

НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ НАУК УКРАЇНИ
ІНСТИТУТ ПРОБЛЕМ РИНКУ ТА ЕКОНОМІКО-ЕКОЛОГІЧНИХ
ДОСЛІДЖЕНЬ

На правах рукопису

СОКОЛЕНКО ВІКТОР МИХИЛОВИЧ

УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ
ПРОДУКЦІЇ В МАШИНОБУДУВАННІ

Спеціальність 08.07.01 - Економіка промисловості

А В Т О Р Е Ф Е Р А Т
дисертації на здобуття наукового ступеня
доктора економічних наук

Одеса - 1994

Дисертація є рукописом.

Робота виконана в Одеському державному політехнічному університеті.

Науковий консультант – доктор економічних наук, професор
ПРОЦІВС І.П.

Офіційні опоненти – доктор економічних наук, професор
КУЗЬМІН О.Є.

– доктор економічних наук, професор
ЗАКЦЕВ О.П.

– доктор економічних наук, професор
ОСИПОВ В.І.

Провідна організація – Інститут економіки НАН України, м. Київ.

Захист відбудеться 22 грудня 1994 р. на засіданні спеціалізованої вченої ради Д.05.12.01 для захисту дисертації на здобуття наукового ступеня доктора наук в Інституті проблем ринку та економіко-екологічних досліджень НАН України за адресою: 270044, м. Одеса, 44, Французький бульвар, 29.

З дисертацією можна ознайомитися в бібліотеці Інституту проблем ринку та економіко-екологічних досліджень НАН України за адресою: 270044, м. Одеса, 44, Французький бульвар, 29.

Літературат розісланий 22 листопада 1994 р.

Вчений секретар спеціалізованої вченої

ради, кандидат економічних наук

Г. Мажу

Тараканов М.Л.

ЛНБ України ім.В.Стефаніка



00755856 (-)

ЛНБ ім. В. Стефаніка
АН України

I. ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

I.1. Актуальність теми. Постійне підвищення вимог до якості продукції являє собою рухаччу силу науково-технічного і економічного розвитку. Характеризуючи рівень використання досягнень науки і техніки, якість являє собою кінцевий результат науково-технічного розвитку. Якість продукції і послуг визначають рівень нашого життя, звідси гострота і важливість вирішення цієї проблеми. Підвищення якості продукції висуває на перший план необхідність корінних змін у системі управління якістю. При ринковій системі управління господарством забезпечення високого рівня якості продукції стає об'єктивною умовою виживання. Для досягнення результатів у підвищенні якості необхідно використовувати можливості економічного, організаційного, науково-технічного та виховального впливу.

Суспільне виробництво являє собою єдиний народногосподарський механізм, у якому якість вихідних матеріалів впливає на якість продукції машинобудування, а вона в свою чергу робить вплив на якість товарів, які виробляються з її допомогою. Тому в рішенні питань стимулювання якості, удосконалення господарського механізму, правого забезпечення підвищення якості продукції необхідно використовувати комплексний підхід, орієнтуючись на кінцевий народногосподарський результат. Існуюча на підприємствах система управління якістю продукції не має належної цільової спрямованості на конкретне підвищення якості продукції. Матеріальне та моральне стимулювання забезпечення обсягу виробництва значно переважає над міцями впливу за невиконання підприємством якісних показників продукції, яка виробляється, що також не сприяє підвищенню якості.

Основними причинами відсутності належної уваги з боку підприємств до якості продукції є: крайня нестача споживчих товарів на ринку, відсутність державної економічної політики в галузі підви-

нення якості продукції, труднощі з матеріально-технічним забезпеченням, інфляція.

Подальше удосконалення організації та ефективності виробництва, підвищення якості продукції в значній мірі залежить від застосування сучасних методів управління економікою на всіх стадіях створення, виготовлення і використання виробів у споживача. Завдання управління полягає в підвищенні співвідношення ефекту і витрат на протязі всього життєвого циклу виробів, тобто в підвищенні ефективності виробництва через підвищення якості продукції.

