

Г. О. Бурдельна,
к. е. н., доцент, доцент кафедри менеджменту,
Чорноморський національний університет імені Петра Могили

ЗАСТОСУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ НА ПРОМИСЛОВИХ ПІДПРИЄМСТВАХ

H. Burdelna,
Ph.D., associate professor, Associate Professor of the Department
of Management, Petro Mohyla Black Sea National University

APPLICATION OF INFORMATION QUALITY MANAGEMENT INFORMATION TECHNOLOGIES AT INDUSTRIAL ENTERPRISES

У статті наводяться результати одержані в застосуванні інформаційних технологій управління якістю на промислових підприємствах на основі виявлених організаційних, економічних і соціальних тенденцій в машинобудуванні. Запропоновано рекомендації щодо розвитку науково-технічного прогресу в створенні, виробництві та обслуговуванні нової техніки і розробки методології забезпечення більш високої якості машинобудівної продукції.

The article presents the results obtained in the application of information technology quality management in industrial enterprises on the basis of identified organizational, economic and social trends in mechanical engineering. The recommendations for the development of scientific and technological progress in the creation, production and maintenance of new technology and the development of a methodology for providing higher quality mechanical engineering products are proposed.

Ключові слова: управління якістю, якість продукції, інформаційні технології, конкурентоспроможна продукція, машинобудування.

Key words: quality management, quality of production, information technologies, competitive products, mechanical engineering.

ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМИ

Вимогливість до поліпшення якості продукції є нині однією з найбільш характерних рис світового ринку. Очевидно, що питання якості повинні вирішуватися тільки комплексно, на базі систем управління якістю продукції, які не можуть бути чужорідним елементом, який нав'язується зверху. Спонукальним стимулом їх впровадження має бути стабільне економічне становище підприємств, забезпечення конкурентоспроможності їхньої продукції на внутрішньому і міжнародному ринку.

АНАЛІЗ ОСТАННІХ ДОСЛІДЖЕНЬ ТА ПУБЛІКАЦІЙ

Основний внесок у вивчення управління якістю продукції на промислових підприємствах та підвищення якості в цьому напрямі працювали такі вчені, як Е.І. Баликіна, Г.О. Бурдельна, О.А. Бурнукіна, О.В. Вотченкова, М.С. Дорош, А.О. Квасова, Т.М. Корнієнко, М.А. Котляр, Р.А. Кудін, К.О. Латишев, А.В. Лобода, Д.П. Лойко, О.Р. Мазуренок, Н.І. Осипенко, Н.І. Попова, А.В. Ребенко, Є.Ю. Сахно, Ю.В. Селіванова, Г.А. Семенов, О.П. Удовіченко та інші.

ВИДІЛЕННЯ НЕ ВИРІШЕНИХ РАНІШЕ ЧАСТИН ЗАГАЛЬНОЇ ПРОБЛЕМИ

Актуальність теми полягає у застосуванні інноваційних технологій управління якістю продукції, що є од-

ним з основних завдань промислових підприємств для забезпечення їх конкурентоспроможності та ефективної діяльності в ринкових умовах.

Особливо це завдання стає актуальною для машинобудівної продукції, коли значна частина основних фондів на промислових підприємствах зношена і морально застаріла. В останні два десятиліття в результаті негативних наслідків економічних реформ підприємства через важке фінансове становище не могли в повному обсязі відтворювати технології виробництва і основні фонди, що позначається на якості продукції.

ФОРМУЛЮВАННЯ ЦІЛЕЙ СТАТТІ

Головною метою роботи є розроблення методичних підходів щодо виявлення та моделювання застосованих інноваційних технологій управління якістю на промислових підприємствах.

ВИКЛАД ОСНОВНОГО МАТЕРІАЛУ

Зростаюче значення проблеми якості продукції є наслідком розвитку науки і техніки, умов виробництва продукції. Основні причини цього процесу — це ускладнення виробничих процесів, впровадження нових технологічних методів, природне підвищення вимог населення до якості товарів, що купуються, зумовлене постійним зростанням матеріальних і естетичних потреб. Все це примушує автовиробників підвищувати якість

продукції і не відставати від вимог споживачів. Завдання ускладнюється тим, що вирішувати згадані проблеми необхідно у єдиному комплексі. Чим досконаліше організована координація і взаємозв'язок між окремими ланками проблем, тим вища технічна, економічна і соціальна ефективність її вирішення [11].

