

О. О. Трофименко, к.е.н., доцент,
доцент кафедри економіки та підприємництва, Міжнародний університет фінансів
Д. В. Кобаль, магістрант кафедри менеджменту та інновацій,
Міжнародний університет фінансів

ЦІЛЬОВІ ВИТРАТИ НА ФУНКЦІОНУВАННЯ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ (НА ПРИКЛАДІ ПІДПРИЄМСТВ АВТОМОБІЛЬНОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ)

Проаналізовано фактори впливу на динаміку сертифікації підприємств в Україні. Визначено основні елементи управління якістю, які впливають на процеси виробництва підприємств автомобільної промисловості. Досліджено вузький сегмент ринку машинобудівної промисловості в Україні, а саме, виробництво комп'ютерів, електронної та оптичної продукції, виробництво електричного устаткування. Проаналізовано основні стандарти якості, специфічні методи забезпечення якості та визначено відповідні вимоги в галузі автомобільної промисловості. Визначено основні КРІ-показники в системі управління якістю на досліджуваних підприємствах, у тому числі, частка ЕРРМ та ІРРМ. Представлено окремі складові якості на обраному підприємстві. Визначено основні складові витрат для впровадження та підтримки функціонування системи управління якістю. Розглянуто індикатор ефективності діяльності підприємства. Запропоновано напрями для впровадження та функціонування системі управління якістю на підприємствах.

Ключові слова: якість, система управління якістю, витрати, автомобільна промисловість

Постановка проблеми у загальному вигляді та її зв'язок із важливими науковими чи практичними завданнями. Сьогодні, в умовах асоціювання з ЄС, підвищуються вимоги до продукції вітчизняних виробників – тільки високоякісна продукція може бути конкурентоздатною. Саме тому підприємствам доцільно визначити те, наскільки пропонована продукція відповідає стандартам якості та постійно вдосконалювати свої виробничі процеси.

З розвитком технологій у сферах виробництва та обслуговування проблема якості стає дедалі складнішою, тому і вирішувати її практично можливо лише з використанням комплексного та системного підходів. Так, у рамках програми дерегуляції та розвитку підприємництва Стратегії сталого розвитку «Україна – 2020» [1] передбачено розширення та спрощення доступу українських товарів на ринки держав – членів Європейського Союзу та приведення системи технічного регулювання відповідно до із європейських вимог. Крім того, важливо врахувати всі аспекти системи управління якістю на рівні окремих видів економічної діяльності. Саме тому окремого дослідження потребують системи управління якістю на підприємствах автомобілебудування. Так, орієнтуючись, на провідні підприємства,

можна визначити перспективи та вирішити проблемні питання.

Аналіз останніх досліджень і публікацій, в яких започатковано розв'язання даної проблеми і на які спирається автор, виділення не вирішених раніше частин загальної проблеми, котрим присвячується означена стаття. Дослідженню проблем підвищення рівня ефективності управління якістю присвячені роботи вітчизняних і зарубіжних науковців: Е. Демінга [2], Г. Тагуті [3], Ф. Кросбі [4], Ф. Джурана [5], К. Ісікава [6], Дж. Харінгтона [7], Г. Г. Азгальдова [8], А.В. Вакуленко [9], О. П. Глудкіна [10], П. Я. Калита [11], Л.С. Кириченко [12], Ф. Кросбі [13], А. С. Тельнова [14], та ін. У працях цих науковців досліджені різні підходи та аспекти управління якістю, запропоновані методики оцінки та підвищення рівня якості окремих процесів підприємства та продукції. Проте деякі питання залишаються на вирішеними, зокрема, аспекти функціонування систем управління якістю у контексті цільових витрат підприємств з врахуванням галузевих відмінностей.

Постановка завдання. Спираючись на офіційні статистичні дані, облікові дані підприємств, положення нормативно-законодавчої бази в сфері управління якістю сформулювати основні аспекти функціонування

системи управління якістю та обґрунтувати цільові витрати на забезпечення її функціонування на прикладі підприємств автомобільної промисловості.

Виклад основного матеріалу дослідження із обґрунтуванням одержаних наукових результатів. За даними Міжнародної організації зі стандартизації ISO [15], представлено динаміку сертифікації підприємств в Україні на основі ISO 9001 з 2005 по 2015 рр. (рис. 1). Україні спостерігається позитивна тенденція щодо впровадження систем якості за міжнародними стандартами (рис. 1). З 2005 по 2009 рр. спостерігалася позитивна динаміка зростання з максимальною кількістю отриманих сертифікатів у 2009 р. за весь досліджуваний проміжок часу. Очевидно, що це пов'язано з попередніми етапами підготовки та, власне,

вступом України у Світову організацію торгівлі (СОТ) 16 травня 2008 року. Адже міжнародний сертифікат якості є гарантом того, що на підприємстві впроваджена та функціонує система менеджменту якості, що забезпечує високу якість продукції та послуг, відповідну прихильність споживачів з міжнародних ринків, а отже, збільшує попит на продукцію вітчизняних виробників. З 2009 до 2012 рр. кількість отриманих сертифікатів зменшується на 64%, що може бути пов'язано з наслідками фінансової кризи та скороченням підприємств. З 2012 р. спостерігається зростання сертифікації до 2014 р. та спад у 2015 р., що теж може бути пов'язано з фінансовою кризою в Україні. Тому виникає потреба дослідження основних елементів управління якістю.