Незважаючи на значну кількість публікацій про підвищення якості продукції як найважливішого резерву економічного зростання підприємства, складний і суперечливий характер взаємозв'язку ефективності виробництва і якості продукції, а також вплив механізму управління якістю на кінцеві результати на стадіях проектування, виробництва та експлуатації ще недостатньо вивчені. Мало публікацій, присвячених дослідженню підвищення якості продукції в народногосподарській проблемі виробничих об'єднань. Особливого значення розкриття цього питання набуває в період переходу підприємства до роботи в умовах ринкової економіки, коли створюються реальні передумови для використання переваг економічних методів управління.

1.2. Мета і завдання дослідження. Метою дисертаційної роботи є розробка теоретичних і методологічних положень та практичних рекомендацій по удосконаленню управління якістю продукції в машинобудуванні.

Відповідно з поставленою метою потрібно було вирішити такі завдання:

· уточнити економічну сутність якості продукції з урахуванням функції часу;

· розкрити методи і принципи управління якістю продукції та розробити стратегії управління виробництвом з урахуванням якості продукції;

розробити рекомендації по оцінці економічної ефективності створення і виробництва продукції з урахуванням якості;

дослідити фактори, які впливають на якість продукції, і показники якості продукції, доповнити та узагальнити їх з урахуванням життєвого циклу виробу;

уточнити статті витрат на якість, які визначають порядок обліку і аналізу витрат, і класифікувати їх з урахуванням розробки, виробництва і експлуатації продукції;

дослідити існуючі системи управління якістю продукції і розробити структурну модель системи управління якістю машинобудівного підприємства.

1.3. Об'єкт та предмет дослідження. Об'єктом дослідження є система управління якістю продукції на машинобудівних підприємствах України. Предметом дослідження слугують методи і засоби поліпшення якості продукції.

Методи дослідження. В дисертації використані методи логічного, економікостатистичного та математичного аналізу, експертних оцінок і математичного моделювання, економічних розрахунків та узагальнень.

Важливе місце в вирішенні проблем підвищення якості продукції машинобудування в умовах переходу до ринкової системи господарювання відводиться вивченню досвіду зарубіжних країн і відповідних зарубіжних аналогів.

1.4. Наукова новизна. Наукова новизна роботи полягає в тому, що запропоновано поняття "якості продукції" визначати як функцію часу. Вдосконалення цього поняття пов'язане з розвитком виробничих відносин, виготовленням продукції з якісними показниками, що оптимально задовольняють споживачів, з найменшими витратами;

запропоновано стратегії управління виробництвом і розроблено економіко-математичну модель і рекомендації по підвищенню ефектив-

ності виробництва на базі поліпшення якості продукції в умовах ринкової економіки, які враховує зміни внутрішніх і зовнішніх факторів виробництва, що впливають на якість;

розроблені рекомендації щодо оцінки економічної ефективності створення і виготовлення продукції з урахуванням її якості в умовах ринкового виробництва;

допопнені і систематизовані фактори, які впливають на якість продукції, і показники якості продукції з урахуванням життєвого циклу виробу;

уточнені і класифіковані статті витрат на якість з урахуванням розробки, виробництва і експлуатації продукції, які дозволяють проєктувати облік та аналіз витрат;

розроблена структурна модель комплексної системи управління якістю продукції машинобудівного підприємства, яка враховує всі стадії життєвого циклу виробу і витрати на забезпечення якості.

1.5. Практичне значення роботи. Основними результатами дослідження, які мають практичне значення, є:

запропоновано поняття "якість продукції" визначати як функцію часу, що дозволяє оптимізувати якість продукції з урахуванням вимог споживачів і розширити впровадження ІСУЯП у виробничу практику;

запропоновано оптимізувати управління ефективністю виробничої діяльності підприємства з урахуванням якості продукції на основі розробленої економіко-математичної моделі економічної діяльності підприємства;

розроблені методичні рекомендації оцінки економічної ефективності створення і виробництва продукції з урахуванням якості;

допопнені і узагальнені з урахуванням життєвого циклу виробу фактори, які впливають на якість продукції, і показники якості;

уточнені і класифіковані статті витрат на якість, що дозволяє

в практиці систематизувати облік і аналіз витрат;

розроблена структурна модель комплексної системи управління якістю продукції машинобудівного підприємства;

результати проведених досліджень, досвід вітчизняних підприємств та зарубіжних фірм з питань підвищення якості продукції, висновки і пропозиції подані в роботі.

