відповідній посаді.

Важливе місце в мотиваційному механізмі в системах управління якістю продукції займає преміювання працівників [1; 48]. На кожному підприємстві розробляється система матеріального стимулювання персоналу, при цьому основним документом є стандарт підприємства про матеріальне стимулювання працівників.

Відповідно до вищевикладеного в монографії вдосконалено механізм стимулювання кваліфікованої праці на засадах преміювання працівників за впровадження й удосконалення системи управління якістю продукції на основі коефіцієнта підвищення та розроблено основні питання навчання персоналу на всіх рівнях управління. Ефективність функціонування системи управління якістю

продукції значною мірою залежить від інженерно-технічних працівників, у функції яких уходить упровадження й удосконалення системи управління якістю продукції.

Під час розробки показників оцінювання ефективності функціонування системи управління якістю доцільно враховувати збільшення обсягів реалізації продукції, зниження дефектності продукції, скорочення витрат виробництва внаслідок зменшення кількості браку, скорочення рекламацийних повернень, претензій. Ефективність функціонування системи управління якістю продукції визначається за такими показниками:

– показники, які підвищують ефективність функціонування системи управління якістю продукції ($K_{\text{під. еф.}}$ – коефіцієнт підвищення);

– показники, які знижують ефективність функціонування системи управління якістю продукції ($K_{\text{зн.}}$ – коефіцієнт зниження).

Основні показники, які доцільно враховувати під час оцінювання ефективності функціонування системи управління якістю продукції, наведені в табл. 3.7. Розглянемо детальніше показники, що впливають на ефективності функціонування системи управління якістю продукції на машинобудівному підприємстві:

1. Розробка та проведення заходів у галузі політики якості. Унесення раціональних пропозицій із підвищення ефективності функціонування та вдосконалення системи управління якістю продукції структурним підрозділом.

2. Зменшення втрат від браку. Якщо втрати від браку виникли в результаті неякісного матеріалу чи в разі порушення технологічного процесу, але цей показник менший від аналогічного показника попереднього періоду (наприклад минулого місяця).

3. Зменшення рекламаций від споживачів. Якщо кількість рекламаций у звітному періоді менша, ніж у попередньому (минулому місяці).

4. Підтвердження відповідності система управління якістю продукції встановленим нормативним документам. Якщо система управління якістю продукції пройшла передертифікаційний аудит або отримала позитивну оцінку зовні-

шніх аудиторів про відповідність вимогам міжнародних стандартів ISO серії 9000.

5. Отримання позитивної оцінювання під час проведення внутрішнього аудиту. У разі отримання незначних зауважень, які можна швидко усунути, у ході проведення внутрішніх перевірок функціонування системи управління якістю продукції.

Таблиця 3.7

Показники ефективності функціонування системи управління якістю продукції

ПОКАЗНИК	ЗНАЧЕННЯ
<i>Підвищення</i>	
Розробка та проведення заходів у галузі політики якості	0,2
Зменшення втрат від браку	0,2
Зменшення рекламаций від споживачів	0,2
Підтвердження відповідності системи управління якістю продукції встановленим нормативним документам	0,2
Отримання позитивної оцінювання під час проведенні внутрішнього аудиту	0,2
<i>Зниження</i>	
Невиконання коригувальних заходів	0,2
Збільшення втрат від браку	0,2
Отримання рекламаций від споживача	0,2
Отримання претензій від замовника	0,2
Отримання негативної оцінювання в ході проведення внутрішнього аудиту	0,2

Ефективність функціонування системи управління якістю продукції знижується під час виявлення таких порушень:

- невиконання коригувальних заходів із удосконалення системи управління якістю продукції;
- за збільшення втрат від браку порівняно з показником попереднього періоду (за минулий місяць);
- отримання рекламаций;

- отримання претензій від замовника;
- негативне оцінювання в ході проведення внутрішнього аудиту.

Отже, ефективне функціонування системи управління якістю продукції приймаємо за 1. Тоді функціонування системи управління якістю продукції за окремим структурним підрозділом пропонуємо визначати за формулою 3.2:

$$K_{ф.п.} = 1 - \sum K_{зн.і} , \quad (3.2)$$

де $K_{ф.п.}$ – коефіцієнт функціонування системи управління якістю продукції окремого структурного підрозділу;

$K_{зн.і}$ – коефіцієнт зниження, який негативно впливає на роботу системи управління якістю продукції по окремому структурному підрозділу.

Для залучення до управління якістю продукції на підприємстві всіх працівників і підвищення ефективності системи управління якістю продукції доцільно розробити систему преміювання, яка поширюється на кожну функціональну службу. Максимальний розмір премії визначається чинним на підприємстві Положенням про преміювання. Чинні положення про преміювання поширюються на всіх працівників відповідно до їхнього вкладу в отриманні результати.

Преміювання працівників здійснюється за рахунок фонду заробітної плати й тієї частини фонду матеріального заохочення, яка призначена для преміювання. Працівники апарату управління підприємства отримують премії за результати роботи загалом із урахуванням результатів діяльності відповідного підрозділу й індивідуальних показників якості роботи. Робітники підприємства, котрі входять до складу цехів і ділянок, отримують премії за результати роботи цих підрозділів. Розмір премії для структурного підрозділу доцільно вибирати залежно від розробленої шкали преміювання (табл. 3.8):

Таблиця 3.8

Шкала преміювання

$K_{ф.п.}$	Розмір премії
1,0	100 %
0,8 – 1,0	50 %
0,4 – 0,6	10 %

< 0,4	–
-------	---

Основою матеріального стимулювання окремого працівника є оцінювання якості його праці за кількісними та якісними показниками роботи. Преміювання працівників відбувається так:

- 1) визначаються посадові обов'язки для кожного працівника і встановлюється оклад;
- 2) при перевищенні посадових обов'язків кожному працівникові виплачується премія зі сформованого преміального фонду;
- 3) затверджується система коефіцієнтів залежно від вкладу кожного робітника в загальний обсяг роботи;
- 4) розробляється система оцінювання й додатково встановлюються коефіцієнти, які враховують культуру праці, спілкування з клієнтами, відданість роботі;
- 5) обчислюється розмір премії на кожного працівника складу залежно від обчислювальних коефіцієнтів.

Система стимулювання має охоплювати всі служби підприємства. Преміювання працівників на машинобудівному підприємстві за окремим структурним підрозділом здійснюється відповідно до критеріїв (показники, які збільшують розмір премії), наведених у табл. 3.9

Таблиця 3.9

Критерії оцінювання якості роботи

Показники, які збільшують розмір премії	Н _{підв}
Виконання заходів понад службові обов'язки (за виконання кожного заходу або роботи)	0,3
Унесення пропозицій з удосконалення системи управління якістю продукції (за кожен пропозицію)	0,3
Прояв творчої ініціативи	0,2
Активна участь у “днях якості”	0,1
Самостійне підвищення кваліфікації	0,1

Згідно з розробленими критеріями оцінювання якості роботи визначається коефіцієнт підвищення, на основі якого визначається розмір премії працівника (у відсотках до посадового окладу) (табл. 3.10). За результатами роботи за рік доцільно преміювати працівників за стаж роботи на відповідній посаді залежно від розробленої методики преміювання за цим показником.

Таблиця 3.10

Шкала преміювання (за коефіцієнтом підвищення)

$K_{\text{підв}}$	Розмір премії
> 1	80
0,7 – 0,9	40
0,4 – 0,6	20
0,1 – 0,3	10

Основою матеріального стимулювання окремого працівника є оцінка якості його праці за кількісними та якісними показниками роботи та встановлення матеріальної відповідальності за виготовлення неякісних, дефектних виробів. Преміювання працівників за вдосконалення та розвиток системи управління якістю продукції пропонується здійснювати з використанням коефіцієнту якості роботи ($K_{\text{я.р.}}$):

$$K_{\text{я.р.}} = \sum_{j=1}^{N_{\text{підв}}} n_j \times H_{\text{підв.}j} - K_{\text{зн.}j} - K_{\text{ш.}}, \quad (3.3)$$

де n_j – кількість випадків виконання j -го заходу з удосконалення системи управління якістю продукції понад передбачені службовими обов'язками або завданням на роботу, од.;

$H_{\text{підв.}j}$ – установлений норматив підвищення коефіцієнту якості роботи за виконання вказаних заходів, відносна величина;

$K_{\text{зн.}j}$ – коефіцієнт зниження, який відображає негативний вплив на роботу системи управління якістю продукції;

$K_{ш}$ – коефіцієнт стягнення за порушення, які вираховуються із заробітної плати працівника.

Таким чином заробітна плата працівників з урахуванням якості роботи буде обчислюватися за формулою:

$$Z_{я.р.} = Z \times (1 + K_{я.р.}), \quad (3.4)$$

де Z – основна заробітна плата працівника з урахуванням доплат (D) та премій (P_p):

$$Z = Z_{т,в} + D + P_p, \quad (3.5)$$

де $Z_{т,в}$ – величина почасової чи відрядної заробітної плати робітника, посадовий оклад управлінського працівника.

Важливе місце в системі мотивації відіграють і моральні методи стимулювання. Висока заслужена оцінка праці кожного робітника сприяє розвитку творчої ініціативи, підвищує рівень задоволення роботою, спонукає працювати краще, постійно вдосконалюючи свій професійний рівень. За постійну розробку заходів у сфері підвищення якості продукції, успішне та якісне виконання своїх основних завдань працівники підприємства нагороджуються почесними грамотами, одержують подяки, про них публікуються матеріали в заводських газетах, отримують почесні звання, можуть бути представлені до урядових нагород. Досить суттєвий фактор підвищення рівня якості продукції – проведення днів якості (щомісячно). На днях якості можна визначати кращого працівника місяця. Кращих працівників направляти на інші підприємства для підвищення професійної майстерності, на курси підвищення кваліфікації, на навчання. Проведення таких заходів здійснюється задля виявлення позитивних і негативних факторів, які впливають на рівень управління якістю продукції. На основі проведеного оцінювання розробляють заходи з усунення невідповідностей системи управління якістю продукції вимогам нормативних документів.

Постійне вдосконалення якості продукції, скорочення втрат від браку й рекламаций передбачає підвищення відповідальності працівників на всіх рівнях управління. Важливе значення під час упровадження системи управління якістю продукції має встановлення матеріальної відповідальності за виготовлення

неякісних, дефектних виробів. Стягнення за порушення вираховуються із заробітної плати працівника. Система штрафів наведена в табл. 3.11.

Таблиця 3.11

Система штрафів, яка діє в системі управління якістю

Показник	Процент відрахування
За невиконання посадових обов'язків	100
За неякісне виконання робіт	40
За виготовлення дефектних виробів із вини працівника	30
За отримання рекламаций від споживачів	30
За невиконання у строк заходів коригувального впливу	20
За неучасть у днях якості	10
За порушення трудової дисципліни	10

Водночас, за систематичне невиконання посадових обов'язків із працівника відраховують 100 % місячної заробітної плати. Неякісне виконання робіт одним працівником призводить до зниження показників роботи всього підприємства. Тому при поганому ставленні до роботи з робітника можуть відраховувати 40 % місячної заробітної плати.

Утрати від браку мають ураховуватися там, де вони виникають, незалежно від місця їхнього виявлення. При виявленні браку з вини постачальника необхідно стягнути з нього суму завданих підприємству збитків.

При виявленні браку, винуватцем якого є робітники, із них може бути відраховано суму в розмірі нанесених збитків, але не більше 30 % місячної заробітної плати. За систематичне виявлення бракованих виробів премії знімаються, можливе також пониження кваліфікації, розряду робітника строком на три місяці. У разі появи рекламачії від споживача необхідно визначити підрозділи (або конкретних винуватців), із вини яких неякісна продукція потрапила до споживача. При отриманні рекламачії від споживачів та виявленні конкретних винуватців із працівника стягується штраф, розмір якого не перевищує 30 % місячної заробітної плати. Розробка та проведення коригувальних заходів спря-

мована на підвищення ефективності функціонування системи управління якістю продукції. Невиконання у строк цих заходів передбачає відрахування 20 % місячної заробітної плати працівника. За неприйняття участі в днях якості робітника можуть не преміювати, а накласти штрафні санкції в розмірі 10 % місячної заробітної плати. За порушення трудової дисципліни, максимальний розмір відрахувань може становити 10 % місячної заробітної плати. Штрафи за невиконання договірних зобов'язань щодо якості продукції за договорами постачання мають бути віднесені на ті структурні підрозділи, з вини яких відбулося це порушення.