Підвищення якості продукції повинно базуватися на основі розробки комплексної, взаємопов'язаної системи технічних, організаційних, економічних і соціальних та мотиваційних заходів, що забезпечують необхідний рівень якості на всіх стадіях виробництва і споживання продукції. Важливою умовою при їх формуванні є досягнення "господарського ефекту" за рахунок зменшення вартості виробів.

Потрібно зауважити важливий момент, що необхідність покращення шляхів управління якістю продукції в сучасних умовах передбачено наступними обставинами:

1. Потреби науково-технічного прогресу.
2. Зміна споживчих інтересів населення.
3. Нестача або обмеженість природних ресурсів.

4. Підвищення значення матеріального стимулювання в ринкових умовах, коли кожна людина, яка краще працює, може придбати за свою зарплату більш високоякісний товар.

5. Розвиток зовнішньої торгівлі.

Соціально-економічне значення підвищення управління якістю продукції полягає передусім у такому:

— високоякісна й конкурентоспроможна продукція завжди повніше та краще задовольняє суспільно-соціальні потреби в ній;

— підвищення якості продукції є специфічною формою прояву закону економії робочого часу, тобто загальна сума витрат суспільної праці на виготовлення й використання продукції більш високої якості, навіть якщо досягнення такої пов'язане з додатковими витратами, істотно зменшується;

— конкурентоспроможна продукція забезпечує постійну фінансову стійкість, а також одержання нею максимального можливого прибутку;

— підвищення якості продукції впливає на зростання продуктивності суспільної праці та позитивно мотивує працівників;

— покращує структуру виробництва та функціональний розподіл потужностей, темпи й ефективність науково-технічного прогресу.

Тому до основних шляхів підвищення якості продукції відносять:

— використання досягнень науки та техніки в процесі проектування виробів;

— запровадження новітньої технології виробництва і суворе дотримання технологічної дисципліни;

— забезпечення належної технічної оснащеності виробництва;

— удосконалення застосовуваних стандартів і технічних умов;

— поліпшення стандартизації як головного інструменту фіксації та забезпечення заданого рівня якості, адже саме стандарти й технічні умови відображують сучасні вимоги споживачів до технічного рівня;

— збільшення випуску сертифікованої продукції, покращення окремих показників якості продукції, що випускається на підприємстві;

— запровадження сучасних форм та методів організації виробництва та управління;

— удосконалення методів контролю й розвиток масового самоконтролю на всіх стадіях виготовлення продукції;

— покращення заходів щодо застосування угодженої системи прогнозування та планування необхідного рівня якості виробів;

— збалансування прийнятих для продуцентів та споживачів цін на продукцію;

— використання ефективної мотивації праці всіх категорій персоналу підприємства, що є одним із головних факторів підвищення якості продукції;

— всебічна активація людського чинника та проведення кадрової політики, адаптованої до ринкових умов господарювання.

В умовах ринкових відносин кожне підприємство має орієнтуватися на досягнення максимальних результатів своєї діяльності, а наявність на ринку конкуренції значно знижує можливості підприємства в досягненні поставленої мети. В такому випадку підприємство має створювати та підтримувати суттєві переваги перед конкурентами, основні з яких спрямовані на виробництво продукції високої якості, здатної як найкраще задовольняти потреби споживачів. Це обумовлює необхідність відводити на підприємствах велику увагу цим питанням, орієнтуючись на світовий досвід створення сучасних систем управління якістю продукції [8].

У зв'язку з цим велика увага приділяється вирішенню питань по якості, що дає змогу примножувати якісні характеристики та властивості продукції. Ця проблема є актуальною для всіх підприємств нашої держави.

Що стосується порівняльного аналізу вітчизняних та закордонних систем, то він показує, що українським системам управління якістю потрібно пройти ще довгий шлях вдосконалення, щоб досягти рівня інших розвинутих країн. Для досягнення досконалої якості продукції вітчизняним системам управління потрібно перейти до єдиних вимог, що стало можливим за допомогою систем менеджменту якості за стандартами ISO, статистичних методів керування якістю, концепції загального управління якістю TQM, що широко використовується у світовій практиці [2].