Одержані наукові і практичні результати проведених досліджень дозволяють машинобудівним підприємствам розширити застосування і підвищити ефективність комплексної системи управління якістю продукції і всього виробництва в цілому.

1.6. Апробація роботи. Результати роботи докладались на третій всеукраїнській науково-практичній конференції "Экономические проблемы ускорения научно-технического прогресса в промышленном производстве" /м. Одеса, 1990 р./ і всеукраїнській науково-практичній конференції "Проблемы и опыт подготовки и освоения выпуска новых изделий в станкостроительном производстве" /м. Одеса, 1993 р./.

Основні положення дисертації знайшли практичне застосування в підвищенні ефективності виробництва і якості продукції на одеських виробничих об'єднаннях "Пресмаш" та "Кривяч".

Результати проведених досліджень використовуються при читанні лекцій з курсів "Економіка промисловості" та "Організація, планування і управління підприємством", а також при підготовці наукових і викладацьких кадрів".

1.7. Публікації. За темою дисертації автором опубліковано 20 робіт, у тому числі 9 монографій. Загальний обсяг публікацій за темою складає 56 друкованих аркушів, з яких 50 друкованих аркушів належать особисто автору.

1.8. Структура і обсяг роботи. Дисертація складається з вступу, п'яти глав, висновків і пропозицій, списку використаної літератури; містить 326 сторінок машинописного тексту, 15 таблиць,

14 рисунків, описок літературних джерел з 211 найменувань і 2 додатки.

У вступі обгрунтовано вибір теми; розкрито її актуальність, сформульовані мета, завдання, об'єкт і предмет дослідження, охарактеризована наукова і практична значущість наукових результатів.

В першій главі розглядаються теоретичні проблеми забезпечення якості продукції. Досліджується взаємозв'язок якості продукції з потребою, споживанням, спрощеною вартістю і вартістю. Запропоновано принцип управління якістю на підприємстві.

В другій главі розроблена економіко-математична модель підвищення ефективності виробництва на базі поліпшення якості продукції, яка враховує зміни внутрішніх та зовнішніх факторів виробництва, що впливають на якість. Досліджується процес формування якості продукції і умови, які впливають на якість. Систематизовані фактори, які впливають на якість продукції, та розроблена їх структурна модель; розроблена структурна модель показників якості.

В третій главі розглянено забезпечення якості продукції через планування, стимулювання, витрати на якість і підвищення правового забезпечення. Розроблені класифікація витрат на якість і структурні моделі, які враховують розробку, виробництво і експлуатацію продукції.

В четвертій главі досліджуються системи управління якістю продукції, їх інформаційна база, структура і зміст підвищення ефективності. Розроблена структурна модель комплексної системи управління якістю продукції підприємства, яка враховує всі стадії життєвого циклу виробіт і витрати на якість. Запропоновано розширити поняття "якість продукції" як функції часу. Розроблені рекомендації з питань оцінки економічної ефективності створення і виробництва продукції з урахуванням якості в умовах ринкового виробництва.

В п'ятій главі розглядається забезпечення якості продукції в

сфері споживання в умовах ринкової економіки за рахунок підвищення ефективності роботи служби маркетинга і якості обслуговування споживачів.

В основних висновках і пропозиціях узагальнені теоретичні, методологічні і практичні результати досліджень.

В додатках приводяться приклади побудови функції прибутку і розрахунку економічного ефекту створення і виробництва преса мод. П7640А.

2. ОСНОВНІ НАУКОВІ ІДЕЇ І ПОДСУМКИ ДИСЕРТАЦІЙНОЇ РОБОТИ

2.1. Якість продукції відображає міру суспільної споживної вартості і повинна забезпечувати задоволення суспільних потреб при раціональному використанні матеріальних і трудових ресурсів. Ігнорування цього принципу спричиняє зайве виробництво одних товарів і недовиробництво інших. Протиріччя, що виникають у зв'язку з цим між споживною вартістю і вартістю, приводять до значних економічних втрат.