Досить важливе значення в системі мотивації відіграє підготовка й перепідготовка кадрів. Для впровадження на підприємстві системи управління якістю продукції всі працівники організації мають бути ознайомлені з політикою якості продукції, основними завданнями підприємства та стратегічними цілями. Із цією метою доцільно проводити семінари з працівниками підприємства, а також усю інформацію, яка стосується політики якості, розмістити на плакатах, стендах у кожному структурному підрозділі.

Водночас доцільно створити на підприємстві постійно діючий семінар “Міжнародні стандарти ISO серії 9000” із залученням працівників різних організацій задля перейняття досвіду з упровадження системи управління якістю продукції та підвищення якості виробів. Один із напрямів удосконалення управління виробництвом – постійне підвищення рівня знань працівників підприємства. Оскільки до участі в управлінні якістю продукції залучається весь персонал організації, створення системи безперервного навчання працівників на всіх рівнях управління, з урахуванням специфіки виробництва, має суттєве значення для підвищення ефективності функціонування системи управління якістю продукції.

Основна мета проведення навчання працівників – підвищення якості роботи, зменшення плинності кадрів, підвищення використання робочого часу, підвищення точності роботи, забезпечення можливості прояву творчої ініціативи, підвищення гнучкості системи управління якістю продукції. Розробка програми

проведення навчання персоналу передбачає врахування основних етапів, наведених на рис. 3.3.



Рис. 3.3. Основні етапи проведення навчання персоналу на машинобудівному підприємстві

Програма навчання у сфері управління якістю продукції передбачає диференціацію, спрямовану на навчання керівників, спеціалістів середньої ланки й робітників, у зв'язку з різним ступенем відповідальності кожного структурного підрозділу за виготовлення високоякісної, конкурентоспроможної продукції, яка задовольняє вимоги споживачів.

Основні завдання створення цієї програми:

- розвиток усіх співробітників для досягнення цілей підприємства;
- регулярний перегляд потреб у навчанні відповідно до поставлених цілей діяльності;
- проведення заходів із підвищення кваліфікації персоналу;

- оцінювати рівень професіоналізму співробітників і на індивідуальному, і на організаційному рівні задля його подальшого вдосконалення.

Програма навчання керівників вищої ланки управління передбачає вивчення таких питань, пов'язаних з управлінням якістю продукції: розробка політики в галузі якості, система управління якістю продукції, відповідальність вищого керівництва, стандарти ISO серії 9000, делегування повноважень, сертифікація системи управління якістю продукції, аудит системи управління якістю продукції.

Структура навчальної програми для спеціалістів уключає вивчення таких основних питань, які стосуються управління якістю продукції: розробка нормативної документації, згідно з міжнародними стандартами ISO серії 9000, витрати на якість, критерії оцінювання системи управління якістю продукції, самооцінка діяльності системи управління якістю продукції та підприємства загалом, процедура проведення сертифікації системи управління якістю продукції, розподіл відповідальності між персоналом.

Для персоналу, котрий виконує функції, що безпосередньо впливають на якість продукції, програма навчання передбачає ознайомлення з такими питаннями: забезпечення стабільного рівня якості продукції, ознайомлення з нормативно-технічною документацією, статистичні методи контролю якості виробів, збір, розробка й аналіз даних щодо якості, методи мотивації якості роботи, установлення відповідальності за виготовлення неякісних виробів, службові методики й інструкції.

Професійне навчання працівників на всіх рівнях управління сприятиме підвищенню ступеня задоволення персоналу своєю роботою та розвитку всього підприємства. Отже, систему мотиваційного механізму слід розглядати як складову частину комплексного управління якістю продукції. Досить важливим фактором є те, що кожен працівник має знати, за що він отримує премію чи винагороду або яка відповідальність встановлена за порушення вимог до якості продукції. Створення системи стимулювання направлене на досягнення цілей

політики в галузі якості продукції та постійне ефективне функціонування й удосконалення системи управління якістю продукції.

Зростаючі вимоги часу передбачають необхідність забезпечення підприємства висококваліфікованими кадрами. Основна мета розробки програми безперервного навчання працівників усіх рівнів управління – залучення до участі в управлінні якістю продукції всіх працівників підприємства: від директора до робітника. Підвищення професіоналізму персоналу спрямоване на підвищення ефективності функціонування системи управління якістю продукції задля подальшої її сертифікації.

Водночас на підприємстві доцільно проводити атестацію персоналу у встановленій формі та за спеціально розробленою процедурою. Атестація персоналу передбачає здійснення поточного контролю протягом міжатестаційного періоду. Оцінювання персоналу полягає у визначенні того, якою мірою кожен працівник досягає очікуваних результатів праці й відповідає тим вимогам, які впливають із його виробничих завдань. Результати оцінювання використовуються для вирішення таких питань: добір і розстановка нових працівників, просування працівників по службі та планування кар'єри, удосконалення організації праці, оцінювання ефективності навчання працівників, а також ефективності роботи трудового колективу.

За результатами атестації приймаються рішення щодо професійно-кваліфікаційного просування працівників, професійного навчання чи звільнення працівників. У поточній діяльності кожен працівник, виконуючи свої професійні обов'язки, змушений контактувати з керівництвом та працівниками інших відділів. Це визначає вимоги до його професійних й особистих якостей.

Отже, одним із важливих результатів упровадження системи управління якістю продукції є зміна психології персоналу щодо результатів своєї діяльності. Розробка мотиваційного механізму, із врахуванням усіх його факторів, забезпечить можливість випуску високоякісної продукції шляхом створення сприятливого клімату для розвитку творчої ініціативи працівників.

Упровадження системи преміювання та встановлення відповідальності за результати діяльності сприятиме зниженню появи дефектних виробів, що призведе до зменшення втрат від браку та попадання неякісних виробів до споживача. Створення системи стимулювання направлене на досягнення цілей політики в галузі якості продукції та постійне ефективне функціонування й удосконалення системи управління якістю продукції.

На нашу думку, контролювання та регулювання системи управління якістю продукції доцільно здійснювати в такій послідовності.

1. Загальні положення

Чинна на підприємстві СУЯП розроблена, документально оформлена, упроваджена та підтримується відповідно до вимог міжнародного стандарту ISO 9001:2000 та ДСТУ ISO 9001-2001 і поширюється на діяльність усіх підрозділів підприємства, які беруть участь у процесах функціонування цієї системи.

Усі процеси на підприємстві мають бути забезпечені компетентним та досвідченим персоналом, робочими місцями, устаткуванням, створені санітарно-побутові умови, дотримуються вимоги з охорони праці, відповідно до чинних нормативних документів з охорони праці.

Контролювання та вимірювання процесів здійснюється відповідно до встановлених критеріїв, що дає змогу забезпечити не лише якість продукції, яка випускається а й здійснювати моніторинг самих процесів.

2. Документація системи управління якістю продукції

Розробка й застосування документів системи менеджменту якості спрямовані на встановлення та доведення до працівників підприємства вимог, методів і правил цієї системи. Система управління якістю включає документи: політика у сфері якості; цілі у сфері якості; настанова з якості, процедури, інструкції, положення, програми та плани; записи; документи зовнішнього походження.

3. Відповідальність керівництва

Прийняті керівництвом підприємства зобов'язання щодо впровадження

СУЯП та постійного її покращення демонструються шляхом установлення політики у сфері якості; доведення до персоналу важливості виконання вимог споживача, а також встановлених вимог законодавства; визначення цілей у сфері якості; планування й управління мережею процесів, орієнтованих на задоволення вимог споживача та законодавчих вимог; забезпечення необхідними ресурсами; здійснення аналізу стану СУЯП зі сторони керівництва та здійснення відповідних коригувальних і запобіжних дій.

4. Управління ресурсами

Для підтримання системи управління якістю та безперервного її покращення, а також задоволення запитів споживача, на підприємстві є необхідний обсяг ресурсів, головні з яких: кваліфікований персонал, який має достатній рівень компетентності; якісні та в достатній кількості енергетичні ресурси; виробниче обладнання, задовольняюче вимоги щодо виготовлення якісної продукції; необхідний рівень фінансового забезпечення; підтримуване та кероване виробниче середовище, яке забезпечує мотивацію, задоволення та результативність діяльності персоналу й підприємства загалом.

5. Випуск продукції

Планування процесів створення продукції в рамках СУЯП передбачає розроблення процесів, документів, забезпечення ресурсами. Спеціалістами підприємства визначаються вимоги до продукції, її упаковки, транспортування, обсягів та ціни; вимоги замовників за заявками та проектами контрактів; вимоги, не зазначені споживачем, але очікувані в майбутньому; відповідність продукції встановленим законодавчим вимогам.

На етапі виконання замовлення (контракту) здійснюється постійний зв'язок із замовником на предмет можливих доповнень та внесення змін до замовлення; отримання інформації про виконання вимог до продукції та побажань, які виникли; надання інформації про хід виконання контракту; наявності претензій, рекламацій до виготовленої продукції; ступеня задоволеності споживача щодо виконання вимог до продукції після виконання замовлення.

Для якісного та стабільного забезпечення процесів створення продукції ма-

теріалами підприємство планує та закуповує продукцію з визначеними характеристиками та властивостями. Для забезпечення нормальної діяльності підприємства проводяться закупівлі: виробничого устаткування; основних та допоміжних матеріалів; вимірювальних та технічних засобів; інформаційних матеріалів; послуг сторонніх організацій. На підприємстві розроблено перелік постачальників матеріалів, комплектуючих та послуг.

б. Вимірювання, аналізування та покращення

На підприємстві розроблені й упроваджені процеси вимірювання й аналізування рівня задоволеності споживачів. Функціонування та результативність діючої на підприємстві системи управління якістю продукції перевіряється й оцінюється за допомогою проведення внутрішніх аудитів. На підприємстві здійснюється моніторинг та вимірювання процесів для наступного аналізу їх результативності.

Отримані в ході моніторингу та вимірювань результати дають змогу більш обґрунтовано:

- оцінювати функціональну придатність процесів та їх стабільність, здатність досягати запланованих результатів;
- визначати можливості оперативного управління процесами;
- виявляти невідповідності та недоліки, через які заплановані результати не були досягнуті, задля наступного застосування коригувальних дій та виправлень.

У разі виявлення невідповідності продукції встановленим вимогам уживаються такі дії: здійснюються заходи для усунення невідповідності; використання, випуск або приймання з відхиленнями за узгодженням з повноважним представником підприємства, стосовно ж готової продукції – із замовником; відокремлення й ізоляція продукції, яка не відповідає вимогам, до ухвалення рішення; ухвалення рішення щодо невідповідної продукції разом зі споживачем, якщо невідповідність виявлена після постачання або використання у споживача.

3.3. Оптимізаційна модель системи управління якістю продукції машинобудівного підприємства

Реалізація системи управління якістю продукції є засобом досягнення стратегічних цілей й утримання конкурентоспроможності продукції. Постійне підвищення якості можливе за рахунок системного, інтегрального та загального управління. Це сприятиме забезпеченню системи якості ресурсами на всіх стадіях розробки цієї системи, її реалізації та безпосередньо протягом усього життєвого циклу продукції. Крім того, адаптація на практиці досліджуваної системи сприятиме наближенню якості продукції машинобудування до міжнародних стандартів.

Для належного функціонування, відповідно до ДСТУ ISO 9000:2001, підприємство має розробити, документально оформити, упровадити, підтримувати систему якості й постійно підвищувати її дієвість. Для цього необхідно:

- установити процеси, у яких реалізовуватиметься система управління якістю продукції;
- з'ясувати послідовність та взаємозв'язок цих процесів;
- визначити критерії та методи, необхідні для результативності й виконання цих процесів, і управління ними;
- забезпечити наявність ресурсів та інформації, необхідних для забезпечення виконання контролю за впровадженням цих процесів;
- здійснити моніторинг та аналіз вказаних процесів;
- розробити заходи, необхідні для досягнення запланованих результатів.