Сучасна концепція TQM передбачає всебічне цілеспрямоване і добре скоординоване застосування систем і методів керування всіх сфер діяльності від досліджень і розробок до після реалізаційного обслуговування.

Оскільки, міжнародне визнання країни, її авторитет залежить від якості її продукції, то українським системам якості необхідно керуватися такими принципами:

— орієнтація на споживача;

— безперервне удосконалення виробництва і діяльності в сфері якості;

— безперервне підвищення компетентності працівників організації;

— забезпечення якості на всіх стадіях життєвого циклу товару;

— участь усього персоналу у вирішенні проблем якості.

Отже, стратегічним напрямом успішного функціонування підприємств у сучасних економічних умовах є створення ефективних шляхів підвищення якості продукції та процесу їх формування на підприємстві, які

дозволяють підвищити необхідний рівень споживчих характеристик продукції. Таким чином, особливої актуальності набуває дострокове підвищення конкурентоспроможності підприємств на основі формування ефективних шляхів управління якістю продукції [5].

Також при використанні сучасних інформаційних технологій істотно підвищується ефективність виробничих процесів і скорочуються витрати на процедури обробки інформації, необхідної при виробництві продукції машинобудівного підприємства, що є актуальним. За допомогою інформаційних технологій можливе вирішення проблем збору, зберігання, обробки інформації про всі основні характеристики виробів, випробування виробів, експлуатації продукції автомобільного підприємства на протязі всього життєвого циклу аж до утилізації [6].

Інформаційні технології дають суттєві переваги в роботі підприємств машинобудування. Для того, щоб зрозуміти, які саме, необхідно визначити ключові відмінності продукції машинобудівного підприємства від будь-якої іншої.

Важливими відмінностями є:

- продукція підприємства машинобудування — складна і наукомістка, складається з безлічі складових частин. Кожна із складових частин у свою чергу ділиться на більш дрібні блоки і компоненти;

- кожному компоненту відповідає багато різних характеристик, в деяких випадках кількість характеристик доходять до декількох сотень.

Всі ці характеристики вимагають особливого контролю; якість продукції машинобудівного підприємства необхідно відслідковувати на всіх етапах життєвого циклу виробу: від створення технічного завдання, проектування, розробки, технологічної підготовки, виробництва, випробування, до експлуатації та утилізації. Якість закладається, в першу чергу, конструкторами, які визначають структуру і характеристики майбутнього виробу, і технологами, які розробляють способи його виготовлення [1].

Якістю володіє як об'єкт в цілому, так і всі його системи, і елементи. Щоб порівнювати якість елементів, систем і об'єктів запропоновано переходити на інформаційний рівень аналізу. Завдяки цьому переходу, заснованому на використанні гарантованих величин, з'являється можливість порівнювати якість різнорідних об'єктів, виділяти критичні системи і елементи і акцентувати на них основна увага [7].

З появою нової методології виникло питання з її практичною реалізацією. Традиційний шлях — переучувати фахівців і розширювати штат для контролю якості при проведенні розрахунків і при розробці конструкторської та технологічної документації. Альтернативний шлях — проведення робіт по двох напрямках:

- впровадження наукових розробок за якістю та інформації в освітній процес;

- залучення сучасних інформаційних технологій для автоматизації процесу обміну інформацією між підрозділами підприємства і створення системи підтримки життєвого циклу виробів для збору, зберігання, аналізу і обробки інформації.

Велика кількість інформації по кожному окремо взятому виробу постійно ускладнює процес її обробки. При проектуванні, технологічній підготовці, випробуваннях і перевірках виробів використовується більше

120 документів: габаритні креслення комплектуючих, технічні умови на комплектуючі, технічні описи, методи контролю, програми випробувань, керівництва по експлуатації та інші. Всі ці документи зберігаються в паперових архівах і вимагають часу для їх пошуку. Істотним недоліком є складність централізації паперового документообігу на підприємстві з розосередженою структурою виробництва, як єдиної точки інформаційної підтримки. Також паперові носії мають властивість втрачати первинний вигляд у процесі використання [3].

Тому для прискорення процедури обробки даних необхідно залучення сучасних інформаційних технологій.

