

УДК 65.018.658.

**В. А. Шабайкович, Н. С. Григор'єва***Луцький національний технічний університет***ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЯКОСТІ ПРОМИСЛОВОЇ ПРОДУКЦІЇ**

*Забезпечення якості продукції розуміється по-різному. І однією з помилок є розгляд окремих чинників, що впливають на якість її формування без їх взаємозв'язку. Тому якість продукції слід розглядати системно та взаємопов'язано з усіма внутрішніми і зовнішніми чинниками. Розроблений та використаний механізм формування якісної продукції на підприємствах.*

*Ключові слова: якість, формування, чинники, забезпечення*

*Рис. 1. Табл. 1. Форм. 3. Літ. 5.*

**В. А. Шабайкович, Н. С. Григор'єва****ОБЕСПЕЧЕНИЕ КАЧЕСТВА ПРОМЫШЛЕННОЙ ПРОДУКЦИИ**

*Обеспечение качества продукции понимается по-разному. И одной из ошибок является рассмотрение факторов отдельно, влияющих на качество формирования без их взаимосвязи. Поэтому качество продукции следует рассматривать системно и взаимосвязано со всеми действующими внутренними и внешними факторами. Разработан и использован для этой цели механизм формирования качественной продукции на предприятиях.*

*Ключевые слова: качество, формирования, факторы, обеспечение*

**V. Shabaykovych, N. Grigorieva****QUALITY ASSURANCE INDUSTRIAL PRODUCTS**

*Ensuring product quality is understood in different ways. Moreover, one of the mistakes is to consider some factors affecting the quality of its formation without their relationship. Therefore, the quality of the product and should be treated systematically interconnected with all the internal and external factors and used mechanism of formation of quality products in the workplace.*

*Key words: quality, formation, factors, assurance.*

**Постановка проблеми.** Якість – це душа продукції, котра формується при її розробці, залежить від складових елементів, способів розробки, виготовлення, формується при її народженні, зберігається при використанні. Якість продукції є однією з головних проблем сучасності, вирішення якої має велике значення для країни. Юнеско ХХІ століття назвало Сторіччям Якості. В сучасних ринкових відносинах все більшого значення набуває методика забезпечення якості продукції за експлуатаційними показниками. За свою сутністю це технічно-організаційна проблема, тісно пов'язана з об'єктом продукції, яка і вирішується їх методами, а не економічною.

**Аналіз останніх досліджень та публікацій.** Якість продукції є одною з головних проблем сучасного народного господарства *України*, вирішення якої має велике значення. Від цього залежить економічна ефективність використання нової техніки в різних галузях промисловості, наш добробут. За останній час інженерна практика досягла значних успіхів по підвищенню якості виробів, процесів і послуг. Однак, поки що не повністю вирішені всі необхідні питання. Слід зауважити, що вихід народного господарства зі світової кризи при відкритій економіці буде неможливим без повного вирішення проблеми підвищення якості та конкурентоспроможності продукції, що випускається на внутрішні, а особливо зовнішні ринки.

Вказана проблема не є лише проблемою управління, за своєю суттю це техніко-економічна проблема, яка і вирішуватиметься їх методами. Технічно, а це основне, проблема рішається при проектуванні, виготовленні, експлуатації, сервісі та ремонті виробів. Якість продукції, що випускається, формується поетапно поступово під час проектування конструкції, технології та виготовлення і підтримується при експлуатації. Тут діють суто свої інженерні методи. Економічно ця проблема вирішується через ринок, ціну, котра відображає споживчі властивості об'єктів якості. При цьому використовуються суто економічні методи. Для правильного рішення всіх питань, що повставатимуть, такі спеціалісти як економісти, конструктори, технологи, виробничники і експлуатаційники повинні добре знати як теорію якості, так і практичне її застосування до виробів, процесів і послуг з врахуванням їх специфіки. Порушення цього ланцюжка завжди приводить до помилкових рішень взагалі, а питань якості зокрема. Звідцілья вирішується схема оптимальних рішень питань якості: теоретичні положення теорії якості –

специфіка об'єктів з точки зору підвищення якості – практичні заходи по забезпеченню високої якості – підтримка якості під час експлуатації.