Вартісне оцінювання системи управління якістю продукції складатиметься із суми витрат на її впровадження та реалізацію на всіх стадіях розробки, виробництва та збуту машинобудівної продукції.

Існує декілька класифікацій витрат на якість. Ю. Бібік пропонує структуру витрат на якість, яка має дві групи: витрати на забезпечення відповідності (попередження невідповідностей, контроль якості), втрати внаслідок невідповідностей (внутрішні, зовнішні, недоотриманий прибуток) [10]. Іншу, але подібну,

класифікацію витрат на якість запропонувала С. Скурлот, за якою витрати на якість доцільно розділити на такі групи: стратегічні витрати на розвиток якості, поточні оцінювальні витрати на якість продукції, реальні втрати від недосконалої якості продукції [149]. У стандарті ISO 9004:2001 аналізування витрат пов'язане із проведенням запобіжних заходів й оцінюванням, усуненням невідповідностей, відмовами, які сталися в організації чи поза її межами, виявленням витрат на стадіях життєвого циклу [144].

Ми схильні до думки А. Фейгенбаума, за оцінкою якого витрати на якість слід поділяти на такі категорії: проведення попереджувальних заходів, оцінка якості, відмови, викликані внутрішніми причинами, відмови, викликані зовнішніми причинами [174].

Структура витрат на якість в основному умовна. Незначні відмінності в деталях характерні для різних підприємств, однак статті витрат мають бути постійними, не можуть дублювати одна одну; елемент, включений в одну статтю, не повинен повторюватися в іншій.

Кінцевою метою діяльності підприємства є отримання максимально можливого прибутку. Витрати на впровадження системи управління якістю продукції передбачають мінімізацію сукупних витрат виробництва. Загальна вартість впровадження й удосконалення системи управління якістю машинобудівної продукції визначається за формулою

$$Z_{\text{впр СВУЯ}} = Z_{\text{кан}} + \sum_{i=1}^n \frac{Z_{\text{ном } i}}{(1 + r_q)^i} \quad , \quad (3.6)$$

де $Z_{\text{впр СВУЯ}}$ – загальна вартість впровадження системи якості продукції, грн;

$Z_{\text{кан}}$ – капітальні витрати на впровадження системи управління якістю продукції, грн;

$Z_{\text{ном } i}$ – поточні витрат у i -тому періоді, пов'язані із удосконаленням системи управління якістю продукції, грн;

r – мінімальний рівень дохідності витрат підприємства;

i – номер періоду;

n – кількість періодів.

Капітальні витрати на розроблення та впровадження заходів щодо управління якістю продукції обчислюються за формулою

$$Z_{\text{кан}} = \sum_{j=1}^m Z_{\text{кан } j}, \quad (3.7)$$

де m – кількість напрямків здійснення інвестицій на розроблення й упровадження системи управління якістю продукції;

j – певний вид інвестиційних витрат на упровадження системи управління якістю продукції.

Розробка та впровадження системи управління якістю продукції передбачає такі види інвестиційних витрат:

- планування та впровадження системи управління якістю продукції;
- створення документації системи управління якістю продукції, внутрішніх стандартів підприємства відповідно до вимог національних та міжнародних нормативних документів;
- дослідження очікувань споживачів щодо якості продукції;
- удосконалення виробничого процесу та технічних характеристик виробів;
- оцінка потенційних постачальників;
- розробка програми навчання всіх працівників методам управління якістю продукції;
- придбання та перевірка метрологічного устаткування;
- складання звітів й аналізування даних щодо якості виробів;
- внутрішній аудит системи управління якістю продукції;
- проведення зовнішньої перевірки на відповідність вимогам стандартів (національним або міжнародним) та отримання сертифікату відповідності.

На прикладі ВАТ “Луцький автомобільний завод” було ідентифіковано та згруповано напрямки витрат підприємства під час реалізації процесу впровадження системи управління якістю продукції на всіх етапах виробництва. Загальна вартість капітальних витрат на розробку та функціонування цієї системи становить 720 тис. грн. Із них 49 тис. грн склали витрати на планування систе-

ми управління якістю продукції, підприємство витратило 52 тис. грн на маркетингові дослідження щодо відповідності якості мікроавтобусів різних модифікацій побажанню покупців. Витрати на розробку та формування пакету документів, внутрішніх стандартів відповідно до вимог міжнародного стандарту ISO серії 9000 щодо системи управління якістю продукції становлять 50 тис. грн. Упровадження системи управління якістю сприяло удосконаленню організації виробничого процесу, що, зі свого боку, спричинило витрати на покращення технології виробництва у розмірі 46 тис. грн, перенавчання персоналу підприємства – 85 тис. грн, оцінка якості матеріалів постачальників становила – 31 тис. грн, придбання метрологічного устаткування вартувало 74 тис. грн. Для отримання наочних результатів аналізування технічних характеристик виробів й отримання оперативної інформації було придбано комп'ютеризовану мережу контролю за якістю продукції, вартість якої становить 110 тис. грн. Система управління якістю продукції сертифікована в УкрСЕПРО, згідно з чинними в національній системі сертифікації вимог нормативно-технічної документації. Підтвердження міжнародного сертифікату якості – здійснило представництво міжнародної організації ТзОВ “Бюро Веритас”. Підприємство оплатило послуги внутрішнього аудиту на суму 73 тис. грн та зовнішнього 150 тис. грн.

Сума поточних витрат, пов'язаних із розвитком системи управління якістю продукції визначається за формулою

$$Z_{nom i} = \sum_{i=1}^n \frac{Z_{nom i}}{(1+q)^i} = \sum_{i=1}^n \sum_{k=1}^K \frac{Z_{nom k i}}{(1+q)^i}, \quad (3.8)$$

де $Z_{nom i}$ – поточні витрати k -го виду у i -му періоді, грн;

k – вид поточних витрат;

K – загальна кількість витрат.

Поточні витрати, пов'язані із функціонуванням та удосконаленням системи управління якістю продукції ВАТ “Луцький автомобільний завод” у 2009 р., становлять 1056 тис. грн. Найбільша частка серед них припадає на оцінку системи управління якістю продукції – 274 тис. грн, витрати на навчання методам забезпечення якості становлять 127 тис. грн, на вхідний контроль сировини й

комплектування витрачено 146 тис. грн. Незважаючи на всі впроваджені заходи, витрати пов'язані із зовнішніми відмовами щодо якості продукції, становлять 255 тис. грн. Крім того, відходи виробництва та витрати на виправлення недоліків виробництва і з вини робітників, і недосконалої комплектування становлять 109 тис. грн та 41 тис. грн – відповідно.

Результативність системи управління якістю продукції залежить від величини витрат на її впровадження та функціонування. Основна причина такої ситуації – значні витрати на контроль за якістю продукції та незначні інвестиції в попереджувальні заходи. Вирішення проблеми можливе через оптимізацію витрат пов'язаних із розробленням та впровадженням системи якістю продукції на всіх стадіях виробництва. Оптимізаційна модель використовуватиметься для планування витрат, які включаються в систему управління якістю продукції.

Метою оптимізації на базі економіко-математичного моделювання є визначення оптимальної результативності від впровадження системи управління якістю. Економічний ефект обчислюватиметься, як сума ефектів від всіх видів продукції, які випускаються на машинобудівному підприємстві на всіх стадіях його виробництва.

$$E_{заг} = \sum_{i=1}^n E_i \rightarrow \max, \quad (3.9)$$

де $E_{заг}$ – загальний економічний ефект;

E_i – економічний ефект від i -го виду продукції, $i = \overline{1, n}$, де n – кількість видів продукції.

Оптимізація в нашому випадку буде досягнута, якщо економічний ефект досягне максимуму, а це, зі свого боку, сприятиме зростанню ефективності діяльності підприємства, яка безпосередньо залежить від результативності роботи системи управління якістю продукції. Тому у якості цільової функції використаємо відношення прибутку від реалізації продукції до витрат виробництва, що і є результативністю виробництва:

$$\varepsilon = \sum_{i=1}^n \frac{\sum_{l=1}^k P_{il}}{\sigma_i + \sum_{j=1}^m (C_{ij} - c_{ij}) \times N_i + \sum_{l=1}^k V_l} \rightarrow \max, \quad (3.10)$$

де ε – результативність діяльності підприємства;

P_{il} – прибуток від продажу i -го виду продукції на l -му ринку, $l = \overline{1, k}$, де k – кількість ринків;

σ_i – витрати на розробку та впровадження системи управління якістю;

C_{ij} – сукупні операційні витрати на i -й вид продукції, j -ї стадії виробництва, $j = \overline{1, m}$, де m – кількість стадій;

c_{ij} – витрати від браку i -го виду продукції;

N_i – обсяг збуту i -го виду продукції;

V_l – накладні витрати на l -му ринку.

Сумарні витрати на реалізацію системи управління якістю продукції дають тільки загальну характеристику затрат за кожним окремим підрозділом. Недоліком є те, що ці витрати не дають оцінювання ефективності їх використання. Тому необхідно враховувати їх частку в загальній результативності з урахуванням чинника часу. Оскільки розрахунковий період має певну тривалість, то результати й витрати за кожний його рік треба визначати з урахуванням фактора часу, тобто приводити витрати і результати до єдиного для всіх варіантів періоду – розрахункового року – за допомогою спеціального коефіцієнта приведення α . Для ВАТ “ЛуАЗ” розраховані абсолютні значення (табл. 3.12).

Таблиця 3.12

Абсолютні значення коефіцієнтів приведення

Кількість років, що передують розрахунковому періоду	αt	Кількість років, що йдуть за розрахунковим періодом	$A t$
10	2.5937	1	0.9091
9	2.3579	2	0.8264
8	2.1436	3	0.7513
7	1.9487	4	0.6830
6	1.7716	5	0.6209
5	1.6105	6	0.5645
4	1.4641	7	0.5132
3	1.3310	8	0.4665
2	1.2100	9	0.4241
1	1.1000	10	0.3855
0	1.0000	15	0.2394

Пояснимо зміст уведених позначень відомих (змінних) величин.

1. Сукупні операційні витрати складатимуться із постійних витрат, які є сталими (const) та змінних витрат, до яких належать витрати на придбання комплектування, розмір заробітної плати робітників відповідної кваліфікації та інші витрати. Витрати на комплектування, зі свого боку, це добуток обсягу комплектування на його ціну.

$$C = C_0 + C_z, \quad (3.11)$$

C_0 – постійні витрати, const;

C_z – змінні витрати.

$$C_z = \sum_{t=1}^s C_{tg} \times y_{tj} + \sum_{r=1}^6 C_r + \dots + C_p, \quad (3.12)$$

де C_{tg} – витрати на придбання t-го виду комплектування,

$t = \overline{1, s}$, де s – кількість видів комплектування,

g – індекс постачальника,

$g = \overline{1, w}$, де w – кількість постачальників;

y_{tj} – потреба в комплектуванні (матеріалах) на j-й стадії виробництва;

C_r – витрати на заробітну плату робітників, r – розряд робітників, $r = \overline{1, 6}$;

C_p – інші змінні витрати, які впливають на ефективність впровадження якості продукції.

2. Накладні витрати складаються з V_i^u – витрат на рекламу, V_i^c – витрат на проходження процедури стандартизації, V_i^t – транспортних витрат та V_i^n – інших. Відповідно, якщо:

$$V_i^u = \alpha_s^u N_i, V_i^c = \alpha_s^c N_i, V_i^t = \alpha_s^t N_i, V_i^n = \alpha_s^n N_i, \quad (3.13)$$

де α_s – множник s-го виду,

$s = \overline{1, 5}$, $0 \leq \alpha_s \leq 1$, то

$$V_l = \sum_{l=1}^k \alpha_s \times N_i. \quad (3.14)$$

3. Витрати на впровадження системи управління якістю продукції, як зазначалося вище, складаються із капітальних витрат, пов'язаних із впровадженням системи управління якістю продукції та витрат на її впровадження:

$$\sigma_i = \sigma_0 + \sum_{p=1}^h \frac{\sigma_p}{(1+r)^p}, \quad (3.15)$$

де σ_0 – капітальні витрати, пов'язані із розробкою та впровадженням системи управління якістю;

σ_p – збільшення поточних витрат у p -му періоді, пов'язане з впровадженням системи управління якістю продукції, грн,

$p = \overline{1, h}$, де h – кількість періодів;

r – мінімальний рівень витрат підприємства.