Для підвищення ефективності контролю якості продукції промислового підприємства пропонується:

- всіх користувачів об'єднати в рамках єдиної локальної обчислювальної мережі;

- створити єдину базу даних щодо комплектуючих і основних виробів;

- надати можливість співробітникам підприємства працювати з єдиною базою даних з розмежованим правом доступу до її елементів;

- створити електронний архів документів, що використовують в роботі співробітники підприємства;

- здійснити розробку програми по формалізації основних процедур життєвого циклу серійних виробів з деталізацією до вхідних в них комплектуючих. Метою розробки є зведення в єдину базу даних документів, атрибутів об'єктів і інформації про рух комплектуючих по підрозділах підприємства, а також про технічний стан виробів у процесі експлуатації. Це дозволить прискорити час обробки даних і формування необхідних звітів без втрат і помилок;

- створити автоматизовану систему з доступом до єдиної бази даних, що забезпечує колективну роботу спеціалістів, які вирішують свої завдання на всіх етапах життєвого циклу, починаючи від проектування і конструювання та закінчуючи інформаційною підтримкою на етапі експлуатації та утилізації. При цьому кожен користувач має можливість вирішувати свої специфічні завдання (в рамках встановлених повноважень). Він може в електронному вигляді узгоджувати і затверджувати запропоновані рішення і формувати необхідні звітні документи;

- провести навчання користувачів роботі в автоматизованій системі підтримки життєвого циклу виробу.

Застосування системи інформаційних технологій дасть такі переваги в області контролю якості продукції машинобудівного підприємства: застосування інформаційних технологій істотно скоротить час обробки даних; у процесі обробки паперових документів можливе виникнення помилок. Також можливі помилки типу "людський фактор" при проведенні змін в паперовому оригіналі. При обробці даних за допомогою інформаційних технологій виникнення помилок зведеться до мінімуму. Помилки при формуванні електронних звітів системою також менш вірогідні, ніж при формуванні звітів вручну співробітником підприємства [10].

Використання інформаційних технологій в процесі обміну даними між підрозділами машинобудівного підприємства спричинить за собою істотну економію витрат на утримання паперового архіву та персоналу, який бере участь у паперовому документообігу.

Система дозволить забезпечити взаємодію користувачів, що працюють у конструкторських і технологічних системах і зокрема SolidWorks, AutoCad, Ansys.

ВИСНОВКИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ПОДАЛЬШИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

Таким чином, у роботі визначені відмінності продукції промислового підприємства та особливості здійснення контролю якості як виробу, так і його складових частин. Основну увагу приділено питанням залучення сучасних інформаційних технологій для автоматизації процесу обміну інформацією між підрозділами підприємства машинобудування при виробництві продукції. На основі проведеного дослідження сформульовані пропозиції щодо підвищення ефективності контролю якості, показані переваги використання інформаційних технологій.

Тож виявлено, що при використанні сучасних інформаційних технологій істотно підвищується ефективність виробничих процесів і скорочуються витрати на процедури обробки інформації, необхідної при виробництві продукції машинобудівного підприємства, що є актуальним. За допомогою інформаційних технологій можливе вирішення проблем збору, зберігання, обробки інформації про всі основні характеристики виробів, випробуваннях виробів, експлуатації продукції автомобільного підприємства на протязі всього життєвого циклу аж до утилізації.

Література:

- Білецький Е.В. Управління якістю продукції та послуг / Е.В. Білецький, Д.А. Янушкевич, З.Р. Шайхлісламов / Харків. торгов.-економ. інститут КНТЕУ — Х.: ХТЕІ, 2015. — 222 с.
- Дикань О.В. Теоретичні основи управління якістю продукції як одного із основних напрямів забезпечення конкурентоспроможності промислових підприємств / О.В. Дикань // Вісник економіки транспорту і промисловості. — Харків: УкрДАЗТ, 2015. — Вип. 49. — С. 190—195.
- Занфірова, Т.А. Якість товарів: поняття та особливості правової регламентації в Україні [Текст] / Т.А. Занфірова // Держава та регіони. Сер. Право. — 2012. — Вип. 1. — С. 120—124.
- Момот О.І. Менеджмент якості та елементи системи якості: навч. посіб. / О.І. Момот. — К.: Центр учбової літератури, 2007. — 368 с.
- Понамарьова О.С. Шляхи гармонізації вітчизняної практики управління якістю з міжнародними стандартами / О.С. Понамарьова // Економіка, фінанси, право. — 2008. — № 5. — С. 14—16.
- Попова Н.И. Проблемы совершенствования управления качеством и конкурентоспособностью машиностроительной продукции в контексте усиления информационных, контрольных и аналитических функций учета / Н.И. Попова, Ю.В. Селиванова, Е.И. Балыкина // Економіка і організація управління. — 2012. — № 2 (12). — С. 17—25.
- Проноза П.В. Світове автомобілебудування: сучасні тенденції та перспективи розвитку / П.В. Проноза // Бізнес Інформ. — 2015. — № 8. — С. 118—125.
- Савуляк В.В. Управління якістю продукції: навчальний посібник / В.В. Савуляк. — Вінниця: ВНТУ, 2012. — 91 с.
- Сахно Є.Ю. Менеджмент сервісу: теорія та практика: навчальний посібник / Сахно Є.Ю., Дорош М.С., Ребенко А.В. — К.: Центр учбової літератури, 2010. — 328 с.
- Семенов Г. Аналіз розвитку сучасного ринку автозапчастин в Україні: [структура атомобільного виробництва та ринок автомобілів у 2011 р.] / Г. Семенов, О. Плаксюк // Держава та регіони. Серія: Економіка та підприємництво. — 2012. — № 4. — С. 59—63.
- Сорока К.О. Теоретичні аспекти управління якістю продукції на підприємствах автомобілебудування / К.О. Сорока, Є.А. Бабенко // Проблеми і перспективи розвитку підприємництва. — 2013. — № 2. — С. 98—103.

References:

- Beletsky, E.V. (2015), "Management of quality of products and services", [Quality management of products and services], Kharkiv trading-economist. Institute of KNETU, Kharkiv, Ukraine.
- Dykan', O.V. (2015), "Theoretical basis of quality management of products as one of the main directions of ensuring the competitiveness of industrial enterprises", *Visnyk ekonomiky transportu i promyslovosti*, vol. 49 pp. 190—195.
- Zanfirova, T.A. (2012), "Quality of Goods: Concept and Features of Legal Regulation in Ukraine", *Derzhava ta rehiony. Ser. Pravo*, vol. 1, pp. 120—124.
- Momot, O. I. (2007), "Menedzhment yakosti ta elementy systemy yakosti: navch. posib", [Quality management and quality system elements], *Tsentr uchbovoi literatury*, Kyiv, Ukraine.
- Ponomar'ova, O.S. (2008), "Ways of harmonization of the national practice of quality management with international standards", *Ekonomika, finansy, pravo*, vol. 5, pp. 14—16.
- Popova, N.Y. (2012), "Problems of improving the quality management and competitiveness of machine-building products in the context of strengthening the information, control and analytical accounting functions", *Ekonomika i orhanizatsiia upravlinnia*, vol. 2 (12), pp. 17—25.
- Pronoza, P.V. (2015), "World Automotive: Contemporary Trends and Development Prospects", *Biznes Inform*, vol. 8, pp. 118—125.
- Savuliak, V. V. (2012), "Upravlinnia yakistiu produktii: navchal'nyj posibnyk", [Product quality management: a manual], Vinnitsa, Ukraine.
- Sakhno, Ye.Yu. Dorosh, M.S. Rebenok, A.V. (2012), "Menedzhment servisu: teoriia ta praktyka: navchal'nyj posibnyk", [Service Management: Theory and Practice Textbook], Kyiv, Ukraine.
- Semenov, H. (2012), "Analysis of the development of the modern auto parts market in Ukraine: [the structure of atomic production and the car market in 2011]", *Derzhava ta rehiony. Seriia: Ekonomika ta pidpriemnytstvo*, vol. 4, pp. 59—63.
- Soroka, K. O. (2013), "Theoretical aspects of product quality management at automobile engineering enterprises", *Problemy i perspektyvy rozvytku pidpriemnytstva*, vol. 2, pp. 98—103.

Стаття надійшла до редакції 23.05.2018 р.