В забезпеченні якості продукції створилась цікава ситуація, яка є відзеркаллям ситуації країни: для забезпечення якості продукції якби все є – запотребована продукція, підприємства для її виготовлення, технологія та організація виготовлення, кадровий потенціал, а якості немає. У більшості джерел описуються різні аспекти якості у більшості інформаційного рекламного характеру, крім основного – як же підвищити якість продукції через прогресивні технології у машинобудуванні та інших галузях [1]. Тобто чомусь обходиться основне, а саме, механізм підвищення якості. Інколи крім низької кваліфікації авторів основною помилкою у більшості випадків є вибір окремих чинників, що впливають на якість, ігноруючи їх взаємозв'язком. Але більш суттєва вина – це неякісне керівництво цілим комплексним процесом забезпечення якості машинобудівної та іншої продукції. Можна згадати слова з Святого Письма: «Якщо сліпий поведе сліпого, то обоє впадуть у яму». Так і трапилось: сліпі пишучі автори і читаючі керівники усіх рівнів до найвищих умудрилися загнати проблему якості продукції у таку глибоку яму, з якої прийдеться вибиратись роками і то з допомогою інших країн, кредитів і фондів. Це повністю підтверджують світові рейтинги якості продукції, згідно яких Україна за 24 роки незалежності постійно займає останні місця (153) поряд з слабозвинутими країнами.

**Формулювання мети статті.** Метою статті є розкриття механізму забезпечення якості промислової продукції та опису завдань її досягнення.

**Виклад основного матеріалу.** Технічно, а це головне, проблема якості продукції вирішується при розробці, виготовленні, експлуатації (діагностуванні, сервісі, ремонті). Якщо це виробництво, то діють суто свої інженерні методи, пов'язані з їх параметрами, процеси і послуги – проектні. Економічно ця проблема вирішується через ринок, ціну, конкуренцію, котрі мають відображати споживчі властивості об'єктів якості. можна зазвати: непомірне та дике збагачення за будь-яку ціну та будь-якому місці, необмежений вплив політики на економіку, не кваліфікованість, розвал економіки і особливо промисловості, поганий соціально-політичний клімат в державі, низька духовність, дальша відсутність відчуття господаря та інші чисельні супутні негативні причини, породжені невмілим дилетантським керівництвом на всіх щаблях. Особливо негативний вплив як на якість продукції, так і само її виробництво вказала розв'язана війна в Донбасі, результатами якої було фактичне знищення виробництва.

Тому цей стан слід терміново міняти, оскільки він ще має основоположне значення для іміджу України, її міжнародного становища і головне - наш добробут. За останній час світова практика досягла значних успіхів підвищення якості продукції, які поки нікого не зацікавили, хоча їх в першу чергу потрібно було використовувати. По-перше, це проблема технічна, розв'язувана інженерними методами, а не економічна, як дехто вважає. По-друге, якість продукції формується по всьому ланцюжку життєвого циклу продукції, а не тільки виготовлення. Це вимагає іншого підходу, в тому числі перегляду застарілих конструкцій машинобудівних виробів, процесів, послуг і їх заміни. По-третє, забезпечення якості продукції має бути мало витратним, для чого буде потрібно адресне фінансування як з метою оновлення самої продукції, матеріально-технічної бази підприємства, так і підготовки кадрів від робітників до міністрів. Упор повинен бути зроблений виключно на фахівців, а не економістів чи якісь політичні квоти. Проблема якості вирішується в тісному взаємозв'язку з іншими функціями такими як економіка (виробництва), так і держави, побудованими на принципах системної інтеграції

Відомо, що на формування якості продукції мають безпосередній вплив як внутрішні, так і зовнішні чинники, породжуючи свої причини, які тісно та постійно взаємодіють між собою. Тому цю проблему слід розглядати комплексно. На початку для забезпечення високої якості продукції необхідно підготувати відповідний родючий ґрунт, усунувши в першу чергу вплив зовнішніх чинників, тобто законодавчого супроводу, негативного впливу олігархів з їх корумпованістю, способи прихватування та збагачення за всяку ціну і в будь-якому місці та вплив політики на економіку, скасування непродуманих, суперечливих та й непотрібних шкідливих реформ. Але почати слід з заміни олігархо-люмпенської економіки країни.