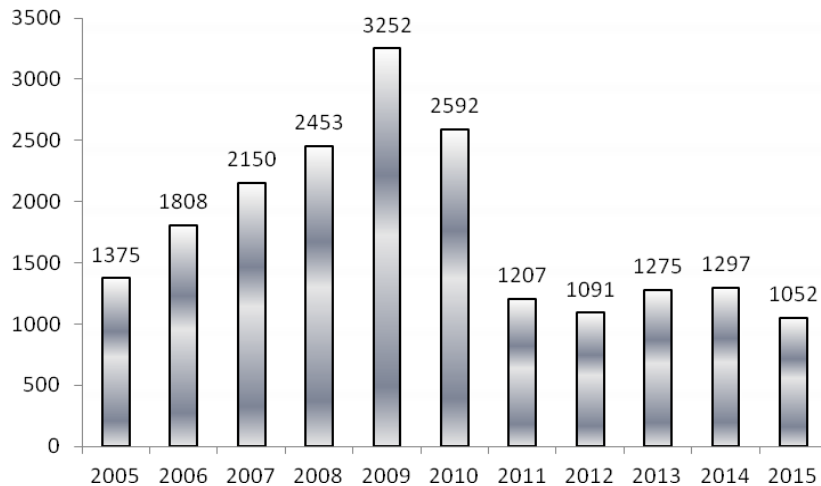


Рис.1. Динаміка сертифікації підприємств в Україні на основі ISO 9001

Адаптовано авторами за даними [15]

До основних елементів управління якістю, що справляє істотний вплив на процес виробництва підприємств автомобільної промисловості та постачання на ринок конкурентоспроможної продукції, належать такі: стандартизація і сертифікація виробів та внутрішніх систем якості; державний нагляд за додержанням стандартів, норм і правил та відповідальності за їх порушення; внутрішньовиробничий технічний контроль якості. Цей перелік є прийнятним для багатьох сфер діяльності, зокрема, і для галузі автомобільної промисловості. Так, на підприємствах автомобільної промисловості, з метою підвищення якості пропонованої

продукції мають бути запроваджені системи управління якістю.

До великих підприємств автомобільної промисловості в Україні відноситься ТОВ «Джентерм Україна» [16]. Підприємство ТОВ «Джентерм Україна» – одне з підприємств американської фірми «Gentherm Inc.», яка є лідером з розробки інноваційних технологій з регулювання температурного режиму різноманітних пристроїв, генерування енергії, а також виробництва систем підігріву автомобільних салонів. Зареєстровані види діяльності станом на серпень 2015 року включають: виробництво електричного й електронного устаткування для

автотранспортних засобів (основний); виробництво інших вузлів, деталей і приладдя для автотранспортних засобів; виробництво батарей і акумуляторів; оптова торгівля деталями та приладдям для автотранспортних засобів; інша допоміжна діяльність у сфері транспорту. Основними споживачами продукції ТОВ «Джентерм Україна» (системи підігріву сидінь та салону для автомобільної промисловості) є підприємства автомобільної промисловості країн Західної Європи та РФ. Основними замовниками ТОВ «Джентерм Україна» є такі виробники автомобільних сидінь і керма, як Autoliv, AUNDE Group, CarTrim, BOSCH, Lear, JCI та інші, а також всесвітньо відомі автовиробники VW Group, BMW AG, Daimler AG, Ford, GM, Ferrari, Seat, Bentley, RR та інші.