Для визначення обмежень в оптимізаційному моделюванні врахуємо такі умови:

1. Максимізації ефекту діяльності машинобудівного підприємства можна досягнути за рахунок збільшення обсягу збуту продукції, але він не повинен перевищувати попиту, що і буде балансовою умовою оптимізаційної моделі:

$$N_\beta \leq \sum_{i=1}^n N_i \leq P^*, \quad (3.16)$$

де P^* – попит на продукцію машинобудівного підприємства;

N_β – виробнича програма (максимальний обсяг продукції, який можна виконати на власних потужностях).

2. Обсяг постачання комплектування не повинен перевищувати потреби в комплектуванні на j -й стадії:

$$0 \leq y_t \leq A^* \quad (3.17)$$

де A^* – максимальна потреба t -му виді комплектування.

3. Витрати на брак i -го виду продукції не повинен перевищувати норми по машинобудівному підприємству:

$$\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m c_{ij} \leq b_n, \quad (3.18)$$

де b_n – норма втрат від браку по підприємству.

Отже, модель можна відобразити у вигляді системи рівнянь й обмежень (3.19). Наведена математична модель є задачею лінійного програмування. Її розв'язання доцільно здійснювати з використанням прикладних програм із ПЕОМ. Наприклад, підпрограми Пошук рішення офісного пакету Microsoft Excel. Апробацію оптимізаційної моделі (3.19) проведено на основі даних підприємства ВАТ “Луцький автомобільний завод”.

У результаті упровадження системи управління якістю продукції протягом періоду 2009–2013 рр. прибуток від реалізації автомобілів збільшиться на 2641 тис. грн; мікроавтобусів торгової марки “IVAN” – на 1700 тис. грн; мікроавтобусів “БОГДАН” – на 700,5 тис. грн.

$$\begin{aligned}
 \mathcal{E} &= \sum_{i=1}^n \frac{\sum_{l=1}^k P_{il}}{\sigma_i + \sum_{j=1}^m (C_{ij} - c_{ij}) \times N_i + \sum_{l=1}^k V_l} \rightarrow \max; \\
 C &= C_0 + C_z, \quad \tilde{N}_z = \sum_{i=1}^s C_{ig} \times y_{ij} + \sum_{r=1}^6 C_r + \dots + C_p; \\
 V_l &= \sum_{i=1}^k \alpha_s \times N_i, \\
 V_i^u &= \alpha_s^u N_i, \quad V_i^c = \alpha_s^c N_i, \quad V_i^t = \alpha_s^t N_i, \quad V_i^n = \alpha_s^n N_i; \\
 \sigma_i &= \sigma_0 + \sum_{p=1}^h \frac{\sigma_p}{(1+r)^p}; \\
 N_\beta &\leq \sum_{i=1}^n N_i \leq P^*; \\
 0 &\leq y_t \leq A^*; \\
 \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m c_{ij} &\leq b_n.
 \end{aligned} \tag{3.19}$$

Загальний ефект від упровадження системи управління якістю складе 7193,9 тис. грн. Зростання прибутку буде здійснюватися за рахунок оптимізації змінних витрат, зменшення витрат на впровадження та вдосконалення системи управління із 1776 тис. грн у 2009-му до 70,5 тис. грн у 2013 р. Найвпливовішими складниками системи управління якістю продукції, які забезпечують оптимальне значення прибутку, є якість комплектування, котре використовується у виробництві продукції, капітальні витрати на формування технологічної бази, рівень кваліфікації працівників.

Отже, упровадження на вітчизняних підприємствах системи управління якістю продукції дає змогу не тільки підвищити якість виробів, а й значною мірою зміцнити конкурентоспроможність машинобудівного підприємства на світовому та національному ринках, що, зі свого боку, сприятиме зростанню прибутку, зниженню витрат, підвищенню економічної ефективності підприємства.

ВИСНОВКИ

У монографії теоретично узагальнено та по-новому розв'язано важливе науково-практичне завдання вдосконалення методико-прикладних аспектів управління якістю продукції на машинобудівних підприємствах шляхом розвитку системи управління якістю продукції з урахуванням обумовлених та передбачуваних потреб споживачів. Наше дослідження дає підставу зробити такі висновки:

1. Узагальнення еволюційного розвитку управління якістю продукції дало підстави сфокусувати діяльність машинобудівного підприємства на задоволенні очікувань споживачів, оскільки саме їхні потреби дають можливість до побудови результативної системи управління якістю продукції.

2. Якість продукції – основа ефективного функціонування підприємства. Ґрунтуючися на вивченні економічного змісту понять якість, управління якістю, система управління якістю, набуло подальшого розвитку поняття система управління якістю продукції, яке визначено як сукупність технічних, технологічних й управлінських заходів в усіх сферах діяльності – від маркетингових досліджень і розробок до післяпродажного обслуговування – за участю всіх членів колективу, під час раціонального використання засобів та предметів праці задля отримання максимального прибутку.

3. На основі проведеного аналізу переваг та недоліків нинішніх систем управління якістю продукції обґрунтовано потребу розвитку системи управління якістю продукції, котра ґрунтується на адаптованому комплексі організаційно-економічних методів і засобів із урахуванням специфіки виготовлення продукції машинобудівними підприємствами. Застосування основних принципів побудови системи управління якістю продукції, зокрема принципів TQM, на практиці забезпечує підвищення якості продукції, синергічна взаємодія функціонального та процесного підходів сприяє комплексному розв'язанню завдань, поставлених перед керівниками машинобудівного підприємства щодо управління якістю продукції.

4. Узагальнено методологічні засади самоаналізу діяльності підприємства на основі визначення показників ефективності та результативності системи управління якістю продукції. В основі цих методичних рекомендацій лежать такі критерії: формування ієрархії органів управління, виробничий процес і реалізація продукції, управління персоналом, результати діяльності. За оцінками експертів здійснено аналізування критеріїв вагомості та ранжування показників якості продукції. Упровадження запропонованих методичних рекомендацій на машинобудівному підприємстві дасть змогу менеджерам отримувати достовірні показники результатів діяльності з управління якістю задля розробки коригувальних та попереджувальних заходів.

5. Обґрунтовано та доповнено етапи процесу впровадження системи управління якістю продукції з урахуванням вимог міжнародних стандартів ISO серії 9000, концепції TQM, сертифікації системи управління якістю продукції та одночасним оцінюванням задоволення потреб споживачів. Це дасть змогу фахівцям з якості підвищити ефективність виробництва машинобудівної продукції. Визначено підходи до побудови організаційної структури реалізації проекту впровадження системи управління якістю продукції для розподілу функцій управління, запропоновано введення до штату промоутерів, основним завданням яких є виконання поставлених завдань у сфері управління якістю. На основі розподілу завдань і повноважень під час прийняття рішень побудовано матрицю відповідальності за якість продукції, що дасть змогу керівникам машинобудівного підприємства визначити загальну та персональну відповідальності працівників і структурних підрозділів підприємства.

6. Пропонується методичне забезпечення мотивації персоналу в системі управління якістю продукції, практична реалізація якого передбачає преміювання за досягнення високої якості продукції з використанням коефіцієнта якості роботи. Основний принцип такого стимулювання передбачає відповідність винагороди реальному вкладу працівника в загальну справу. Керівникам підприємства запропоновано використовувати систему безперервного навчання пе-

рсоналу, яка включає методи статистичного контролю, внутрішні аудити якості машинобудівної продукції та забезпечує професійний ріст працівників.

7. Розроблено оптимізаційну модель функціонування системи управління якістю продукції, основним критерієм якої є показник результативності від її впровадження. Модель апробована на машинобудівних підприємствах. Використання економіко-математичної моделі дає можливість керівникам підприємства розробляти організаційні процедури з управління якістю, що сприятиме росту фінансових результатів діяльності підприємства та забезпечить розвиток системи управління якістю продукції.

Додаток А

Політика у сфері якості машинобудівного підприємства

Керівництво підприємства бере на себе зобов'язання управляти всіма процесами системи управління якістю продукції, необхідними для визначення та задоволення запитів і очікувань споживачів, для розуміння того, яким вимогам підприємство має відповідати, щоб задовольняти побажання найбільшої кількості споживачів відповідно до вимог міжнародного стандарту ISO 9001:2000, національного стандарту ДСТУ ISO 9001-2001 та чинних законодавчих вимог.

Головним завданням у сфері якості є формулювання єдиних цілей і напрямів діяльності підприємства, створення умов для повного залучення всього персоналу в процесі досягнення його стратегічних та щоденних завдань, реалізація особистих якостей кожного співробітника, задоволення не лише сьогоденних, але й майбутніх запитів споживачів.

Наша мета:

- постійний аналіз та вдосконалення системи управління якістю продукції;
- покращення виробничої інфраструктури підприємства;
- постійне вдосконалення організаційної структури управління;
- упровадження сучасних технологій та обладнання;
- навчання та підвищення кваліфікації персоналу.

Ця мета досягається шляхом виділення необхідних ресурсів, підбору, підготовки й перепідготовки кадрів, інформаційним забезпеченням, постійним удосконаленням технологій та конструкції продукції, участі у виставках та конференціях, аналізу й моніторингу процесів, проведенням випробувань продукції, внутрішніх аудитів системи управління якістю продукції.

Ця політика є основою для планування цілей, покращення якості продукції і оцінювання результативності системи управління якістю продукції.

Наше гасло – кожен забезпечує якість на власному робочому місці.

Додаток Б

Перелік документів, які необхідні для функціонування системи управління якістю продукції на машинобудівному підприємстві

1. Настанова з якості.
2. Управління документацією.
3. Розробка й оформлення документів СУЯП.
4. Порядок комплектування і ведення фонду нормативних документів зовнішнього походження по стандартизації.
5. Управління технологічною документацією.
6. Розробка положення про підрозділ.
7. Положення про централізоване забезпечення службовим транспортом.
8. Управління записами.
9. Положення про уповноваженого представника з якості у структурному підрозділі.
10. Посадові інструкції.
11. Положення про уповноваженого із системи управління якістю продукції, відповідального за розробку, впровадження та функціонування системи.
12. Аналіз СУЯП зі сторони керівництва.
13. Управління ресурсами.
14. Управління виробництвом.
15. Ідентифікація та простежуваність.
16. Управління продукцією.
17. Внутрішній аудит.
18. Моніторинг процесів.
19. Управління невідповідною продукцією.
20. Аналізування даних.
21. Коригувальні дії.
22. Запобіжні дії.