На мал.1 названі внутрішні та зовнішні чинники, що визначають якість будь-якої продукції. Для підвищення якості та конкурентоспроможності продукції необхідно зменшити, а для ефекту краще усунути, негативний вплив в першу чергу зовнішніх чинників, а потім і внутрішніх [2]. В першу чергу це заміна олігархо-люмпенської моделі економіки, усунення спотворень приватизації (фактично «прихватування»), зосередженості на політичній боротьбі, непродуманості, суперечливості та непотрібності багатьох реформ, неспроможності законодавства, поганої

податкової системи, використання керівництвом владних функцій для збагачення, розкрадання бюджету, бюрократизація, штучне створення ситуацій для збагачення та багато іншого непотребу. Все це необхідно планомірно усувати, відновлюючи виробництво якісної продукції, орієнтуючись на досягнення розвинутих країн світу.

Тільки після цього можна переходити до роботи з внутрішніми факторами. Це заміна застарілої продукції та технології її виготовлення, оновлення старого зношеного обладнання,



Рис. 1. Чинники, які визначають формування якості продукції

суттєве зменшення витратності продукції, підвищення кваліфікації виробничого та управлінського персоналу і багато іншого [3]. За цей час придумали навіть «захист» неякісної продукції: ввели різні оплати, збори для захисту вітчизняного виробника і т.п. Приміром, щоб захистити бракороба, згідно закону потрібно попередити його за 10 днів про можливу перевірку - раніше на виробництво не пустять! Кожному зрозуміло, що за цей час можна усунути будь-які недоліки. А за сам брак передбачені дрібні штрафи,

Але є ще одне не менш важливе питання: хто буде проводити роботи по забезпеченню якості продукції. Як показала практика, таких людей взагалі немає, хоча це вимагає уточнення. Ні в існуючих командах такі спеціалісти відсутні, а справжніх спеціалістів туди просто не допускають. Не може бути, щоб в Україні, яка славилась своїми кадрами, таких людей не було. Це підтверджує і повідомлення про можливість найму на роботу іноземців топ-менеджерів, особливо в ... Кабінет Міністрів. А де зникла справжня школа директорів і головних інженерів підприємств, інженерно-технічних робітників, простих робітників, які завжди випускали якісну продукцію?

Тому внутрішні чинники обмежені головними, а саме: розробкою сучасної продукції та технології, організацією сучасного виробництва, матеріально-технічною базою підприємства, управлінням виробництвом, мірами заохочення, широким застосуванням інновацій, навчанням персоналу на всіх рівнях, строгим контролем, тощо. Але всі ці внутрішні чинники не спрацюють, коли не буде справжньої підтримки ззовні, тобто буде усунений вплив зовнішніх.

З цієї ситуації пригадується відома байка Крилова І.А. «Беда коль пироги начнет печи сапожник, а сапоги тачать пирожник». І дійсно, посипалися, як з дірявого мішка безглузді реформи, закони, і інший непотріб. Можна також згадати фрігійського царя Мідаса з VII століття до нашої ери. - До чого він доторкався, все перетворював на золото. Напрошується порівняння з точністю до навпаки: до чого не доторкнуться наші сучасні антимідаси – все перетворюється на мотлох, який гальмує будь-який розвиток країни, але при цьому вони самі озолочуються. Підтверджується це їх 24-річної «діяльністю». А головне, що немає винних – так трапилось і все.