Якщо в сфері виробництва систем підігріву сидінь та салону для автомобільної промисловості ТОВ «Джентерм Україна» посідає монопольне положення, то у суміжних сферах діяльності працюють підприємства, які є його потенційними конкурентами: ВО «Карпати» [17], ТзОВ «Тайко Електронікс Юкрейн Лімітед» [18], ПАТ «Мукачівський завод «Точприлад» [19], ТОВ «Костал Україна» [20], ТОВ «Се Борднетце-Україна» [21]. Так, виробниче об'єднання «Карпати» (м. Івано-Франківськ) виробляє проводку для легкових автомобілів. Його основними підприємствами-споживачами є підприємства Porsche, Mercedes, Volkswagen, Skoda та ін. ТзОВ «Тайко Електронікс Юкрейн Лімітед» (м. Івано-Франківськ) виробляє кабельно-провідникову продукцію для автомобілебудування, що має високий попит у підприємств BMW, Opel, Mercedes, Skoda, Fiat. ПАТ «Мукачівський завод «Точприлад» (м. Мукачеве) виробляє проводку, акустику, електронні компоненти для підприємств галузі автомобілебудування для підприємств BMW, Land Rover, Mercedes, Volkswagen та ін. ТОВ «Костал Україна» (м. Переяслав-Хмельницький) виробляє технологічно передові електронні та електромеханістичні вироби для автомобілебудування, основними споживачами яких є Ford, Audi, Volkswagen, Mercedes, Renault, BMW та ін. ТОВ «Се Борднетце-Україна» (Тернопільська обл.) виробляє кабельно-провідникову продукцію для Volkswagen, Audi та ін.

Зазначені підприємства працюють у досить вузьких сферах автомобілебудівної промисловості та за класифікатором видів економічної діяльності (КВЕД) їх можна віднести до 26-27 кодів КВЕД-2010, а саме: виробництво комп'ютерів, електронної та оптичної продукції; виробництво електричного устаткування, що відноситься до машинобудування. Так спостерігаємо відповідну динаміку їх розвитку з 2010 по 2016 рр. (рис. 2). За останні три роки зростають обсяги виробництва та реалізації продукції в даній сфері, що свідчить про зростання попиту на продукцію та зростання її якості.

Специфіка діяльності підприємств автомобільної промисловості обумовлює дотримання відповідних галузевих стандартів, які враховують характерні властивості даної галузі, а саме [23]: тенденція до зменшення термінів розроблення і початок виробництва нової продукції; складність конструкції автомобіля, що містить широкий обсяг номенклатури комплектувальних деталей; форма організації відносин між постачальниками та споживачами; підвищені вимоги до якості, безпеки, надійності та безвідмовності продукції; висока конкуренція на ринку і, як наслідок, жорсткі вимоги щодо зниження собівартості продукції.

Внаслідок вищезазначених характеристик найбільші автовиробники Європи та США сформували національні галузеві вимоги до систем управління якістю постачальників автокомплектуювальних, до яких належать: VDA 6.1 – німецький стандарт, який містить вимоги щодо проведення аудиту системи управління якістю виробників автомобільної промисловості; EAQF (французький) та AVSQ (італійський) стандарти; QS-9000 – стандарти американської «великої трійки» (General Motors, Ford і Chrysler). Так, для роботи із німецькими автовиробниками на ТОВ «Джентерм Україна» використовують такі стандарти якості як: VDA 2 (процес затвердження комплектуючих виробництва) [24] – постійно; VDA 6.1 (аудит системи якості) [25] – виключно при проведенні аудиту системи якості замовником або при підготовці до сертифікаційного аудиту; VDA 6.3 (аудит процесу) [26] – на періодичній основі.

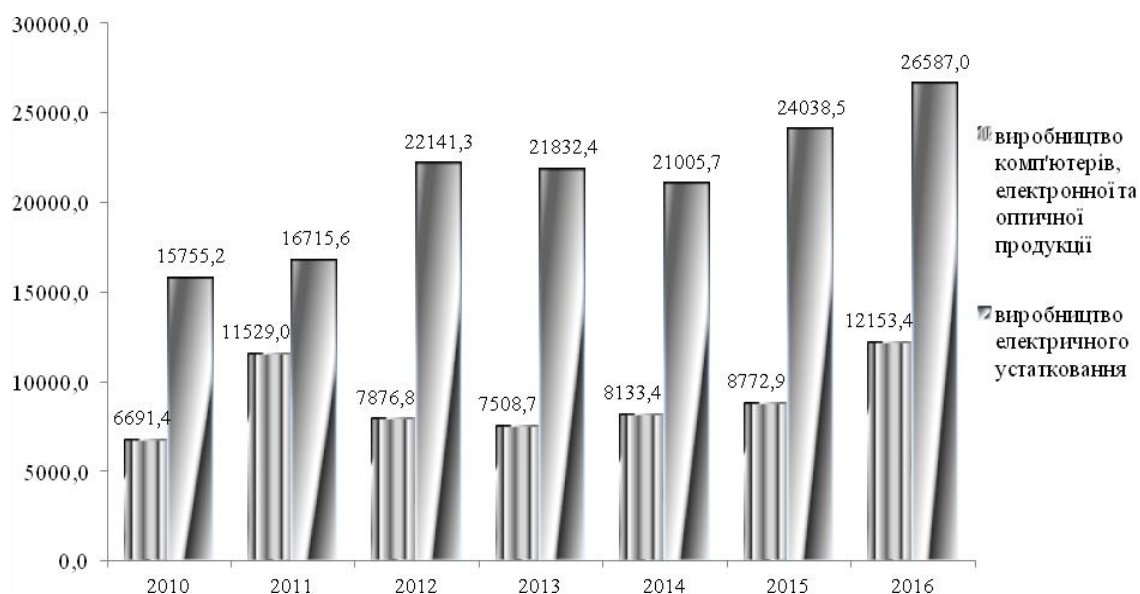


Рис. 2. Динаміка обсягу реалізованої продукції машинобудування в сфері виробництва комп'ютерів, електронної та оптичної продукції, електричного устаткування