Додаток В

Матриця відповідальності керівництва ВАТ “ЛуАЗ” (директори із напрямів, начальники відділів) за впровадження і функціонування СУЯП

процес відділ		Управління ресурсами 6					Управління документацією 4.2.3	Управл. записами якості 4.2.4	Проектування 7.3	Закупівля 7.4	Управління виробництвом 7.5.1	Управл. невідповідною продукцією 8.3	Управл. готовою прод.	Моніторинг та вимір., внутр. аудит 8.2	Аналіз даних 8.4	Аналіз СМІА з боку керівництва 5.6	Коригувальні та запобіжні дії 8.5.2, 8.5.3
		Енергоресурси 6.3	Будівництво 6.3	Транспорт 6.3	Людські ресурси 6.2	Управл. обладнанням і технікою 6.3											
Генеральний директор		У	У	І	У	У	У	І	І	У	І	І	І		В	У	
Керівник групи серт системи якості	ГССЯ						У	У		І					В		
Виробництво	Директор з в-ва	І	І	У	У	У	В	І	І	У	В	У	У	І		У	В
Складальне в-во	СВ				І	І				У	І	І	І				
Пресово-кузовне в-во	ПКВ				І	І				У	І	І	І				
Фарбувальне в-во	ФРВ									У	І	І	І				
Цех здачі автомобілів	ЦЗА									У	І	І	І				
Транспортний цех	ТЦ			В						У				І			
Відділ збуту	ВЗ									У	В	В	І				
Відділ матер.-техн. забезп.	ВМТЗ	У	У	У	У	У				В	У			І			
Відділ головного енергетика	ВГЕ	В			І	І				У				І			
Відділ головн. механіка	ВГМ				В	В				У				І			
Технічна служба	Директор технічний		У				В	В	В	І	І			І		У	В
Управління головного конструктора	УГК								У		У			І			
Управління головного технолога	УГТ				У	У			У		У			І			
Цех підготовки в-ва	ЦПВ				І	І				У				І			
Відділ сертифікації і випробувань	ВСіВ								У					І			
Відділ перспективного розв. і будівн.	ВІРБ		В						У					І			
Служба якості	Директор з якості				І	І	В	В	І	І	У	І	І	У		У	В
Управління якості	УЯ						У	У		У	У	І	І	І			
Центрально-заводська лабораторія	ЦЗЛ									У				І			
Фінансово-економ. служба	Директор з економіки. та фінансів	У					В	В	У	У				І		У	В
Економічний відділ	ЕВ	І	І		І	І					І	І	І	І			
Фінансовий відділ	ФВ	У	У		У	У				У				І			
Управління справами	УС						У	У						І			
Юридично-аудиторський відділ	ЮАВ		У											І			
Відділ АСУ	ВАСУ					В					У			І			
Відділ кадрів	ВК													І			
Бюро охорони праці	БОП				І	І					У			І			
Спецвідділ	СВ													І			

Позначення: В – відповідає за виконання (для керівників відділів в межах їх компетенції); У – приймає участь у виконанні; І – одержує інформацію.

Додаток Д

Посадова інструкція директора системи управління якістю продукції

1. Загальні положення.

2. В обов'язки директора з якості входить:

2.1. Організовувати проведення робіт із контролю якості продукції, яку виробляє підприємство, виконання робіт (послуг) відповідно до вимог стандартів і технічних умов, затвердженої технічної документації.

2.2. Брати участь у плануванні підвищення якості продукції (робіт, послуг), які відповідають за своїми техніко-економічними показниками рівню розвитку науки, техніки й потребам ринку.

2.3. Забезпечувати перевірку матеріальних ресурсів (матеріалів, напівфабрикатів, комплектувальних виробів), які надходять на виробництво, давати висновки про відповідність їх якості стандартам і технічним умовам.

2.4. Організовувати контроль правильності зберігання матеріалів, комплектувальних виробів на складах готової продукції до її відправлення споживачам.

2.5. Керувати розробленням і реалізацією заходів із підвищення якості продукції, упровадженням системи управління якістю, стандартів і нормативів, показників, які регламентують якість продукції.

2.6. Упроваджувати найбільш досконалі методи контролю, які передбачають механізацію контрольних операцій, систем бездефектного здавання продукції, неруйнівного контролю й ін.

2.7. Здійснювати контроль за дотриманням нормативних строків оновлення продукції та підготовка її до атестації якості.

2.8. Забезпечувати контроль за випробуванням готової продукції й оформленням документів, які посвідчують якість; підготовкою рекламаций із порушень постачальниками вимог до якості поставок.

2.9. Організовувати підготовку методик і технологічних інструкцій з точного контролю процесу виготовлення продукції.

2.10. Брати участь в підготовці продукції до сертифікації і атестації.

2.11. Очолувати роботу з аналізу рекламаций, вивчення причин виникнення дефектів і порушень технології виробництва, погіршення якості робіт, випуску браку з розробкою пропозицій із їх усунення, а також із контролю за здійсненням необхідних заходів щодо підвищення відповідальності всіх ланок виробництва за випуск продукції відповідно до встановлених вимог.

2.12. Упроваджувати заходи щодо навчання працівників, створення їм мотивації для досягнення високих результатів.

3. Директор із якості має право:

3.1. Видавати розпорядження з питань, пов'язаних із якістю продукції (робіт), обов'язкові до виконання всіма підрозділами підприємства.

3.2. Забороняти відвантаження продукції, яка не укомплектована відповідно до нормативно-технічної документації.

3.3. Забороняти використання у виробництві матеріалів і комплектувальних виробів, які не забезпечують випуск продукції належної якості.

3.4. Вимагати від посадових осіб усунення причин, які призводять виникнення дефектів продукції.

3.5. Подавати керівництву підприємства пропозиції про притягнення до відповідальності осіб, які не забезпечують належної якості продукції, допускають брак і втрати у виробництві.

3.6. Подавати керівництву підприємства пропозиції щодо заохочення підлеглих працівників чи накладення на них дисциплінарних стягнень.

4. Директор із якості відповідає за:

4.1. Невиконання завдань і функцій, покладених на підпорядковані підрозділи.

4.2. Невідповідність прийнятих ним рішень вимогам нормативних документів.

4.3. Недостовірність та невчасність складання встановленої звітності.

4.4. Попередження та пропуск браку в процесі виробництва.

4.5. Дотримання підлеглими працівниками норм охорони праці, промислової санітарії та протипожежного захисту, а також правил внутрішнього трудового розпорядку.

4.6. Функціонування системи якості загалом.

5. Директор з якості має знати:

5.1. Систему державного нагляду за якістю продукції.

5.2. Нормативні, методичні й інші керівні матеріали з управління якістю продукції.

5.3. Методи планування підвищення якості продукції.

5.4. Системи, методи та засоби технічного контролю.

5.5. Технологію виробництва продукції.

5.6. Діючі стандарти й технічні умови.

5.7. Порядок атестації якості продукції.

5.8. Порядок пред'явлення та розгляду рекламаций.

5.9. Правила проведення випробувань і приймання продукції.

5. 10. Організацію обліку, порядок і строки складання звітності про якість продукції.

5.11. Основи економіки, організації виробництва й управління.

5.12. Основи трудового законодавства.

5.13. Правила й норми охорони праці та виробничої санітарії, техніки безпеки й протипожежного захисту, правила внутрішнього трудового розпорядку.

6. Кваліфікаційні вимоги: повна вища технічна освіта машинобудівного профілю. Стаж роботи керівником нижчого рівня: для магістра або спеціаліста – не менше 2-х років, бакалавра – не менше 3-х років.

7. Посадові взаємовідносини.

7.1. Директорові з якості підпорядковуються адміністративно всі працівники управління.

7.2. За тимчасової відсутності заміщується одним зі штатних заступників.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Адлер Ю. П. Мотивация в системах качества / Ю. П. Адлер // Стандарты и качество. – 1999. – № 5. – С. 78–84.
2. Алексеев В. Сертификация систем качества в США : польза, затраты, перспективы / В. Алексеев // Стандарты и качество. – 1999. – № 4 – С. 68–69.
3. Аналіз, оцінка та моніторинг якості і ефективності роботи підприємства : [метод. посіб.] / за ред. О. Г. Топольницького. – К. : МАУП, 2003. – 44 с.
4. Андрушків Б. М. Основи менеджменту : методологічні положення та прикладні механізми / Б. М. Андрушків, О. Є. Кузьмін. – Т. : ЛІЛЕЯ, 1997. – 292 с.
5. Аристов О. В. Управление качеством : [учебник] / Аристов О. В. – М. : ИНФРА-М, 2007. – 240 с.
6. Барабанова О. А. Семь инструментов контроля качества / Барабанова О. А., Васильев В. А. , Одинокоев С. А. – М. : Инновац. технол. центр “МАТИ”. – 2001. – 75 с.
7. Басовський Л. Е. Управление качеством / Л. Е. Басовський, В. Б. Протасьев. – М. : Инфра–М, 2001. – 212 с.
8. Бичківський Р. В. Метрологія, стандартизація, управління якістю і сертифікація : [підручник] / Бичківський Р. В., Столярчук П. Г., Гамула П. Р. – [2-е вид.] – Л. : НУ “Львів. політехніка”, 2004. – 560 с.
9. Бичківський Р. СУЯ : оцінювання ефективності функціонування / Р. Бичківський, А. Гунькало // Стандартизація, сертифікація, якість. – 2005. – № 4. – С. 42–46.
10. Бібік Ю. В. Економічні аспекти сертифікації продукції та систем управління якістю за міжнародними стандартами : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. екон. наук : спец. 08.06.01 “Економіка, організація і управління підприємствами” / Ю. В. Бібік. – Х., 2003. – 20 с.

11. Боженко Л. І. Управління якістю, основи стандартизації та сертифікації продукції : [навч. посіб.] / Л. І. Боженко, О. Й. Гутта. – Л. : Афіша, 2001. – 176 с.
12. Будищева И. А. Регулирование затрат на обеспечение качества продукции / И. А. Будищева, Я. Д. Плоткин – М. : Изд-во стандартов, 1989 – 184 с.
13. Булатов А. Е. Управление качеством продукции : вопросы теории и практики : [монография] / А. Е. Булатов, Д. И. Правдин. – М. : Мысль, 1984. – 188 с.
14. Буряк Р. І. Управління якістю продукції птахівництва : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. екон. наук : спец. 08.06.01 “Економіка, організація і управління підприємствами” / Р. І. Бібік. – К., 2003. – 20 с.
15. Васильева Е. С. Качество продукции : Опыт управления / Васильева Е. С. – М. : Моск. рабочий, 1979. – 158 с.
16. Векслер Е. М. Менеджмент якості : [навч. посіб.] / Векслер Е. М., Рифа В. М., Василевич Л. Ф. – К. : ВД «Професіонал», 2008. – 320 с.
17. Геліч Н. В. Управління витрами на забезпечення випуску якісної продукції / Н. В. Геліч // Управлінські аспекти підвищення національної конкурентоспроможності : III Міжнар. наук.-прак. конф., 23–25 жовт. 2009 р. : тези доп. – Сімферополь : ВіТроПринт, 2009. – С. 120–122.
18. Геліч Н. В. Досвід управління якістю продукції економічно розвинутих країн / Н. В. Геліч // Економіка : проблеми теорії та практики : зб. наук. пр. : в 6 т. Т. III. – Вип. 249. – Д. : Вид-во ДНУ, 2009. – С. 771–776.
19. Геліч Н. В. Методи управління якістю продукції / Н. В. Геліч // Актуальні проблеми і перспективи розвитку економіки України : II Наук.-практ. конф. молодих наук., аспір., здоб. і студ. 19–20 листоп. 2009 р. – Луцьк : РВВ “Вежа” ВНУ ім. Лесі Українки – 2009. – С. 771–776.
20. Геліч Н. В. Підходи до побудови організаційної структури системи управління якістю продукції / Н. В. Геліч // Економіка України в умовах посилення глобалізаційних процесів : виклики і перспективи : Міжнар.

- студ.-аспірант. наук. конф., 15–16 трав. 2009 р. : тези доп. : ЛНУ ім. І. Франка, екон. ф-т. – Л. : ЛНУ, 2009. – С. 771–776.
21. Геліч Н. В. Розробка та впровадження системи управління якістю продукції на машинобудівному підприємстві / Н. В. Геліч // Наук.-теорет. журн. Хмельн. екон. ун-ту “Наука й економіка”. – 2009. – С. 198–202. – (Вип. 4 (16) ; т. 1).
 22. Герасимов Б. И. Управление качеством / Герасимов Б. И., Злобина Н. В., Спиридонов С. П. – М. : КноРус, 2007. – 272 с.
 23. Гличев А. В. Комплексная система управления качеством продукции. Основные принципы разработки и внедрения / Гличев А. В. – М. : Машиностроение, 1977. – 64 с.
 24. Гличев А. В. Основы управления качеством продукции / Гличев А. В. – М. : РИА “Стандарты и качество”, 2001 – 424 с.
 25. Глудкин О. П. Всеобщее управление качеством : учебник : [для вузов] / О. П. Глудкин, Н. М. Горбунов, А. И. Гуров, Ю. В. Зорин ; под ред. О. П. Глудкина. – М. : Горячая линия-Телеком, 2001. – 600 с.
 26. Горбашко Е. А. Управление качеством промышленной продукции за рубежом : [текст лекций] / Горбашко Е. А. – Л. : ЛФЭИ, 1990. – 54 с.
 27. Гунькало А. Оцінювання результативності та ефективності системи управління якістю / А. Гунькало // Стандартизація, сертифікація, якість. – 2007. – № 3 – С. 40–43.
 28. Гуткевич С. О. Ефективність функціонування системи менеджменту якості на підприємстві з позицій процесного підходу / С. О. Гуткевич, О. В. Кравченко // Актуальні проблеми економіки. – 2006. – № 3 (57) – С. 75–84.
 29. Давлетханова О. Х. Організація інформаційного забезпечення управління якістю продукції птахо виробників : дис. ... канд. екон. наук : 08.06.01 / Давлетханова Олена Хаматівна. – К., 2006. – 194 с.
 30. Демиденко Д. С. Управление затратами при формировании качества промышленной продукции / Демиденко Д. С. – СПб. : СПбГТУ, 1995. – 124 с.