Схема механізму забезпечення якості продукції, яка наведена на мал. 2, охоплює всі етапи виготовлення виробу з його подальшою експлуатацією, починаючи від маркетингу і до експлуатації виробу при врахуванні супутніх витрат. Схема має можливість довільного розгортання як за етапами, так і витратами. В подальшому розгортання іде за окремими показниками якості і тому може виступати як механізм забезпечення якості продукції з врахуванням супутніх витрат. Маркетинг повинен розглядатися як обґрунтована підстава створення якісного виробу, оскільки лише там можна встановити як контури самого об'єкту

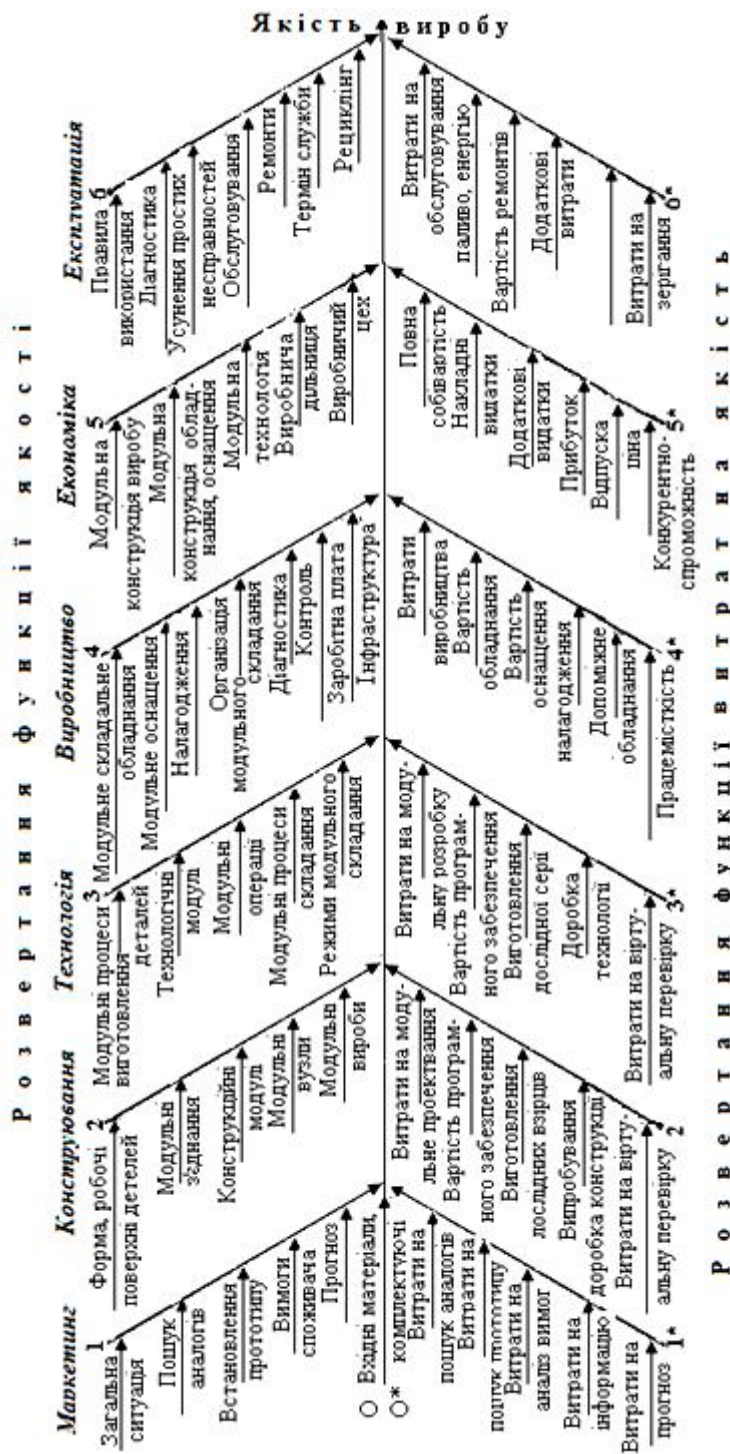


Рис. 2. Схема механізму забезпечення якості продукції

витрати, які також необхідно конкретизувати. Наступним аналізується виробничий етап, який включає такі основні завдання: технологічне обладнання, оснащення, діагностику та контроль виготовлення, організацію виготовлення та потрібну інфраструктуру. Вирішенню цих питань також відповідають конкретні витрати.

