

**Г.О. Бурдельна**

*м. Маріуполь*

## ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ ПРОДУКЦІЇ МАШИНОБУДІВНОГО ПІДПРИЄМСТВА

*Актуальність дослідження.* Проблеми управління якістю продукції в сучасних умовах господарювання набувають особливої гостроти, оскільки від їх вирішення залежить підвищення конкурентоспроможності підприємства як на внутрішньому, так і на зовнішньому ринку. Серйозна конкурентна боротьба викликає необхідність розробки та реалізації ефективних програм підвищення якості продукції. Між якістю та ефективністю виробництва існує прямий зв'язок, оскільки підвищення якості сприяє підвищенню ефективності виробництва, призводячи до зниження витрат і підвищення частки ринку. Проте в даний час українські промислові підприємства ще недостатньо повно використовують сучасні методи управління якістю, що обумовлено як об'єктивними, так і суб'єктивними причинами. Виявлення та подолання зазначених причин сприятиме прийняттю та реалізації управлінських рішень щодо підвищення якості продукції.

Питанням управління якістю продукції промислових підприємств присвячено багато теоретичних і практичних досліджень вітчизняних та зарубіжних вчених таких як Т. Гринько, В. Ландик, О. Момот, В. Окрепілов, В. Панков, В. Пузіков, А. Томпсон, В. Туркін, у працях яких накопичено значний досвід в сфері менеджменту якості [1–5].

Однак, в даний час недостатня увага приділяється проблемам впровадження адаптованих систем якості на підприємствах, планування якості та контролю якості з урахуванням галузевих особливостей господарювання машинобудівних підприємств, що обумовлює актуальність і мету статті: визначення перспективних на-

прямів розвитку системи управління якістю продукції машинобудівного підприємства з урахуванням галузевих особливостей та сучасних умов господарювання.

*Результати дослідження.* Поліпшення якості повинне стати завданням загальнодержавної ваги, а основним шляхом його розв'язання – державна підтримка сучасних методів управління якістю, розробка і впровадження систем управління якістю відповідно до стандартів ISO серії 9000 та 14000, принципів всеохоплюючого управління якістю, визнаних у Європі та в світі.

Сучасна система управління якістю на підприємстві, незалежно від форми власності і масштабу виробничої діяльності, повинна оптимально поєднувати дії, методи і засоби, які забезпечують, з одного боку, виробництво продукції, що задовольняє поточні запити і потреби ринку, а з іншого – розробку нової продукції, здатної задовольняти майбутні потреби і майбутні запити ринку (при цьому необхідно прямо орієнтуватися на характер потреб, їх структуру і динаміку, місткість і кон'юнктуру ринку).

Принципова схема механізму управління якістю органічно повинна взаємодіяти з маркетинговими дослідженнями і включати в свій склад блок розробки політики в сфері якості.

Якість продукції (включаючи новизну, технічний рівень, відсутність дефектів при виконанні, надійність в експлуатації) є одним з найважливіших засобів конкурентної боротьби, завоювання та утримання позицій на ринку. При цьому особливої гостроти проблеми забезпечення та підвищення якості продукції набувають в машинобудуванні, оскільки на придбаному у машинобудівних

підприємств устаткуванні замовники-підприємства суміжних галузей безпосередньо виготовляють продукцію, яка задовольняє потреби кожної людини і суспільства в цілому. Устаткування, на якому випускається дана продукція, робить визначальний вплив на її якісний рівень. Отже, рівень якості продукції машинобудування об'єднує в собі рівні якості продукції добувних галузей та робить безпосередній вплив на рівень якості продукції переробних галузей, що обумовлює важливість і актуальність проведення досліджень теоретичних та прикладних аспектів забезпечення і підвищення якості машинобудівної продукції, аналізу чинників, що впливають на її якісний рівень та конкурентоспроможність на ринку.