31. Деминг У. Э. Выход из кризиса. Новая парадигма управления людьми, системами и процессами / Деминг У. Э. – М. : Альпина Бизнес Букс, 2007. – 498 с.
32. Державна система сертифікації України : методи, правила, організація діяльності : [довідник]. – К. ; Л., 1995. – 282 с.
33. Державна програма розвитку машинобудування на 2006–2011 роки / Постанова КМУ від 18.04.2006 № 516 // Офіц. вісн. України, 2006. – № 16. – С. 136–144.
34. Державна цільова економічна програма розвитку автомобільної промисловості та регулювання ринку автомобілів на період до 2015 року (Проект). Концепція програми, схвалена розпорядженням Кабінету Міністрів України від 3 серпня 2006 р. N 452-р. [Електронний ресурс] – Луцьк, 2008. – Режим доступу до офіційного сайту : www.industry.kmu.gov.ua
35. Джерелюк Ю. О. Управління якістю продукції та витратами на її забезпечення (на прикладі текстильних підприємств) : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. екон. наук : спец. 08.06.01 “Економіка, організація і управління підприємствами” / Ю. О. Джерелюк. – Хмельницький, 2002. – 19 с.
36. Джуран Дж. Качество в истории цивилизации. Эволюция, тенденции и перспективы управления качеством / Дж. Джуран ; [пер. с англ.] : в 3-х т. – М. : РИА “Стандарты и качество”, 2004. – 256 с.
37. Дідик А. М. Управління витратами в машинобудівних корпораціях : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. екон. наук : спец. : 08.00.04 “Економіка та управління підприємствами” / А. М. Дідик. – Л., 2008. – 21 с.
38. Добрик В. Ф. Цели, принципы и методы управления качеством продукции (Опыт промышленных предприятий Львовской обл.) / В. Ф. Добрик, Б. П. Байбородов. – М. : Экономика, 1978. – 135 с.

39. Ефимов В. В. Внутренний аудит качества и самооценка организации : учеб. пособие / В. В. Ефимов, А. Н. Туманова. – Ульяновск : УЛГТУ, 2007. – 123 с.
40. Ефимов В. В. Статистические методы в управлении качеством продукции / В. В. Ефимов, Т. В. Барт. – М. : КноРус, 2006 – 240 с.
41. Ефимова Г. В. Повышение результативности системы менеджмента качества машиностроительного предприятия : дис. ... канд. техн. наук : 05.02.23 / Ефимова Галина Вячеславовна. – Брянск, 2005. – 279 с.
42. Жадан О. В. Основи управління якістю : [навч.-метод. посібник] / Жадан О. В., Кретова А. В., Сичов Г. М. – Донецьк : ДНУ, 2004. – 99 с.
43. Жарков Ю. Интегрированный подход до документальної побудови і складу системи управління якістю / Ю. Жарков, В. Новиков, О. Цициліано // Стандартизація, сертифікація, якість. – 2004. – № 3. – С. 51–53.
44. Закон України «Про стандартизацію» зі змінами, внесеними згідно із Законом № 3164-IV (3164-15) від 01.12.2005 // Відом. Верхов. Ради. – 2006. – № 12. – Ст. 101.
45. Захожай В. Б. Статистика якості : підруч. [для студ. вищих навч. закл.] / В. Б. Захожай, А. Ю. Чорний. – К. : МАУП, 2005. – 576 с.
46. Зимовець Г. Підходи по вдосконаленню системи управління якістю продукції машинобудівного підприємства / Г. Зимовець // Вісн. екон. науки України. – 2006. – № 2. – С. 102–105.
47. Исикава К. Японские методы управления качеством / К. Исикава ; [сокр. пер. с англ.] ; под. ред. А. В. Гличева. – М. : Экономика, 1988. – 215 с.
48. Іваніченко В. В. Стимулювання працівників за випуск конкурентоспроможної продукції : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. екон. наук : спец. 08.06.01 “Економіка, організація і управління підприємствами” / В. В. Іваніченко. – Х., 2006. – 20 с.
49. Інформація щодо розробки, впровадження та сертифікації систем управління якістю на підприємствах Волині. [Електронний ресурс]. – Луцьк, 2008. – Режим доступу до офіційного сайту : www.stand.lutsk.ua

50. Калита П. Загальнолюдські цінності, соціально спрямований бізнес і системне управління / П. Калита // Стандартизація, сертифікація, якість. – 2008. – № 2. – С. 53–57.
51. Калита П. Україна та якість / П. Калита // Стандартизація, сертифікація, якість. – 2005. – № 3. – С. 51–60.
52. Калита П. Я. Шлях до ділової досконалості. Європейська модель ділової досконалості та методика самооцінювання підприємств / П. Я. Калита, Т. П. Калита. – К. : МЦ “ПРИРОСТ”, 1997. – 74 с.
53. Качалов В. А. Зарубежный опыт проведения самооценки в области качества / В. А. Качалов // Стандарты и качество. – № 5. – С. 47–52.
54. Карлик Е. М. Затраты на повышение качества продукции на машиностроительных предприятиях / Карлик Е. М., Демиденко Д. С., Шкловский В. М. – Л. : ЛДНТП, 1979. – 321 с.
55. Кислицин В. О. Система управління якістю як основа стратегії конкурентоспроможності підприємства : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. екон. наук : спец. 08.00.04 “Економіка та управління підприємством (за видами економічної діяльності)” / В. О. Кислицин. – Маріуполь, 2007. – 26 с.
56. Князьков О. П. Маркетинговий підхід до управління якістю продукції / О. П. Князьков, Н. В. Тимчак, С. М. Мартиненко // Логістика : Вісн. НУ “Львів. політехніка”. – 2002. – № 446. – С. 184–188.
57. Коваль Т. О. Статистика якості продукції : [конспект лекцій] / Т. О. Коваль, С. В. Знахар. – Х. : Харків. нац. екон. ун-т, 2008. – 83 с.
58. Ковени М. Стратегическое планирование в условиях новой экономики. Стратегический разрыв. Технологии воплощения корпоративной стратегии в жизнь / М. Ковени, Д. Гэнстер, Б. Хартлен ; пер с англ. – Д. : ДНУ, 2006. – 324 с.
59. Кожевников А. Н. Технология мониторинга системы менеджмента качества продукции промышленного предприятия : дис. ... канд. экон. наук : 08.00.05 / Кожевников Алексей Николаевич. – Тамбов, 2006. – 125 с.

60. Колот А. М. Мотивація персоналу : [підручник] / Колот А. М. – К. : Вид-во КНЕУ, 2002. – 337 с.
61. Комплексна система оцінювання та визнання рівнів досконалості підприємств і організацій України (затверджена рішенням бюро Правління Української асоціації якості від 08.01.2003 р. № 1).
62. Конарева Л. А. Структура затрат на обеспечение качества продукции и услуг в компаниях стран с развитой рыночной экономикой / Л. А. Конарева // Методы менеджмента качества. –2001. – № 10. – С. 12–18.
63. Конти Т. Самооцінка в організаціях // Т. Конти // Стандартизація, сертифікація, якість. – 2002. – № 1. – С. 51–56.
64. Коц Г. П. Управління витратами на забезпечення якості промислової продукції : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. екон. наук : спец. 08.06.02 “Підприємництво, менеджмент і маркетинг” / Г. П. Коц. – Х., 2001. –16 с.
65. Кривенков А. В. Управление качеством продукции : [учеб. пособие] / А. В. Кривенко ; под ред. Н. И. Новицкого. – М. : Новое знание, 2002. – 366 с.
66. Криворучко О. М. Менеджмент якості на підприємствах автомобільного транспорту : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. екон. наук : спец. 08.00.04 “Економіка та управління підприємством (за видами економічної діяльності)” / О. М. Криворучко. – Х., 2007. – 36 с.
67. Криворучко О. М. Менеджмент якості на підприємствах автомобільного транспорту : теорія, методологія і практика : [монографія] / Криворучко О. М.. – Х. : ХНАДУ, 2006. – 404 с.
68. Крикавський Є. Промисловий маркетинг і логістика : [навч. посіб.] / Є. Крикавський, Н. Чухрай – Л. : ДУ “Львів. політехніка”, 1998. – 307 с.
69. Круглов М. Г. Менеджмент качества как он есть / М. Г. Круглов, Г. М. Шишков – М. : Эксмо, 2006. – 544 с.
70. Крылова Г. Д. Основы стандартизации, сертификации, метрологии : [учеб. для вузов] / Г. Д. Крылова – М. : Аудит, ЮНИТИ, 1998. – 479 с.

71. КС УКП. Рекомендации по разработке и внедрению в объединениях и на предприятиях / [Е. П. Абрамова, Э. С. Абрамон, М. С. Вороненко и др.]. – [2-е изд. перераб. и доп.]. – М. : Высш. шк., 1976. – 231 с.
72. Кузьмін О. Є. Основи менеджменту : [підручник] / О. Є. Кузьмін, О. Г. Мельник. – К. : Академ-видав, 2003. – 416 с.
73. Лавренченко Н. И. Экономико-математические методы управления затратами на качество / Н. И. Лавренченко, Б. И. Герасимов. – Тамбов : Изд-во Тамб. гос. техн. ун-та, 2005. – 112 с.
74. Лapidус В. А. Всеобщее качество (TQM) в российских компаниях / Лapidус В. А. – М. : ОАО «Тип. «Новости», 2000. – 420 с.
75. Лapidус В. А. Разработка учебной программы по TQM / В. А. Лapidус, М. Е. Серов // Стандарты и качество – 1998. – № 6. – С. 65–68.
76. Лапуста М. Г. Качество продукции (механизм управления) / Лапуста М. Г. – М. : Экономика, 1980. – 184 с.
77. Ларионов А. И. Экономико-математические методы в планировании : учебник [для сред. спец. учеб. заведений] / Ларионов А. И., Юрченко Т. И., Новоселов А. Л. – [2-е изд., перераб. и доп.] – М. : Высш. шк., 1991. – 240 с.
78. Ліпич Л. Г. Економічна кон'юнктура : механізм формування та методологічні підходи до оцінювання : [монографія] / Л. Г. Ліпич, О. В. Кощій. – Луцьк : РВВ «Вежа» Волин. нац. ун-ту ім. Лесі Українки, 2009. – 220 с.
79. Ліпич Л. Г. Організація виробництва : навч. посіб. [для студ. вищих навч. закл.] / Ліпич Л. Г., Морхова В. О., Московчук А. Т. – Луцьк : Ред.-вид. від. ЛДТУ, 2002. – 256 с.
80. Левшина В. В. Основы обеспечения качества : учебник [для студ. спец. 340100 “Упр. качеством”] / [В. В. Левшина, С. М. Репях, Г. Д. Пахомов и др.]. – Красноярск : СибГТУ, 2001. – 184 с.
81. Леонов И. Г. Управление качеством продукции : учеб. пособие / И. Г. Леонов, О. В. Аристов – [2-е изд., перераб. и доп.] – М. : Изд-во стандартов, 1990. – 223 с.