Адаптовано авторами на основі [22]

В Україні міжнародний стандарт автомобільної галузі опублікований під назвою ДСТУ ISO/TS 16949:2009 «Системи управління якістю. Специфічні вимоги до виробників автотранспортних засобів та запасних частин і приладдя до них щодо застосування ISO 9001:2009» (ISO/TS 16949:2008, IDT) у 2009 році. За основу ДСТУ ISO/TS 16949:2009 взято міжнародний стандарт ISO 9001, розширений додатковими вимогами, серед яких [22; 27; 28]: – вимоги щодо розроблення бізнес-плану та внесення у нього цілей в сфері якості; – документування плану заходів у разі виникнення непередбачуваних обставин; – задоволення вимог споживача стосовно управління ключовими параметрами продукції/процесів; – управління виробничими інструментальними засобами; – обов'язкове застосування ідентифікації та контролю продукції; – управління складськими запасами; – навчання всього персоналу основним статистичним методам і термінам.

Специфічними для автомобільної промисловості та такими, що використовуються додатково до стандарту [22], є «інструменти якості» – методи забезпечення якості, які є обов'язковими для запровадження і використання підприємствами автомобільної промисловості. До цих методів включають: APQP – Advanced Product Quality Planning and

Control Plan (Перспективне планування якості продукції та план управління) [29]; FMEA – Potential Failure Mode and Effects Analysis (Аналіз видів та наслідків відмов) [30]; MSA – Measurement Systems Analysis (Аналіз вимірювальних систем) [31]; PPAP – Production Part Approval Process (Процес затвердження комплектуючих виробництва) [32]; SPC – Statistical Process Control (Статистичне управління процесом) [33].

Для відділу якості на досліджуваних підприємствах автомобільної промисловості основними КРІ показниками є: кількість прийнятих від замовника скарг (рекламацій), частка ЕРРМ та ІРРМ (кількість дефектів на мільйон), розмір витрат (на забезпечення якості продукції), частка вчасно виконаних (введених) коригувальних заходів (дій). Для кожного показника КРІ встановлюється ціль – максимально допустимий бар'єр, вихід за рамки якого розцінюватиметься як недотримання вимог щодо забезпечення якості. Так, РРМ (parts-per-million) – це термін, що описує співвідношення «щільності», що використовується для малих концентрацій одиниць у межах обсягу набагато більшого розміру. External РРМ (ЕРРМ) та Internal РРМ (ІРРМ) – терміни, що використовуються для визначення частки зовнішніх (що були виявлені замовником) і

внутрішніх (виявлені на підприємстві чи щойно після виготовлення) дефектів продукції.

Наявність дефектів і відбракованих виробів потребує високого рівня витрат, які теж необхідно контролювати. Саме з цією метою, наприклад, на підприємстві «Дженерм Україна» щомісячно розраховується розмір витрат на якість (рис. 3), які задля збереження конфіденційності інформації представили у

дослідженні у відносних величинах. Загалом, витрати на якість включають витрати на оцінювання якості та її контролювання, матеріали для тестування й перевірок, витрати на усунення дефектів деталей, складальних одиниць, монтажу, усунення дефектів устаткування, витрати на навчання і перенавчання персоналу з питань якості тощо.