На етапі експлуатації розробляються технічно та економічно обґрунтовані головні правила користування виробом, проведення діагностики під час роботи, основні види обслуговування, рекомендації щодо необхідності біжучих, середніх і капітальних ремонтів, забезпечення гарантованого терміну служби і рециклінг. При цьому вказують ся потрібні витрати на проведення робіт, потрібне паливо, енергію, вартість ремонтів, зберігання, виконання інших додаткових робіт, пов'язаних з особливостями самої продукції (наприклад, експлуатація зброї, ракет, літаків, тощо).

подальшої розробки, так і його потрібні якісні та витратні характеристики. Ланцюжок простий: на підставі інформації про подібні вироби після аналізу вимог споживачів проводиться вибір аналогів і прототипу, а також очікуваних витрат, які понесе виробник. Очевидно, що якщо цей обсяг робіт буде виконаним неналежно, то організація випуску продукції може привести до негативних наслідків, в тому числі в найближчому майбутньому і можливого банкрутства. При конструюванні виробів закладаються основи якості, а для отримання високої якості з мінімальними витратами необхідне використання сучасної методики проектування, починаючи від встановлення форми і стану робочих поверхонь деталей, формування їх з'єднань, конструкцій, в тому числі і технологічного обладнання з оснащенням. Цьому етапу відповідатимуть основні витрати на саме проектування, програмне забезпечення, виготовлення дослідних зразків, їх випробування та доробку.

Розробка технології виготовлення вимагає застосування особливої методики. Оскільки якість виробів залежить і від самих деталей, то обов'язковим є також розробка технологічних процесів виготовлення деталей чи існуючих виробів, в яких і закладається частина витрат. Виконання зазначеного супроводжують необхідні



В подальшому забезпечення якості проводиться за окремими показниками і витратами (мал. 3). Схемою розгортання є об'ємна матриця [2]. Матриці розгортання функції витрат за етапами виготовлення  $W_{ij}$  розташовані фронтально об'ємній матриці і розгортаються вглиб її за окремими показниками якості, описуючи їх по кожному показнику, що відповідає її вертикальним фронтальним січенням. Поперечні матриці  $V_{ij}$ , перпендикулярні фронтальним, описують витрати за окремими показниками якості. Горизонтальні матриці  $P_{ij}$  описують показники якості, котрі досягаються на окремих етапах виготовлення.