82. Лищенко О. Г. Формування системи управління якістю продукції підприємств ливарного виробництва : дис. ... канд. екон. наук : 08.06.01 / Лищенко Олена Германівна. – Маріуполь, 2006. – 170 с.
83. Лосюк Л. Основні тенденції розвитку сучасних концепцій СУЯ / Л. Лосюк // Стандартизація, сертифікація, якість. – 2009. – № 4. – С. 3–9.
84. Львов Д. С. Стандарт и качество / Львов Д. С., Седов В. И., Сиськов В. И. – М. : Изд-во стандартов, 1975. – 367 с.
85. Мазаракі А. Модель Кано в системах управління якістю // А. Мазаракі, Г. Пугачевський // Стандартизація, сертифікація, якість. – 2004. – № 3. – С. 55–58.
86. Мазур И. И. Управление качеством : учеб. пособие [для студ. вузов, обуч. по спец. “Упр. качеством”] / И. И. Мазур, В. Д. Шапиро. – [2-е изд.]. – М. : Омега, 2005. – 400 с.
87. Мартинова О. В. Формування адаптивної системи управління якістю продукції машинобудівних підприємств : дис. ... канд. екон. наук : 08.00.04 / Мартинова Ольга Валентинівна. – К., 2008. – 216 с.
88. Машинобудування в Україні : тенденції, проблеми, перспективи / за заг. ред. чл.-кор. НАН України Б. М. Данилишина. – Ніжин : ТОВ “Видво “Аспект-Поліграф”, 2007 – 308 с.
89. Мельников М. А. Разработка механизма оценки эффективности системы менеджмента качества на предприятиях машиностроения : дис. ... канд. екон. наук : 08.00.05 / Мельников Максим Анатольевич. – М., 2006. – 139 с.
90. Методика оцінювання витрат на якість : [метод. посіб.] / за ред. О. Г. Топольницького, [упоряд. О. Г. Топольницький]. – К. : МАУП, 2003. – 24 с.
91. Методика проведення оцінювання якості продукції (товарів, робіт, послуг) експертами Конкурсу : дод. № 2 до Програми проведення Конкурсу у 2004 р / Державний комітет з питань технічного регулювання та споживчої політики (протокол № 3 від 9 квіт. 2004 р.). – К. : ТК, 2004. – 47 с.
92. Методичні матеріали для експертів “Оцінка підприємств і організацій ві-

- дповідно до критеріїв моделі премії СНД”. – К. : ТК, 2006. – 147.
93. Мильнер Б. З. Теория организаций / Мильнер Б. З. – М. : ИНФРА, 1998. – 336 с.
94. Миттаг Х. Й. Статистические методы обеспечения качества / Миттаг Х. Й. ; [пер. с нем.] – М. : Машиностроение, 1995. – 616 с.
95. Мишин В. М. Управление качеством : учебник [для студ. вузов, обуч. по спец. «Менеджмент организации» (061100)] / В. М. Мишин. – [2-е изд. перераб. и доп.] – М. : Юнити-Дана, 2005 г. – 463 с.
96. Міжнародні та європейські системи сертифікації і акредитації : організація діяльності, норми та правила [довідник] / [Койфман Ю. І., Кисельова Т. Н., Кальман І. Г. та ін.].– Л. ; К. : ТК-93 “Управління якістю і забезпечення якості”, 1995. – 266 с.
97. Мозолюк В. О. Системне управління якістю : [навч. посіб.] / В. О. Мозолюк. – Миколаїв : НУК, 2005. – 102 с.
98. Момот О. І. Менеджмент якості та елементи системи якості : [навч. посіб.] / О. І. Момот. – К. : Центр навч. л-ри, 2007. – 368 с.
99. Мхитарян В. С. Статистические методы в управлении качеством продукции / Мхитарян В. С. – М. : Финансы и статистика, 1982. – 119 с.
100. Нив Генри Р. Пространство доктора Деминга : в 2 кн. Кн. 2; [пер. с англ. Ю. П. Адлер, С. Е. Щепетова] / Генри Р. Нив ; под общ. ред. Ю. П. Адлера – М.: РИА “Стандарты и качество”, 2005. – 152 с.
101. Огвоздин В. Ю. Управление качеством / Огвоздин В. Ю. – М. : Дело и сервис. – 2009.– 304 с.
102. Окрепилов В. В. Всеобщее управление качеством : учебник [для студентов вузов] / В. В. Окрепилов – СПб. : СПбУЭФ, 1996. – 454 с.
103. Олийнык О. Н. Управление качеством на предприятии / Олийнык О. Н. – Луганск : Бизнес-центр, 2005. – 38 с.
104. Организация, планирование и управление предприятием машиностроения / И. М. Разумов, Л. А. Глаголева, М. И. Ипатов, В. П. Ермилов. – М. : Машиностроение, 1982. – 544 с.

105. Орлов П. Впровадження системи управління якістю : стан, проблеми, перспективи / П. Орлов // Стандартизація, сертифікація, якість. – 2004. – № 6. – С. 59–63.
106. Орлов П. А. Економічні аспекти впровадження систем менеджменту якості на промислових підприємствах / П. А. Орлов // Економіка України. – 2008. – № 2. – С. 17–26.
107. Осипов Ю. И. Управление качеством в машиностроении / Ю. И. Осипов, А. А. Ершов. – М. : Наука, 2009. – 400 с.
108. Осієвська В. В. Основи стандартизації, метрології та управління якістю : [навч. посіб.] / Осієвська В. В. – К. : Вид-во КНТЕУ, 2002. – 120 с.
109. Основи управління якістю на підприємствах машинобудування : навч. посіб. / [Заботін О. М., Гросицька О. Є., Трушлякова А. Б., Сипко Т. Д.]. – Миколаїв : НУК, 2008. – 84с.
110. Основы стандартизации : учебник [для техникумов] / [В. В. Ткаченко, А. В. Гличев, В. М. Озгрызков и др.] ; под. ред. В. В. Ткаченко. – М. : Изд-во стандартов, 1986. – 328 с.
111. Основы управления : учеб. [для вузов по спец. “Экономика машиностроит. пром.”] / В. П. Радукин, К. Ф. Ойнер, Ф. И. Семьяшкин и др. ; под ред. В. П. Радукина. – М. : Высш. шк., 1986. – 271 с.
112. Павлов В. І. Основи стандартизації, сертифікації та ідентифікації товарів : [навч. посіб.] / Павлов В. І., Павліха Н. В., Мишко О. В., Опьонова І. В. – Луцьк : Надстир’я, 2002. – 252 с.
113. Педак І. С. Економічний механізм підвищення якості олієжирової продукції : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. екон. наук : спец. 08.07.02 “Економіка сільського господарства і АПК” / І. С. Педак. – Суми, 2006. – 19 с.
114. Педак І. С. Система управління якістю – запорука рентабельності підприємств / І. С. Педак // Економіка та підприємництво. Держава та регіони. – 2006. – № 5. – С. 235–237.

115. Петренко В. А. Управління якістю на підприємстві : навч. посіб. [для студ. вищ. навч. закл. техн. і екон. спец.] / Петренко В. А., Левченко О. М., Шубін Є. С. – Кіровоград : КДТУ, 2002. – 261 с.
116. Плоткін Я. Д. Виробничий менеджмент : навч. посіб. [зб. вправ] / Я. Д. Плоткін, І. Н. Пащенко– Львів : ІНТЕЛЕКТ, 1999. – 258 с.
117. Плоткін Я. Д. Організація і планування виробництва на машинобудівному підприємстві : навч. вид. / Я. Д. Плоткін, О. К. Янушкевич. – Л. : Світ, 1996. – 352 с.
118. Пономарев С. В. Управление качеством продукции. Инструменты и методы менеджмента качества : [учеб. пособие] / С. В. Пономарев, С. В. Мищенко, В. Я. Белобрагин, В. А. Самородов, Б. И. Герасимов, А. В. Трофимов, С. А. Пахомова, О. С. Пономарева. – М. : РИА “СиК”. – 2005. – 248 с.
119. Принципи, методи та досвід роботи у сфері забезпечення якості і сертифікації : системи якості, правила сертифікації та акредитації : [посібник] / Койфман Ю. І., Герус О. В., Кисельова Т. Н. та ін. – Л. ; К. : ТК зі стандартизації 93, 1995. – 348 с.
120. Про щорічний Всеукраїнський конкурс якості : Постанова Кабінету Міністрів України від 16 листоп. 2001 р. № 1502 // Уряд. кур’єр. 2001. – № 216. – С. 7.
121. Просветов Г. И. Управление качеством : задачи и решения / Просветов Г. И. – М. : АЛЬФА, 2009. – 168 с.
122. Процесний підхід при розробленні та впровадженні системи управління якістю згідно з ДСТУ ISO 9001:2001 : [метод. посіб.] / за ред. О. Г. Топольницького : [упоряд. О. Г. Топольницький]. – К. : ТК, 2003. – 20 с.
123. Развитие комплексной системы управления качеством продукции / П. Е. Беленький, М. А. Козориз, Ю. И. Койфман и др. ; под. ред. С. Г. Галуза. – Киев : Наук. думка, 1981. – 271 с.
124. Рекомендації для учасників Всеукраїнського конкурсу якості продукції (товарів, робіт, послуг) – “100 кращих товарів України” : додаток № 1 до

- Програми проведення Конкурсу у 2004 р / Держ. комітет з питань технічного регулювання та споживчої політики (протокол № 3 від 9 квіт. 2004 р.). – К. : ТК, 2004. – 39 с.
125. Решетов В. В. Система обеспечения качества продукции на машиностроительных предприятиях : дис. ... канд. экон. наук : 05.02.22 / Решетов Вячеслав Владимирович. – Воронеж, 2001. – 181 с.
126. Решміділова С. Л. Забезпечення якості продукції на основі соціального управління якістю роботи : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. экон. наук : спец. 08.06.01 “Економіка, організація і управління підприємствами” / С. Л. Решміділова. – Луганськ, 2002. – 19 с.
127. Рибалко Л. А. Формування системи управління якістю споживчої кооперації України : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. экон. наук : спец. 08.00.04 “Економіка та управління підприємством (за видами економічної діяльності)” / Л. А. Рибалко. – Полтава, 2008. – 20 с.
128. Роберт Хойер Что такое качество / Роберт Хойер, Брук Хойер // Стандарты и качество. – 2002. – № 4. – С. 97–102.
129. Робертсон Б. Лекции об аудите качества / Б. Робертсон ; [пер. с англ.] ; под ред. Ю. П. Адлера // Стандарты и качество. – 1996–1998. – 210 с.
130. Ровенчак Т. Г. Стандартизація, управління якістю і сертифікація продукції : навч. посіб. [для студ. спец. “Менеджмент організацій”] / Т. Г. Ровенчак, О. В. Христич. – Вінниця : ВНТУ, 2005. – 120 с.
131. Розпорядження Кабінету Міністрів України від 31.03.2004 р. № 200-р „Про затвердження плану заходів щодо реалізації Концепції державної політики у сфері управління якістю продукції (товарів, робіт, послуг)”.
132. Романов В. И. Оптимизационные задачи управления качеством продукции / Романова В. И. – М. : Статистика, 1979. – 70 с.
133. Рубинов П. В. Механизм управления затратами на качество продукции в системе менеджмента качества промышленного предприятия : дис. ... канд. экон. наук : 08.00.05 / Рубинов Павел Владимирович. – Тамбов, 2005. – 130 с.

134. Савченко В. А. Управління розвитком персоналу : [навч. посіб.] / Савченко В. А. – К. : Вид-во КНЕУ, 2002. – 351 с.
135. Саката Сиро. Практическое руководство по управлению качеством / Саката Сиро ; [пер. с 4-го япон. изд. С. И. Мышкиной] ; под ред. В. И. Гостева. – М. : Машиностроение, 1980. – 215 с.
136. Салухіна Н. Г. Управління якістю : [опорний конспект лекцій] / Н. Г. Салухіна, Н. С. Ясинська. – К. : МАУП, 2008. – 143 с.
137. Саранча Г. А. Метрологія, стандартизація та управління якістю : [підручник] / Саранча Г. А. – К. : Либідь, 1993. – 256 с.
138. Сертифікація в Європі. ЄВРОЛАБ – сприяння взаємному визнанню результатів випробувань : [довідник]. – Л. : ЛЕОНОРМ, 1997. – 103 с.
139. Системи управління якістю. Вимоги : ДСТУ ISO 9001-2001. – [Чинний від 2001-06-27]. – К. : Держстандарт України, 2001.–24 с.
140. Системи управління якістю. Основні положення та словник (ISO 9000:2000, IDT) : ДСТУ ISO 9000-2001. – [Чинний від 2001-01-10]. – К. : Держстандарт України, 2001. – VI. – 27 с.
141. Сиськов В. И. Экономико-статистическое исследование качества продукции / Сиськов В. И. – М. : Статистика, 1971. – 255 с.
142. Ситніченко В. Тенденції якості у новому тисячолітті / В. Ситніченко // Стандартизація, сертифікація, якість. – 2000. – № 3. – С. 42–46.
143. Скуртол С. Д. Управління якістю продукції молокопереробних підприємств : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. екон. наук : спец. 08.00.04 “Економіка та управління підприємством (за видами економічної діяльності)” / С. Д. Скуртол. – Житомир, 2007. – 21 с.
144. Стандарт ISO 8402–86 Качество. Словарь [введен 01.10.1986]. – Киев : Держстандарт Украины, 1995. – 12 с.
145. Стандарти з управління якістю та забезпечення якості. Настанови щодо вибору та застосування : ДСТУ ISO 9000-1-95. – [Чинний від 1996-07-10]. – К. : Держстандарт України, 1995. – Ч. 1. – 36 с.