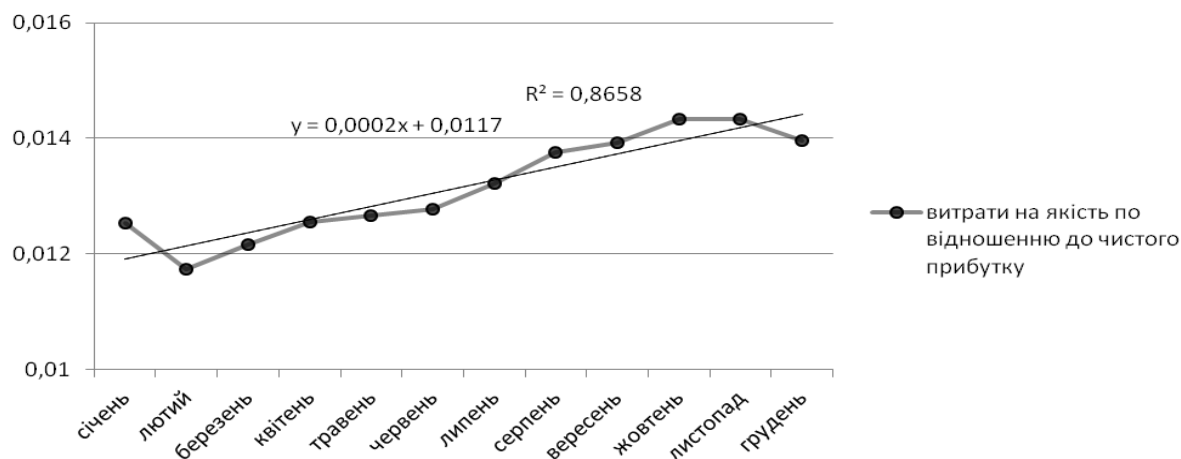


Рис. 3. Витрати на якість відносно чистого прибутку досліджуваного підприємства у 2015 р.

Розроблено авторами на базі облікових даних підприємства

Також на якість роботи підприємства також впливає швидкість виконання робіт, особливо відносно до коригувальних дій щодо покращення якості. Тому, частка вчасно виконаних коригувальних заходів є важливим індикатором ефективності діяльності підприємства. Частку вчасно виконаних коригувальних дій щодо покращення якості на ТОВ «Дженерм Україна»

у 2015 році можна простежити на рис. 4. У середньому підприємство досягає поставленої цілі у 90%, що є позитивною тенденцією в управлінні якістю і підтверджує доцільність відповідних витрат. Також на це впливають існуючі на підприємстві відповідні плани проведення аудитів продукту та аудитів процесу.

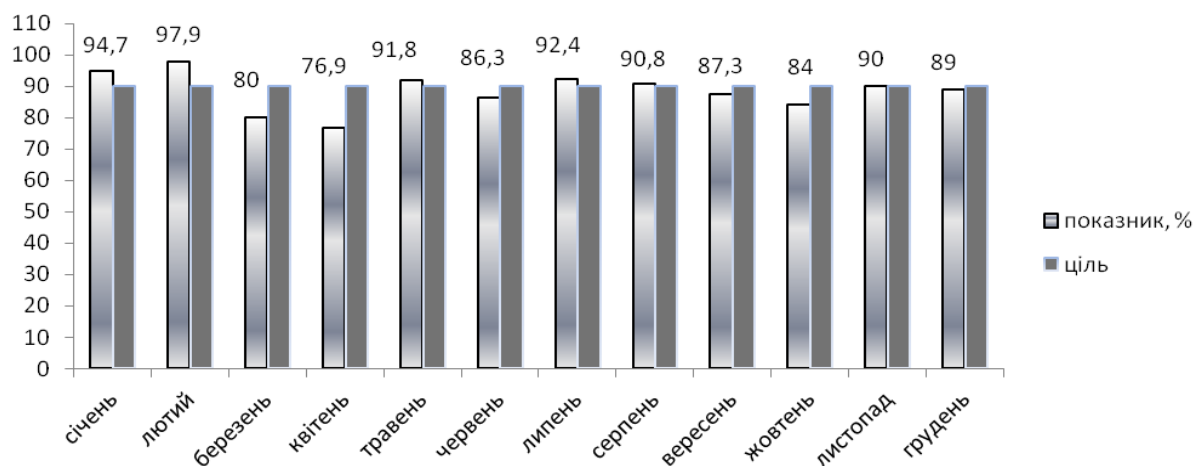


Рис. 4. Динаміка частки вчасно виконаних коригувальних дій щодо покращення якості на досліджуваному підприємстві в 2015 р.

Розроблено авторами на базі облікових даних підприємства

До вищезазначених сфер витрат доцільно додати початкові витрати на отримання сертифікату якості. Перш за все, вартість сертифікації залежить від розміру підприємства, швидкості проведення робіт з сертифікації, специфіки діяльності підприємства, виробничих процесів підприємства та ін. На сьогодні, середня вартість отримання сертифікату відповідності ISO 9001 для малих підприємств України (чисельність співробітників до 50 осіб) становить близько 33 000 грн. Хоча міжнародний сертифікат дійсний три роки, на підприємстві проводиться періодичний зовнішній аудит з метою підтвердження отриманого сертифікату.

Враховуючи те, що впровадження системи якості на підприємствах автомобільної промисловості надасть можливість у цілому покращити конкурентні позиції підприємств на українському та міжнародному ринках, зменшити кількість дефектів, підвищити культуру виробництва, систематизувати бізнес-процеси підприємства, цільові витрати на забезпечення якості є нагальною потребою.