Якість продукції, визначувана суспільно необхідними витратами праці, відповідає суспільно необхідному рівневі. Суспільно необхідні витрати визначаються на одиницю корисного ефекту споживної вартості. Суспільно необхідна якість має нижню і верхню межу. Нижня межа визначається мінімально допустимим величиною потенціальної корисності, верхня – максимальною величиною суспільної потреби.

Будучи економічною категорією, якість продукції пов'язана з відносинами людей у процесі виробництва і споживання. Підвищення якості продукції завжди усуває протиріччя, які постійно виникають між все зростаючими потребами і виробництвом, що спричинило їх.

З розвитком науково-технічного прогресу змінюється виимоги членів суспільства до продуктів праці і їх якості. Виникнення незадоволеної потреби породжує необхідність підвищення техніко-еко-

номічного рівня продукції та її якості, підвищення випуску вироблених товарів. Однак, разом з поліпшенням якості продукції підвищуються витрати. При оптимальному поєднанні якості і витрат, а також випереджувачому зростанні якісних показників продукції при підвищенні продуктивності праці, фондівіддачі, зниженні витрат на матеріально-технічні ресурси досягається підвищення ефективності суспільного виробництва. Але суспільству якість потрібна не взагалі, а та, яка задовольняє його потреби. Якість повинна бути суспільно необхідною категорією, тобто забезпечувати задоволення суспільних потреб при раціональному використанні матеріальних і трудових ресурсів.

Поняття "якість продукції" означає, що потреби повинні бути конкретними за обсягом, якісними параметрами і місцем застосування, а також відображати інтереси певних верств суспільства або окремих його соціальних груп. Якість продукції, вища або нижча потреб членів суспільства не має споживної вартості. Проявляється якість і набуває свою соціально-економічну цінність у процесі споживання. Споживання у свою чергу викликає потребу в новому виробництві продукту, використання якого знову впливає на виробництво.

2.2. Якість як результат конкретної праці і міра споживної вартості з мірою вартості і характеризує результат суспільного виробництва. Якість продукції, яка створюється в процесі виробництва, не залежить від умов споживання, а як споживна вартість проявляється в процесі споживання, тобто в процесі виробництва створюється потенційна якість, а реалізується вона в задоволенні конкретних потреб. Тому якість продукції слід оцінювати в конкретних умовах її використання.

Говорячи про якість продукції, ми розкриваємо ті корисні особливості виробу, які відрізняють його від інших аналогічних виробів і роблять його корисним у задоволенні визначених потреб суспільства.

Споживна вартість продукції виражає її корисність взагалі, без зрахування міри корисності. Однак, чим вища корисність речі, тим вища її якість.

Помітна зміна споживної вартості продукції відбувається в результаті переходу на випуск нового виробу, тому що в новому товарі використовуються останні досягнення науки. Тому темп оновлення продукції є важливим показником якості і технічного рівня продукції. Нова техніка в процесі експлуатації задовольняє нові потреби суспільства більш економічним способом. Отже, суспільству необхідно переходити на інтенсивний шлях розвитку економіки, добиватись підвищення технічного рівня, якості, надійності та інших споживчих властивостей продукції, що виробляється.

У минулі роки поняття "якість продукції" ототожнювалось з основному з технічним рівнем виробництва і продукції, що випускалася; забуваючи, що це не в меншій мірі категорія економічна, тому що тісно пов'язана з поняттями "споживча вартість", "вартість", "прибуток", "рівень життя", "ефективність". Нелюбопитна увага до економічної категорії якості стала однією з причин низької якості продукції.

Часте вживання поняття "технічний рівень і якість продукції" також надавало певної шкоди економічній стороні поняття "якість", ототожнюючи ці поняття і підкреслюючи їх єдність. А проте "технічний рівень" і "якість продукції" поняття не тотожні. Технічний рівень — це один з виявів якості, який характеризує технічну досконалість даної продукції. Якість же поряд з її технічним достоїнством характеризується й корисністю для споживача, тобто експлуатаційними, естетичними й іншими властивостями, надаючи більш узагальнене уявлення про цінність і корисність продукції.