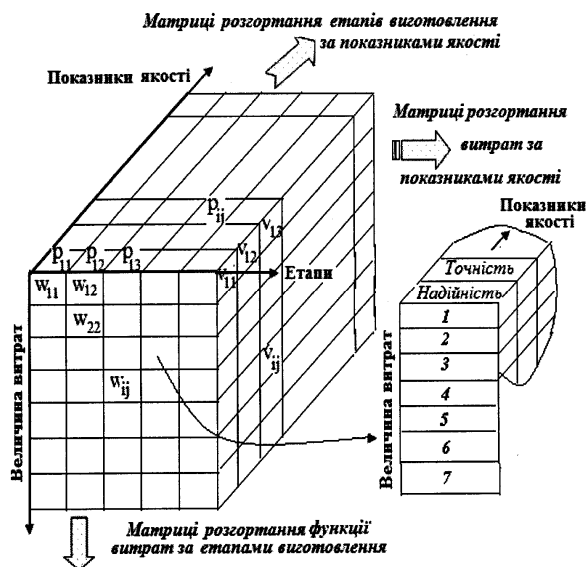


Рис. 3. Об'ємна матриця механізму забезпечення якості продукції

Горизонтальні січення вглиб об'ємної матриці відповідають окремим витратам. На етапі експлуатації розробляються технічно та економічно обґрунтовані головні правила користування виробом, проведення діагностики під час роботи, основні види обслуговування, рекомендації щодо необхідності біжучих, середніх і капітальних ремонтів, забезпечення гарантованого терміну служби і рециклінг. При цьому вказуються потрібні витрати на проведення необхідних робіт.

З практичних міркувань для більш повного використання механізму забезпечення якості слід встановити вплив і конкретні залежності між витратами на забезпечення окремих показників якості, тобто, які потрібно виконати роботи і які зробити витрати, щоб забезпечити чи підвищити той чи інший показник якості [3]. Основні труднощі при заповненні описаних матриць полягають у визначенні окремих її елементів, а саме, розділення витрат за окремими показниками якості на різних етапах виготовлення виробів. Необхідні роботи для підвищення окремого показника якості вимагають як знання функціональних і конструкційних особливостей конкретного виробу, так і володіння інноваційною методикою прийняття рішень. Але це може зробити виключно вузький висококваліфікований спеціаліст, якому відомий механізм формування та підвищення якості окресленої групи виробів і методика інноваційних рішень. Наприклад, конструктор - по зміні конструкції елементів виробу, технолог - по розробці технології виготовлення як обробки деталей виробу, так і його складання, виробничник - по їх виготовленню, економіст - по розрахункам необхідних витрат [4], тощо. Інші спеціалісти вказаних завдань виконати не зможуть.

**Висновок.** Такий підхід дозволяє врахувати, задовольнити і реалізувати вимоги споживачів щодо якості продукції за рахунок застосування механізму його забезпечення. При виготовленні продукції це можна провести за допомогою діаграми, яка розкриває взаємозв'язок між якістю та витратами на неї. На її основі складається об'ємна матриця та схема формування окремих показників якості на етапах виготовлення виробів за необхідними витратами. Схема є типовою і може бути використаною в інших галузях для організації випуску високоякісної продукції. При цьому, можна вирішувати як пряму, так і обернену задачу. Пряма задача полягає у визначенні витрат на забезпечення показників якості виробу, а обернена - встановленню за потрібними показниками якості необхідних витрат.

1. Шаповал М. І. Менеджмент якості [Текст]: підруч. для студ. вищ. навч. закл. / Микола Іванович Шаповал. – Вид. 3-тє, виправ. і доп. – К.: Знання, 2007. – 471 с.: іл. – Бібліогр.: С. 468-471. – ISBN 966-620-224-7.
2. Шабайкович В. А. Управління забезпеченням якості продукції [Текст]: посіб. для студ. вищ. навч. закл. / Віктор Антонович Шабайкович; Львів. ін.-т менеджменту. – Львів: Ін.-т менеджменту., 2013. – 235 с. – Бібліогр.: с. 229-235 (33 назв.).
3. Петрович Й. М. Економіка підприємства [Текст]: підруч. для студ. вищих навч. закл. / Йосип Михайлович Петрович, Галина Мирославна Захарчин, Галина Іванівна Кіндрацька та ін.; за заг. ред. Й. М. Петровича. – Вид. 2-е, виправл. – Л.: Магнолія-2006, 2008. – 580 с. – (Вища освіта в Україні). – ISBN 966-8340-20-5.
4. Економічний аналіз. [Текст]: підруч. для студ. вищ. навч. закл. / Галина Іванівна Кіндрацька, Микола Сергійович Білик, Анатолій Григорович Загородній. Вид. 3-тє, перероб. і доп. – К.: Знання, 2008. – 488 с.: іл. – Бібліогр.: с. 461-464. – ISBN 978-966-346-592-0.

Стаття прийнята до друку 25.03.2015.