Машинобудування — базова наукоємна галузь, яка обумовлює рівень технічного прогресу всіх інших галузей національного господарства України. Інноваційна діяльність в машинобудівній галузі приводить до створення продукції із максимальною споживною вартістю (зокрема, автомобіле-, літакобудування), на інвестиції в цю галузь доводиться вельми значна частина отриманого економічного ефекту. Тому необхідність дослідження напрямів підвищення якості, конкурентоспроможності продукції галузі, ефективності інноваційних рішень в машинобудуванні, які забезпечують підйом економічного стану не тільки на підприємствах галузі, але й пов'язаних з нею галузей, — очевидна.

Аналіз стану і тенденцій розвитку галузі, внутрішнього та світового ринків продукції машинобудування дозволяє виокремити характерні риси, притаманні в даний час вітчизняній машинобудівній галузі: послідовне звуження сфери обміну внаслідок збільшення імпорту, різке обмеження участі галузі у процесах валового нагромадження основного та обігового капіталів; відставання від розвинених країн за рівнем технологічної бази; невідповідність виробничих потужностей за більшістю видів машин та обладнання в структурі внутрішнього попиту, низька якість порівняно з кращими зарубіжними зразками; значний фізичний і моральний знос основних фондів.

Крім того, слід підкреслити, що в даний час в Україні вкладення в основний капітал по об'єктах виробничого призначення скоротилися більше ніж у 4 рази, а з урахуванням зміни технологічної структури інвестицій в народногосподарський попит на інвестиційне обладнання вкладення скоротилися у 5,7 разів [6, с. 170].

В таких умовах створити передумови економічного розвитку машинобудівної галузі покликані розробка і впровадження у виробництво імпортозамінної продукції, продовження роботи в напрямку створення технопарків та інноваційних структур, розвитку виробництва висококілкідних та експортоспроможних видів продукції, розширення інноваційної діяльності, яка спрямована на збільшення частки конкурентоспроможної на внутрішньому та зовнішньому ринках продукції і створює передумови випуску високоякісної продукції, а також підвищення якості та конкурентоспроможності продукції шляхом її сертифікації на відповідність внутрішнім і міжнародним стандартам.

Зокрема, серед стратегічних напрямів розвитку машинобудування м. Донецька Стратегією соціально-економічного розвитку міста Донецька на період до 2020 року [7, с. 160–161] визначено наступні:

подальше технічне переозброєння і реконструкція виробництва, освоєння нових видів продукції, впровадження продуктивніших і енергозберіжних технологій та устаткування, використання яких дозволить забезпечити конкурентоспроможність продукції та її реалізацію на існуючих внутрішньому і світових ринках;

розширення асортименту, активізація роботи по підвищенню якості продукції шляхом її сертифікації на відповідні внутрішні і міжнародні стандарти;

систематичне здійснення заходів організаційно-технічного, мотиваційного і морально-психологічного характеру, сприяючих зниженню собівартості, енергоємності і матеріаломісткості продукції.

Аналіз спеціальної літератури [1, с. 126–149; 5, с. 71–81], стану та тенденцій розвитку ринку машинобудівної продукції дозволяє виокремити основні чинники, які впливають та впливатимуть на розвиток галузі у довгостроковій перспективі:

невикористаний науково-технічний та виробничий потенціал, який потребує витрат на його утримання, що, у свою чергу, обумовлює збільшення собівартості продукції та зниження її цінової конкурентоспроможності внаслідок чого погіршується фінансовий стан підприємств;

низька інноваційна активність машинобудівних підприємств, яка і за масштабністю і за спрямованістю інноваційних процесів (техніко-економічні процеси, які через практичне використання ідей і винаходів приводять до створення кращих за своїми якостями виробів, технологій, і при орієнтації на економічну вигоду забезпечують прибуток, а їх поява на ринку може принести додатковий дохід) не відповідає вимогам підвищення конкурентоспроможності галузі;

застаріла виробнича база підприємств машинобудівної галузі, морально та фізично зношене устаткування, що загострюють проблему його модернізації;

відсутність налагодженої системи державного протекціонізму щодо машинобудування та в цілому надмірна лібералізація внутрішнього ринку промислової продукції;

недосконала структура товарної продукції, а також вузькі місця в системі збуту продукції, що обумовлює зростання транзакційних витрат, заготовельних цін, справляє негативний вплив на кінцеві фінансові результати господарської діяльності підприємств галузі, зокрема, — на суму чистого та балансового прибутку, а, відповідно, і на рівень їх конкурентоспроможності.