З урахуванням задоволення фіксованої потреби суспільства, то підвищення ефективності виробництва і споживання продукції, змі-

на якості дає економію витрат. Удосконалення продукції без підвищення ефективності не приводить до підвищення її опоживної вартості, а саме не покращує її якості. Таке удосконалення продукції є підвищенням її технічного рівня.

2.3. Низька результативність діячої в країні системи управління якістю продукції є наслідком існуючих недоліків і неефективного використання методів і принципів управління.

Якість продукції є нестійким параметром і тому спонукає вивчати шляхи удосконалення управління якістю від створення до описання продукції через моральне або фізичне зношення.

Управління якістю продукції - це управління створенням виробу з вирішенням питань підготовки виробництва, особливості продукції, продуктивності праці та інш. на всіх рівнях управління - загальнодержавному, галузевому, на рівні підприємства та його підрозділ.

Основні завдання системи управління якістю продукції на підприємстві такі: розробка документації по забезпеченню функціонування системи, планування якості, розробка і виготовлення продукції потрібної якості, контроль якості, забезпечення якості продукції в експлуатаційний період.

Управління якістю передбачає: оцінку рівня якості, одержання і аналіз інформації про якість, прийняття і видачу рішення керівним органом, одержання і аналіз інформації про вплив керуючого діяння на якість продукції. Механізм управління якістю продукції

передбачає: об'єкт управління /виробничо-технічні процеси формування і підтримання якості продукції/, управлявчу систему /трудовий колектив підприємства/, метод управління /економічний, організаційний та інш./, управління якістю продукції забезпечує підтримання на запланованому рівні якості, передбаченої технічною документацією, та відповідних показників виробничо-господарської діяльності підприємства. Можливі регулювання якості і виробничих показників

створює умови забезпечення їх оптимального співвідношення у будь-який період часу.

Економічні, експлуатаційні, науково-технічні і соціальні методи управління виробничо-господарчою діяльністю, направлені на підвищення якості продукції, являють собою організаційно-економічним механізм управління якістю продукції.

До економічних методів відносяться економічний аналіз досягнутого рівня якості, вишукування найбільш ефективних методів оцінки якості продукції і праці та їх матеріальне стимулювання у вигляді доплат і премій з урахуванням якості /новизни, економічності, надійності/, встановлення ціни і надбавки, внутрішньовиробничі господарські відношення, оцінка економічної ефективності від впровадження заходів щодо підвищення якості продукції.

До організаційних методів відносяться узгоджені дії між суміжними підприємствами та усередині підприємства на основі стандартів, спрямованих на підвищення якості продукції; підвищення рівня організації виробництва, праці та контролю якості продукції на всіх стадіях життєвого циклу виробу; поліпшення інформаційного забезпечення якості вироблених виробів.

Під науково-технічними методами управління якістю розуміють наукову обґрунтованість планованого рівня якості дослідження і розробку технологічної документації на нову продукцію, технічне і метрологічне забезпечення виробництва, розробку і удосконалення системи показників, які стимулюють підвищення якості продукції.

До соціальних методів управління якістю відносять підбір, розстановку і підвищення кваліфікації кадрів, формування свідомого і морального відношення до праці, розробку форм морального стимулювання підвищення якості продукції.

Принципи управління якістю продукції характеризують висоту, які пред'являються до допустимих меж придатності виробів.

На нашу думку, принцип управління якістю повинен поєднувати перевагу інтересів споживача і комплексне використання методів управління на основі обліку витрат і економічної ефективності одержаних результатів.

Комплексність системи управління якістю продукції виражається в єдності шляхів підвищення якості: удосконалення планування, технічного рівня виробу, дослідної і виробничої бази і метрологічного забезпечення, впровадження прогресивної нормативно-технічної документації; матеріального і морального стимулювання; підвищення кваліфікації співробітників; поліпшення соціальних умов і інформаційного обслуговування.