Висновки з даного дослідження і перспективи подальших розвідок у даному напрямі. Проведене дослідження показало те, які є основні складові забезпечення системи функціонування якості на підприємствах автомобілебудування, а саме: конкурентні вимоги, основні елементи управління якістю, що впливають на процес виробництва підприємств автомобільної промисловості та постачання на ринок конкурентоспроможної продукції,

специфіка галузевих стандартів, статті витрат на забезпечення якості, перспективи впровадження системи якості на підприємствах. Для адаптації до сучасних вимог зовнішнього середовища, вважаючи на конкурентний тиск, підприємствам доцільно переходити на новий рівень управління якістю. Так, для систематичного та всебічного контролю життєдіяльності системи управління якістю, на досліджуваному підприємстві варто розробити план проведення внутрішніх аудитів. Оскільки, наразі на підприємстві є план проведення аудитів продукту та аудитів процесу, однак, відсутній план проведення аудитів системи. Так, одним із завдань для керівників департаменту якості на підприємствах має бути розробка планів періодичних аудитів системи на підприємстві та проведення цих аудитів на постійній основі внутрішніми аудиторами підприємства. Доцільність введення діагностичного самооцінювання зумовлена необхідністю адаптувати існуючу систему управління якістю до змін, що викликані, насамперед, вимогами замовників. Крім того, це надасть змогу вчасно коригувати діяльність та бути готовими до зовнішнього аудиту з приводу підтвердження сертифікату якості.

Подальших наукових досліджень потребує формування переліку етапів впровадження системи управління якістю на підприємствах автомобільної промисловості та відповідного алгоритму прийняття управлінських рішень на кожному з етапів.

Список літератури

1. Про стратегію сталого розвитку «Україна-2020»: Указ Президента України від 12.01.2015 № 5/2015. URL: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/5/2015> (дата звернення 01.07.2016).
2. Деминг Э. Лекция перед японскими менеджерами в 1950 году / Методы менеджмента качества. 2000. № 10. С. 24–29.
3. Taguchi methods, research and development / G. Taguchi. American Supplier Institute, 1992. 351 p.
4. Кросби Ф. Б. Качество и я. Жизнь бизнеса в Америке. М.: Стандарты и качество, 2008. 263с.
5. Juran J. M., Godfrey A. V. Juran's Quality Handbook. McGrawHill, 1998. 1730 p.
6. Исикава К. Японские методы управления качеством. М.: Экономика, 1988. 214 с.
7. Харрингтон Д.Х. Управление качеством в американских корпорациях. М.: Экономика, 1990. 272 с.
8. Азгальдов Г.Г. Теория и практика оценки качества товаров (основы квалиметрии). М. : Экономика, 1982. 256 с.
9. Вакуленко А. В. Управління якістю: Навч.-метод. посіб. для самост. вивч. дисц. К.: КНЕУ, 2004. 167 с.