146. Статистические методы управления качеством / под ред. Хитоси Куме. – М.: Финансы и статистика, 1990. – 304 с.
147. Статистичний щорічник України за 2007 р. / за ред. О. Г. Осауленка. – К. : Консультант, 2008. – 572 с.
148. Степанов С. А. Системы менеджмента качества / Степанов С. А., Щербаков А. Ю., Ященко В. В. – СПб. : СПбГЭТУ ЛЭТИ, 2003. – 64 с.
149. Стиренко Л. М. Управління якістю на підприємствах харчової промисловості : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. екон. наук : спец. 08.00.04 “Економіка та управління підприємством (за видами економічної діяльності)” / Л. М. Стиренко. – К., 2007. – 21 с.
150. Тельнов А. С. Управління якістю праці на промислових підприємствах : [монографія] / Тельнов А. С. – Хмельницький : ХНУ, 2005. – 290 с.
151. Тетера В. Гармонізація нормативної бази на основі сучасних міжнародних та європейських стандартів / В. Тетера, А. Нелепов, О. Цициліано // Стандартизація, сертифікація, якість. – 2008. – № 3. – С. 40–46.
152. Тимчак Н. В. Аналіз та оцінка управління якістю продукції на підприємстві / Н. В. Тимчак // Менеджмент та підприємництво в Україні : етапи становлення і проблеми розвитку : вісн. НУ“Львів. політехніка”, 2004. – № 517. – С. 96–100.
153. Тимчак Н. В. Вплив сертифікації на конкурентоспроможність продукції / Н. В. Тимчак // Соціально-економічні дослідження в перехідний період : щорічник наук. пр. / НАН України, Ін-т регіон. досліджень ; відп. ред. М. І. Долішній. – Л. : ІРД, 1998. – С. 232–236.
154. Тимчак Н. В. Впровадження системи якості на підприємстві / Н. В. Тимчак // Проблеми раціонального використання соціально-економічного та природно-ресурсного потенціалу : зб. наук. пр. – Вип. V. – Луцьк : Надстир’я, 1999. – С. 87–90.
155. Тимчак Н. В. Загальні принципи управління якістю продукції на підприємстві / Н. В. Тимчак // Економічні науки : зб. наук. пр. – Част. 3. Економіка та менеджмент. Вип. 3(10). – Луцьк : ЛДТУ, 2006. – С. 202–208.

156. Тимчак Н. В. Методичні підходи по забезпеченню конкурентоспроможності продукції / Н. В. Тимчак // Регіональна політика України : наукові основи, методи, механізми : зб. наук. пр. за матеріалами доповідей міжнар. наук.-практ. конф., 21–23 трав. 1998 р. / НАН України, Ін-т регіон. досліджень ; відп. ред. М. І. Долішній – Л. : ІРД, 1998. – С. 410–413. – (в 3-х ч. ; ч. 2).
157. Тимчак Н. В. Нова політика якості як передумова успішної інтеграції України до Європейського Союзу / Н. В. Тимчак // Соціально-економічний розвиток України в умовах глобалізації світової економіки : II Наук.-практ. конф. : тези доп. – Луцьк : ПДВ “Твердиня”, 2004. – С. 59–63.
158. Тимчак Н. В. Організація управління якістю на вітчизняних підприємствах в сучасних умовах господарювання / Н. В. Тимчак // Соціально-економічні дослідження в перехідний період : щорічник наук. пр. / НАН України, Ін-т регіон. досліджень ; відп. ред. М. І. Долішній – Вип. IV. – Л. : ІРД, 1998. – С. 359–367.
159. Тимчак Н. В. Оцінка якості продукції на підприємстві в умовах перехідного періоду до ринку / Н. В. Тимчак : зб. наук. пр. ЛДТУ. – Част. 1. – Луцьк : ЛДТУ, 1998. – С. 227–228.
160. Тимчак Н. В. Роль маркетингу в підвищенні ефективності системи управління якістю продукції / Н. В. Тимчак // Логістика // Вісн. НУ “Львів. політехніка”, 2001. – № 424. – С. 250–253.
161. Тимчак Н. В. Сучасні підходи до управління якістю продукції на підприємстві / Н. В. Тимчак // Проблеми економіки та управління // Вісн. ДУ “Львів. політехніка”, 1999. – № 363. – С. 190–193.
162. Тимчак Н. В. Теоретичні засади формування сучасного конкурентоспроможного середовища / Н. В. Тимчак // Управління організацією : діагностика, стратегія, ефективність : IV Всеукр. наук.-практ. конф., 26–27 берез. 1998 р. : тези доп. – К. ; Трускавець : НТУУ “КПІ” ДДПУ, 1998. – С. 152–154.

163. Тимчак Н. В. Управління системою якості продукції на підприємстві / Н. В. Тимчак // Проблеми раціонального використання соціально-економічного та природно-ресурсного потенціалу : зб. наук. пр. – Вип. III. – Луцьк : Надстир'я, 1997. – С. 67–71.
164. Тимчак Н. В. Фінансові аспекти забезпечення сертифікації продукції / Н. В. Тимчак // Проблеми раціонального використання соціально-економічного та природно-ресурсного потенціалу : зб. наук. пр. – Вип. IV. – Луцьк : Надстир'я, 1998. – С. 51–53.
165. Ткачук Л. М. Економіко-організаційні фактори забезпечення якості на промислових підприємствах : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. екон. наук : спец. 08.06.01 “Економіка, організація і управління підприємствами” / Л. М. Ткачук. – Хмельницький, 2005. – 18 с.
166. Топольник В. Г. Метрологія, стандартизація, сертифікація і управління якістю : [навч. посіб.] / В. Г. Топольник, М. А. Котляр. – Донецьк : ДНУ, 2007. – 211 с.
167. Горфимов К. Управління якістю / К. Трофимов // Стандартизація, сертифікація, якість. – 1998. – № 3. – С. 55–58.
168. Удовиченко Е. Т. Экономическая эффективность повышения качества продукции / Е. Т. Удовиченко, Я. Д. Плоткин. – Л. : Лениздат., 1974. – 28 с.
169. Управление качеством / Ю. Т. Шестопап, В. Д. Дорофеев, Н. Ю. Шестопап, С. А. Андреева. – М. : Инфра-М, 2008. – 336 с.
170. Управление качеством : [учеб. для вузов] / С. Д. Ильенкова, Н. Д. Ильенкова, В. С. Мхитарян и др. ; под. ред. С. Д. Ильенковой. – М. : Банки и биржи, ЮНИТИ, 1998. – 199 с.
171. Управління якістю та елементи системи якості. Настанови : ДСТУ ISO 9004-1-95. – [Чинний від 1995-09-11]. – Ч. 1. – К. : Держстандарт України, 1995. – 51 с.
172. Управління якістю та забезпечення якості. Терміни та визначення : ДСТУ 3230-95. – [Чинний від 2001-03-25]. – К. : Держстандарт України,

2001. – 24 с.
173. Успешная сертификация на соответствие нормам ИСО серии 9000 : Руководство по подготовке, проведению и последующей сертификации / изд. : Eckhard Kreier. – Kissing : Forum-Verl. Herkert – Losebl. – Ausq, 1995. – 416 с.
174. Федюкин В. К. Управление качеством / Федюкин В. К. – СПб. : Питер, 2004. – 208 с.
175. Фейгенбаум А. Контроль качества продукции / Фейгенбаум А. [сокр. пер. с англ. / авт. предисл. А. В. Гличев]. – М. : Экономика, 1986. – 471 с.
176. Харрингтон Д. Управление качеством в американских корпорациях ; [сокр. пер. с англ.] / [предисл. Дж. Питерса ; авт. вступ. ст. и науч. ред. Л. А. Конарев]. – М. : Экономика, 1990. – 271 с.
177. Чала О. В. Удосконалення управління якістю продукції промислових підприємств залізничного транспорту на основі процесного підходу : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. екон. наук : спец. 08.00.04 “Економіка та управління підприємством (за видами економічної діяльності)” / О. В. Чала. – Х., 2007. – 19 с.
178. Чередниченко Н. А. Управление качеством продукции в отрасли (экономические и организационные проблемы) / Чередниченко Н. А. – Киев : Наук. думка, 1982. – 128 с.
179. Шаповал М. І. Менеджмент якості : [підручник] / Шаповал М. І. – К. : Т-во «Знання», КОО, 2003. – 475 с.
180. Шевченко А. Впровадження систем управління якістю на українських підприємствах / А. Шевченко, Є. Шубин // Стандартизація сертифікація якості. – 2003. – № 4. – С. 53–56.
181. Шевченко О. О. Витрати на забезпечення якості продукції : [текст лекцій] / Шевченко О. О. – К. : Вища шк., 1993. – 72 с.
182. Шубенкова Е. В. Тотальное управление качеством : [учеб. пособие для вузов] / Шубенкова Е. В. – М. : Экзамен, 2005. – 256 с.

183. Шонбергер Р. Японские методы управления производством. Девять простых уроков / Р. Шонбергер Р. ; сокр. пер. с англ. / авт. предисл. и науч. ред. Л. А. Конарева – М. : Экономика, 1988. – 251 с.
184. Щербак В. Г. Створення та використання конкурентних переваг персоналу в сучасних технологіях управління підприємством : [наук. вид.] / Щербак В. Г. – Х. : ХНЕУ, 2006. – 164 с.
185. Эванс Джеймс Р. Управление качеством : [учеб. пособие для вузов] / Джеймс Р. Эванс ; сокр. пер. с англ. под ред. Э. М. Короткова. – М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2007. – 671 с.
186. Якубовський В. Міжнародні стандарти ISO 9000 версії 2000 року : основна структура і практика застосування (Ч. 1. Принципи побудови) / В. Якубовський // Стандартизація, сертифікація, якість. – 2000. – № 2. – С. 53–57.
187. Якубовський В. Міжнародні стандарти ISO 9000 версії 2000 року : основна структура і практика застосування (Ч. 2. Зміст) / В. Якубовський // Стандартизація, сертифікація, якість. – 2000. – № 3. – С. 59–64.
188. Maciej Urbaniak Jakosc w marketiengu. – Poznan : Oficyna Wydawnicza “Sami Sobie”, 1999. – 164 с.

Наукове видання

Ліпич Любов Григорівна
Геліч Наталія Вадимівна

**РОЗВИТОК СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ
ЯКІСТЮ ПРОДУКЦІЇ
МАШИНОБУДІВНИХ ПІДПРИЄМСТВ**

Монографія

Редактор і коректор В. С. Голюк
Верстка Н. В. Геліч

Підписано до друку 26.08.2010 р. Формат 60x84 1/16. Папір офс. Гарн. Таймс. Друк цифровий. Обсяг 11,62 ум. друк. арк., 11,05 обл.-вид. арк. Наклад 300 пр. Зам. 2386. Видавець і виготовлювач – Волинський національний університет ім. Лесі Українки (43025, м. Луцьк, просп. Волі, 13). Свідоцтво Держ. комітету телебачення та радіомовлення України ДК № 3156 від 04.047.2008 р.