Якість є визначальним чинником ефективного використання зовнішніх ринкових стосунків для забезпечення успішної роботи вітчизняних підприємств. Проте система управління якістю, перш за все є інвестицією, тому зусилля по забезпеченню якості мають бути фінансово враховані і обґрунтовані. Слід зазначити, що управлінські стратегії мають бути спрямовані на те, щоб не втратити, а відродити традиційний управлінський пріоритет першочергової орієнтації на задоволення запитів споживача, а отже — на високу якість продукції і послуг. Реалізація системного управління якістю продукції в умовах ринкової концепції розвитку економіки можлива тільки за наявності адекватного механізму, який забезпечує розробку цілеспрямованих дій на внутрішні умови виробництва, від яких залежить рівень

якості продукції і зрештою, — її конкурентоспроможність.

Отже, узагальнення галузевих особливостей функціонування машинобудівних підприємств, включаючи їх високу науко-, капіталоємність, довгостроковість виробничих циклів та необхідність залучення у зв'язку з цим довгих банківських кредитів, дозволяє огрунтувати концептуальні засади формування моделі системи управління якістю продукції машинобудівного підприємства, яка включає п'ять етапів, представлених на рис.

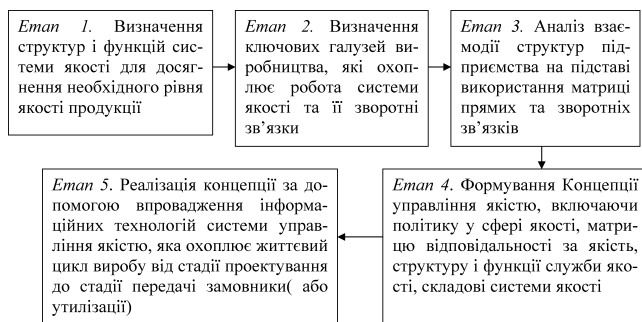


Рис. Етапи формування моделі системи управління якістю продукції машинобудівного підприємства

На першому етапі здійснюється визначення структури і функцій, що належать цій системі якості для забезпечення заданого рівня якості виробу. При цьому здійснюється обробка нормативно-технічної документації: розробка нових стандартів якості й актуалізація існуючих. Функціонування систем якості, відповідних стандартам, забезпечує зниження витрат і скорочення термінів освоєння системи якості шляхом поліпшення організації структури і робочих процесів.

Практика господарювання свідчить, що найвища якість досягається при збалансованому колективному підході всіх підрозділів підприємства до випуску кінцевого продукту. Виробнича діяльність при цьому виділяє декілька ключових областей, що охоплюють роботу системи в цілому, її зворотні зв'язки і проблеми поліпшення якості на підприємстві при тіснішому взаємозв'язку всіх його підрозділів, включаючи нововведення, сприяння у продажу товару, надання всебічної достовірної інформації, а також налагодження плідних взаємозв'язків між різними підрозділами організації. При цьому доцільним є проведення аналізу взаємодії структур усередині підприємства, для чого будується так звана матриця, що описує спільну роботу підрозділів підприємства і зворотні зв'язки, що виникають в процесі цієї роботи (другий і третій етапи моделі системи (рис.)).

Основним документом системи є «Концепція управління якістю», який містить в собі питання політики підприємства у сфері якості, його сферу застосування, характеристику самого підприємства, а також продукції, що випускається ним, матрицю відповідальності за якість вищих посадових осіб підприємства, структуру і функції служби якості, елементи всієї системи (четвертий етап моделі системи (рис.)).