10. Всеобщее управление качеством Total Quality Management (TQM): учебник для студ. вузов / О. П. Глудкин, Н. М. Горбунов, А. И. Гуров и др. М.: Лаборатория базовых знаний; Горячая линия-Телеко, 2001. 599 с.
11. Калита П.Я. Системы качества и международные стандарты ИСО серии 9000 // Украинская ассоциация качества, 2006. 181 с.
12. Кириченко Л.С., Чернухіна Н.М. Сертифікація та якість продукції в сучасних умовах господарювання. Львів, 2005.. 215 с.
13. Кросби Ф. Наставники по качеству // Стандарты и качество. 1999. № 9. С. 74–75.
14. Тельнов А. С. Развитие зарубежных концепций управления качеством продукции // Вісник ХНУ. Економічні науки. 2012. Т. 3, № 5. С. 93-98.
15. Офіційний сайт International Organization for Standardization (ISO). URL: <http://www.iso.org> (дата звернення 01.07.2016).
16. Офіційний сайт «Джентерм». URL: <http://www.gentherm.com/> (дата звернення: 06.08.2012).
17. Офіційний сайт Державне підприємство Виробниче об'єднання «Карпати» . URL: <http://dpkarpaty.com.ua/> (дата звернення: 15.07.2016).
18. Офіційний сайт TE connectivity. URL: <http://www.te.com/> (дата звернення: 15.07.2016).
19. Офіційний сайт ПАТ «Мукачівський завод «Точприлад». URL: <http://tochprilad.com/> (дата звернення: 15.07.2016).
20. Офіційний сайт ТОВ «Костал Україна» URL: <http://www.kostal.com/> (дата звернення: 15.07.2016).
21. Інформація про компанії. Бізнес-гід URL: <http://se-bordnetce-ukraina.business-guide.com.ua/>(дата звернення: 15.07.2016).
22. Статистична інформація. Офіційний сайт державної служби статистики України. URL: <http://www.ukrstat.gov.ua> (дата звернення: 15.07.2016)..
23. ДСТУ ISO/TS 16949:2009 Системи управління якістю. Специфічні вимоги до виробників автотранспортних засобів та запасних частин і приладдя до них щодо застосування ISO 9001:2008. Київ: Держстандарт України, 2009. 42 с.
24. VDA Volume 2. Quality Assurance for Supplies Production process and product approval PPA, 5th revised edition, VDA. [Effective November, 2012]. VDA QMC, 2012. 55 p.
25. VDA Volume 6.1. QM – system audit, 4th revised edition, VDA. [Effective 2010]. VDA QMC, 2010. 197 p.
26. VDA Volume 6.3. QM – process audit, 2nd edition, VDA. [Effective 2010]. VDA QMC, 2010. 177 p.
27. Системи управління якістю. Вимоги (ISO 9001:2015, IDT) : ДСТУ ISO 9001:2015. [Чин. від 01.07.2016] К. : Держстандарт України, 2015. 60 с. (Національний стандарт України).
28. Мороз Л. В. Нормативно-методичне забезпечення статистичного контролю виробничих процесів та якості продукції: дис. ... канд. техн. Наук : 05.01.02. М-во освіти і науки України, Нац. ун-т «Львів. політехніка». Львів, 2016. 199 с.
29. Advanced Product Quality Planning (APQP) and Control Plan Reference Manual, Second Edition, Chrysler, Ford, GM. – [Effective November 1, 2008]. Michigan: AIAG 2008. 107 p. – International Automotive Standard
30. Potential Failure Mode and Effect Analysis (FMEA) Reference Manual, Fourth Edition, Chrysler, Ford, GM. [Effective November 1, 2008]. Michigan: AIAG 2008. 144 p. International Automotive Standard
31. Measurement System Analysis (MSA) Reference Manual, Fourth Edition, Chrysler, Ford, GM. [Effective September 1, 2010]. Michigan: AIAG 2010. 231 p. – International Automotive Standard.
32. Production Part Approval Process (PPAP) Reference Manual, Fourth Edition, Chrysler, Ford, GM. [Effective June 1, 2006]. Michigan: AIAG 2006. 68 p. – International Automotive Standard
33. Statistical Process Control (SPC) Reference Manual, Second Edition, Chrysler, Ford, GM. [Effective October 1, 2005]. Michigan: AIAG 2005. 222 p. – International Automotive Standard

References

1. President of Ukraine (2015), Decree of the President of Ukraine "About the Strategy of Sustainable Development "Ukraine 2020", available at: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/5/2015> (Accessed 01 July 2016).
2. Deming, E. (2000), "Lecture to Japanese managers in 1950", *Metody menedzhmenta kachestva*, vol.10, pp. 24–29.