Найбільш трудомістким процесом в організації управління якістю продукції на підприємстві є організація виробництва, яка включає підготовку матеріальних, фінансових, трудових, енергетичних та інших ресурсів. Результати управління якістю продукції характеризуються оцінкою якості виробу. Завдання виробництва у вирішенні проблеми якості продукції полягає в тому, щоб ступінь відповідності показників якості виготовлених виробів заданим у технічній документації була найбільшою. Удосконаливши систему управління якістю в подальшому, слід перейти до реорганізації всієї системи управління виробничою діяльністю підприємства на основі управління якістю продукції.

2.4. Розвиток комплексної системи управління якістю продукції і управління виробництвом стримується відсутністю теоретичних розробок організаційних механізмів управління, які дозволили б промисловим підприємствам більшою мірою простими методами оцінювати якість продукції, що виробляється, і планувати її підвищення в заданих межах з урахуванням встановлених витрат.

Існуючий на підприємствах організаційно-економічний механізм управління виробництвом не забезпечує пріоритетність якості продук-

ції. Вирішення цієї проблеми полягає в гармонійному поєднанні економічних інтересів споживача і виробника.

При комплексному підході до управління процесом підвищення якості продукції необхідно мати відповідну економіко-математичну модель, яка характеризує діяльність різних ланок підприємства з питань підвищення технічного рівня і якості продукції. Впливаючи на окремі її ланки в бажаному напрямку, забезпечують підвищення ефективності виробництва і поліпшення якості роботи різних підрозділів підприємства.

Вибір стратегії управління виробничою діяльністю машинобудівного підприємства в умовах ринку з метою одержання максимального прибутку з урахуванням якості продукції, що виробляється сьогодні, є одним з найбільш слабких ланок у системі науково-технічного розвитку галузі. Існуючі публікації, які порушують різні аспекти управління, не відображають у достатній мірі труднощі управління підприємством в ринкових умовах господарювання з урахуванням якості продукції. Вирішення цього завдання пов'язане зі складністю: вибору основних змінних управління економіко-математичної моделі підприємства з фіксованих форм всіх функціональних залежностей, що викликають економічні і технічні зміни; оцінки параметрів моделі на підставі статистичної обробки емпіричних даних, зібраних на конкретному підприємстві, які забезпечували б найкращі з точки зору фіксованого критерія наближення модельних значень змінних до значень, які опостерігаються на практиці.

Розглянемо багатопрофільне підприємство, яке функціонує в умовах попиту на готові вироби, який постійно змінюється.

При складанні функції прибутку, прийняті такі допущення:

- цінова ціна виробу постійна в межах одєї партії виробів;
- витрати на один виріб за минулий період усереднені. Наприклад, середні витрати на усунення дефектів, середні витрати на

налагодження і т.п.

Тоді функцію прибутку багатoproфільного підприємства запишемо у вигляді

$$\pi = \sum_{j=1}^k \left(m^{(j)}(C, k, t_T) \cdot \left((C^{(j)} - C_z^{(j)} - C_k^{(j)} / \ell^{(j)} - V C_d^{(j)}) \cdot f_1^{(j)}(t_z^{(j)} + f_0^{(j)} + t_0^{(j)}, t_T^{(j)}) - k^{(j)}(P^{(j)} + d^{(j)}) \right) - f_2^{(j)}(C_z, C_n, C_p, P, d, V, t_z, t_0, t_T) \right) - \sum_{\alpha=1}^2 (C_{P\alpha}^{(j)} + C_{D\alpha}^{(j)}), \quad (1)$$

де j - номер позиції у номенклатурі продукції, яку випускається підприємством;

k - кількість найменувань готових виробів;

$m^{(j)} = m^{(j)}(C, k, t_T)$ - обсяг j -их готових виробів, визначених початковим попиту;

$C^{(j)}$ - оптова ціна одиниці j -ого виробу, що реалізується;

$k^{(j)}$ - кількість поліпшень виробу за період $t_T^{(j)}$;

$t_T^{(j)}$ - період часу умовно-постійного попиту;