Реалізація концепції здійснюється на підставі використання відповідних інформаційних технологій (п'ятий етап моделі системи). Одним з ефективних напрямів підвищення конкурентоспроможності в маши-

нобудуванні є створення єдиного інформаційного простору, впровадження ІПП-технології — технології безперервної підтримки життєвого циклу продукції, який розглядається як цілісний і безперервний процес, що включає етапи маркетингового дослідження, проектування продукції, підготовки виробництва, виготовлення, експлуатації, ремонту — до утилізації продукції. На всьому протязі життєвого циклу кожне інженерне рішення, документ, опис, конструкція, технологія представлені в електронному вигляді, формуючи таким чином єдиний інформаційний простір підприємства. Дана технологія являє собою перевірений, ефективний інструмент підвищення конкурентоспроможності продукції компаній на світовому ринку [8, с. 44–48]. Важливою методологічною основою впровадження даної концепції є принципи та ідеї менеджменту, закладені в блоці міжнародних стандартів якості. Оскільки об'єктом застосування ІПП-технології є не тільки початкові фази життєвого циклу виробів (маркетинг, проектування, виробництво), але і такі, як експлуатація і сервісне обслуговування, то використання цих технологій забезпечує значні вигоди споживачам продукції. Застосування цієї технології дозволяє значно скоротити витрати на створення, виробництво і експлуатацію продукції при одночасному забезпеченні її високого рівня якості. А всі ці показники є ключовими чинниками успішної виробничо-господарської діяльності підприємства в сучасних ринкових умовах. Ядром ІПП-технології є ERP-система, тісно пов'язана з системами САПР і PDM.

ERP являє собою систему планування і управління ресурсами підприємства, необхідними для здійснення продажів, закупівель і обліку при виконанні замовлень клієнтів в сферах виробництва, дистрибуції і надання послуг. Системи менеджменту якості класу ERP — це набір інтегрованих застосувань, що дозволяють створити єдине середовище для автоматизації планування, обліку, контролю і аналізу всіх основних бізнес-операцій компанії. Склад будь-якої ERP-системи включає наступний набір підсистем: виробництво; постачання і збут; зберігання; технічне обслуговування устаткування і виробленої продукції; фінанси. Найбільш важливі з погляду машинобудування функціональні можливості системи полягають у наступному: формування і ведення бази даних за проектом; визначення і підтримка ієрархічної структури робіт (елементів) за проектом, рахунків витрат; визначення версій оцінок і бюджетів та планів-графіків виробництва за кожним проектом окремо; калькуляція витрат з урахуванням взаємозв'язку елементів структури робіт і організаційної структури; облік попиту, пропозиції, зобов'язань по виробках, що відносяться до конкретного проекту; проектна прив'язка, яка визначає фіксоване закріплення за проектом купувальних матеріалів та комплектуючих деталей і вузлів; облік і реєстрація запасів матеріалів, деталей і вузлів по окремих проектах; всебічний моніторинг і облік витрат на основі фактичного виконання робіт і витрат ресурсів.

Необхідно відзначити, що особливості машинобудування припускають впровадження ERP-систем, що володіють разом із стандартними підсистемами управління запасами, замовленнями, виробництвом, розвинутою

функціональністю по управлінню проектами та інтеграції з PDM/CAD/CAM/CAE та іншими системами. Основна функціональність, що реалізує практично всі етапи проекту і життєвого циклу продукції (тендерна оцінка проекту, розробка і оцінка бюджету, формування структури, планування потреб і потужностей, облік витрат, моніторинг, аналіз і оцінка виконання) за винятком планування і конструкторсько-технологічної підготовки виробництва закладена в підсистемі «Проект» SSA ERP (Ваар 6.1). Вона тісно пов'язана з підсистемами «Фінанси», «Управління запасами», «Виробництво», «Управління замовленнями».

На основі вивчення і аналізу зарубіжного досвіду (Данія, Індія, Росія) [9–11] можна констатувати можливість впровадження на підприємствах машинобудування системи SSA ERP LN 6.1, що дозволяє забезпечити всебічне управління як машинобудівним, так і пов'язаним з ним машинобудівним виробництвом. Слід підкреслити, що ERP-система є основною ланкою в сфері інформаційної підтримки бізнес-процесів і створенні єдиного інформаційного простору протягом життєвого циклу продукції, що забезпечує взаємодію підприємства із зовнішнім оточенням.

Таким чином, формування єдиного інформаційного простору (впровадження ІІІ-технології) на основі SSA ERP (Ваар 6.1) разом із зміною політики державної підтримки в галузі створить передумови зростання конкурентоспроможності вітчизняних машинобудівних підприємств за рахунок підвищення якості продукції.