3. Taguchi, G. (1992), *Taguchi methods, research and development*, American Supplier Institute, Cairo, Egypt.
4. Crosby, P. (2008), *Kachestvo y ia. Zhyzn' byznesa v Ameryke* [Quality and me. Life of business in America], Standarty y kachestvo, Moskow, Russian Federation.
5. Juran, J. M. (1998), *Quality Handbook*, 5th ed, McGrawHill, New York, USA.
6. Ysykava, K. (1988), *Yaponskye metody upravleniya kachestvom* [Japanese methods of quality management], Ekonomyka, Moskow, Russian Federation.
7. Kharrynhton, D.Kh. (1990), *Upravlenye kachestvom v amerykanskykh korporatsiyakh* [Quality management in US corporations], Ekonomyka, Moskow, Russian Federation.
8. Azghal'dov, H.H. (1982), *Teoryia y praktyka otsenky kachestva tovarov (osnovy kvalymetryy)* [Theory and practice of assessing the quality of goods], Ekonomyka, Moskow, Russian Federation.
9. Vakulenko, A. V. (2004), *Upravlinnia iakistiu* [Quality management], KNEU, Kyiv, Ukraine.
10. Hludkyn, O. P., Horbunov, N. M., Hurov, A. Y. y dr. (2001), *Vseobschee upravlenye kachestvom* [Total Quality Management], Laboratoryia bazovykh znanyj, Moskow, Russian Federation.
11. Kalyta, P.Ya. (2006), *Systemy kachestva y mezhdunarodnye standarty ISO seryy 9000* [Quality systems and international standards of ISO 9000 series], Kyiv, Ukraine.
12. Kyrychenko L.S. (2005), *Sertyfikatsiia ta iakist' produktsii v suchasnykh umovakh hospodariuvannia* [Certification and quality of production in modern economic conditions], Lviv, Ukraine.
13. Krosby, F. (1999), "Nastavnyky po kachestvu", *Standarty y kachestvo*, vol. 9, pp. 74–75.
14. Tel'nov, A. S. (2012), "Rozvytok zarubizhnykh kontseptsij upravlinnia iakistiu produktsii", *Visnyk KhNU. Ekonomichni nauky*, vol. 3, no. 5, pp. 93-98.
15. The official site of the International Organization for Standardization (2016), "Enterprise Certification Data", available at: <http://www.iso.org> (Accessed 15 July 2016).
16. The official site of Gentherm Incorporated (2016), available at: <http://www.gentherm.com/> (Accessed 15 July 2016).
17. The official site of State Enterprise Industrial Production Association "Karpaty" (2016), available at: <http://dpkarpaty.com.ua/> (Accessed 15 July 2016).
18. The official site of TE connectivity (2016), available at: <http://www.te.com/> (Accessed 15 July 2016).
19. The official site of Tochprilad Mukachevo (2016), available at: <http://tochprilad.com/> (Accessed 15 July 2016).
20. The official site of Costal Company (2016), available at: <http://www.kostal.com/> (Accessed 15 July 2016).
21. Company information. Business guid (2016), available at: <http://se-bordnetce-ukraina.business-guide.com.ua/> (Accessed 15 July 2016).
22. The official site of the State Statistics Service of Ukraine (2016), "Statistical information" , available at: <http://www.ukrstat.gov.ua> (Accessed 15 July 2016).
23. DSTU ISO/TS 16949:2009 (2009), "Systemy upravlinnia iakistiu. Spetsyfichni vymohy do vyrobnykiv avtotransportnykh zasobiv ta zapasnykh chastyn i pryladdia do nykh schodo zastosuvannia ISO 9001:2008" [Quality management systems. Specific requirements for manufacturers of motor vehicles and their spare parts and accessories for the application of ISO 9001: 2008], Derzhstandart Ukrainy, Kyiv, Ukraine.
24. German Automotive quality management system (2012) *German Automotive quality management system Standard Volume 2. Quality Assurance for Supplies Production process and product approval PPA*, VDA QMC, Berlin, Germany.
25. German Automotive quality management system (2010) *Standard Volume 6.1. QM – system audit*, VDA QMC, Berlin, Germany.
26. German Automotive quality management system (2010) *German Automotive quality management system Volume 6.3. QM – process audit*, VDA QMC, Berlin, Germany.
27. DSTU ISO 9001:2015 (2015), "Systemy upravlinnia iakistiu. Vymohy (ISO 9001:2015, IDT) " [Quality management systems. Requirements (ISO 9001: 2015, IDT)], Derzhstandart Ukrainy, Kyiv, Ukraine.
28. Moroz, L. V., *Normatyvno-metodychne zabezpechennia statystychnoho kontroliu vyrobnychykh protsesiv ta iakosti produktsii* [Regulatory and methodical provision of statistical control of production processes and product quality], L'vivs'ka politekhnika, Lviv, Ukraine.
29. International Automotive Standard (2008), *Advanced Product Quality Planning (APQP) and Control Plan Reference Manual*, AIAG, Michigan, USA.

-
30. International Automotive Standard (2008), *Potential Failure Mode and Effect Analysis (FMEA) Reference Manual*, AIAG, Michigan, USA.
 31. International Automotive Standard (2010), *Measurement System Analysis (MSA) Reference Manual*, AIAG, Michigan, USA.
 32. International Automotive Standard (2006), *Production Part Approval Process (PPAP) Reference Manual*, AIAG, Michigan, USA.
 33. International Automotive Standard (2005), *Statistical Process Control (SPC) Reference Manual*, AIAG, Michigan, USA.

O. Trofymenko, *Ph.D.in Economics, Associate Professor of Economics and Entrepreneurship Department, International University of Finance,*

D. Kobal, *master, Department of Management and Innovations, International University of Finance*

Operating expenses for functioning of the quality control system (based on the example of automobile enterprises)

The influence on the dynamics of certification of Ukrainian companies has been analyzed. The main components of quality control, which influence the production processes at machine-building enterprises, have been identified. The narrow segment of the automobile market of Ukraine including manufacturing of computer, electronic and optical products, and electrical equipment, has been examined. The key quality standards and specific quality assurance methods have been analyzed; and the relevant requirements in automobile industry have been defined. The main KPI indices of the quality control system of the enterprises examined have been set, they include EPPM and IPPM share. Some of the quality components have been presented at the chosen enterprise. The key components of the expenses for implementation and functioning of the quality control system have been identified. The indicator of effectiveness of the enterprise activity has been considered. The directions for implementation and functioning of the quality control system at enterprises have been suggested.

Keywords: Quality, quality management system, costs, automotive industry

Стаття надійшла до редакції 28.07.2016 р.