**Висновки.** Таким чином, узагальнюючи вищенаведений матеріал, можна зробити висновок про те, що однією з основних умов забезпечення конкурентоспроможності промислових підприємств є випуск ними конкурентоспроможної якісної продукції. Конкурентоспроможність та висока якість продукції — найважливіші критерії ефективного функціонування підприємства на ринку та постійного збуту продукції. Перспективними і ефективними заходами у напрямі підвищення якості та конкурентоспроможності вітчизняної наукоємної продукції є розробка та впровадження ефективної системи управління якістю продукції на українських машинобудівних підприємствах.

При цьому розробку концептуальних засад формування моделі системи управління якістю продукції машинобудівного підприємства доцільно здійснювати з урахуванням галузевих особливостей функціонування підприємств галузі, включаючи їх високу науко-, капіталоемність, довгостроковість виробничих циклів та необхідність залучення у зв'язку з цим довгих банківських кредитів. Обґрунтований процес формування моделі на підприємстві включає п'ять етапів (визначення структур і функцій системи якості; ключових галузей виробництва, які вона охоплює; аналіз взаємодії структур підприємства; формування концепції управління якістю та її реалізація за допомогою впровадження інформаційних технологій) і, ґрун-

туючись на принципах безперервної підтримки якості на всіх стадіях життєвого циклу виробів, дозволяє забезпечити комплексний підхід до процесу планування, організації та контролю якості на підставі використання ефективних електронних технологій безперервної підтримки всіх етапів життєвого циклу продукції, зокрема ІІІ-технології.

При цьому перспективи подальших досліджень можуть бути пов'язані із визначенням інструментарію та напрямів вдосконалення інформаційного забезпечення системи управління якістю продукції, а також вивченням можливостей і особливостей впровадження інформаційних технологій системи управління якістю на вітчизняних машинобудівних підприємствах.

#### Література

1. Гринько Т. В. Механізм формування конкурентоспроможності вітчизняних підприємств на міжнародних ринках: монографія / Т. В. Гринько. — Кривий Ріг: Видавничий дім, 2005. — 324 с.
2. Ландик В. И. Формирование инновационной стратегии крупных машиностроительных предприятий: дис. ... д-ра экон. наук: 08.06.01 / В. И. Ландик. — Донецк, 2003. — 390 с.
3. Окрепилов В. В. Управление качеством: учеб. для вузов / В. В. Окрепилов. — 2-е изд., перераб. и доп. — М.: ОАО Изд-во «Экономика», 2000. — 639 с.
4. Панков В. А. Управление стоимостью наукоемкого машиностроительного предприятия / В. А. Панков. — К.: Наукова думка, 2003. — 424 с.
5. Туркин В. Г. Качество машиностроительной продукции / В. Г. Туркин; под ред. Б. И. Герасимова. — Тамбов: Изд-во Тамб. гос. техн. ун-та, 2005. — 104 с.
6. Україна у цифрах у 2007 році. Статистичний довідник / за ред. О. Г. Осауленка. — К.: Консультант, 2008. — 248 с.
7. Стратегия социально-экономического развития города Донецка на период до 2020 года: монография / А. А. Лукьянченко, Г. А. Гришин, А. И. Амоша и др.: / НАН Украины. Ин-т экономики промышленности; Донецкий городской совет. — Донецк, 2008. — 308 с.
8. Інформаційні системи і технології в економіці: посіб. для студентів вищих навчальних закладів / за ред. В. С. Пономаренко. — К.: Видавничий центр «Академія», 2002. — 544 с.
9. Каліта П. Я. Індустрія перспективних систем управління якістю / П. Я. Каліта // Стандарти і якість — 2001. — № 5. — С. 8–12.
10. Лазарев В. С. Управление качеством. Общие понятия о технологии повышения качества, взаимосвязь цены и качества / В. С. Лазарев, М. Ю. Баталин. — М.: УНИИП, 1997. — 321 с.
11. Марченко Т. Б. Методика впровадження системи управління якістю на підприємстві / Т. Б. Марченко // Актуальні проблеми економіки. — 2007. — № 12. — С. 152–156.