$C_z^{(j)} = \tilde{C}_z^{(j)}$ - мінус витрати на контроль мінус витрати на усунення браку мінус вартість налагодження мінус витрати на поліпшення якості продукції мінус витрати на удосконалення виробничого устаткування /на один виріб/; (2)

$\tilde{C}_z^{(j)}$ - заводська собівартість виробів;

$C_k^{(j)}$ - витрати на контроль виробів;

$\ell^{(j)}$ - загальна кількість налагоджень, пов'язаних з поліпшенням якості виробів на період $t_T^{(j)}$;

$V^{(j)}$ - імовірність присутності дефектів в партії готових виробів;

$C_d^{(j)}$ - середні витрати при усуненні дефектів продукції;

$t_z^{(j)}$ - час від одержання замовлення до початку його виконання;

$t_0^{(j)}$ - час доставки партії готових виробів замовнику;

$P^{(j)}$ - витрати на проектні роботи, пов'язані з підвищенням якості виробів;

$\alpha^{(j)}$ - витрати на переналадження устаткування при черговому поліпшенні виробів;

$C_{\Pi}^{(j)}$ - витрати на налагодження виробничого устаткування для випуску продукції;

$C_{Р}^{(j)}$ - невиробничі витрати на налагодження устаткування при виробничій продукції;

$f_0^{(j)}(e^{(j)}, v^{(j)}, m^{(j)})$ - функція, що визначає розрахунковий час виконання замовлення;

$f_1^{(j)}(t_z^{(j)} + f_0^{(j)} + t_g^{(j)}, t_r^{(j)})$ - падіння попиту, визване затримкою виконання замовлення;

$f_2^{(j)}(C_z^{(j)}, C_{\Pi}^{(j)}, C_{Р}^{(j)}, P^{(j)}, \alpha^{(j)}, v^{(j)}, t_z^{(j)}, t_g^{(j)}, t_r^{(j)})$ - фінансові нарахування на один готовий виріб, пов'язані із вдосконаленням виробничих фондів і скороченням часу доставки виробів замовнику;

$m^{(j)} \cdot f_1^{(j)}$ - кількість реалізованих j -х виробів / з урахуванням падіння попиту, викликаного затримкою у виконанні замовлення;

$m^{(j)} \cdot f_1^{(j)} \cdot (C_z^{(j)} - C_{\Pi}^{(j)} - C_{Р}^{(j)} / e^{(j)} - v^{(j)} C_d^{(j)})$ - прибуток від реалізації продукції;

$m^{(j)} k^{(j)} (P^{(j)} + \alpha^{(j)})$ - витрати на поліпшення якості j -го виробу за період $t_r^{(j)}$, пов'язані з проектуванням і переналадженням;

$\sum_{\alpha=1}^{e^{(j)}} (C_{\Pi\alpha}^{(j)} + C_{Р\alpha}^{(j)})$ - вартість налагоджувальних робіт, пов'язаних з удосконаленням якості готових виробів.

Встановимо деякі загальні властивості невизначених функцій $m^{(j)}$, $f_0^{(j)}$, $f_1^{(j)}$ і $f_2^{(j)}$, які повинні бути враховані при їх побудові. Кількість j -х виробів, визначується попитом $m^{(j)} = m^{(j)}(C, k, v, t_r)$.

у період $t_T^{(i)}$, пов'язана з їх оптових цінох і якості. З ходом часу при незмінних ціні і якості попит на виріб падає. Зменшуючи ціну або покращуючи якість, попит можна зберегти або збільшити. В зв'язку з цим вихідний попит, визначуваний функцією $m^{(i)} = m^{(i)}(c^{(i)}, k^{(i)}, t_T^{(i)})$, повинен бути двічі диференційованою функцією, зростаючою за якістю і убуювальною за ціною, та задовольняти умову

$$\frac{\partial m^{(i)}}{\partial k^{(i)}} \geq 0; \quad \frac{\partial m^{(i)}}{\partial c^{(i)}} \leq 0; \quad \frac{\partial^2 m^{(i)}}{\partial c^{(i)} \partial c^{(i)}} \geq 0 \quad (3)$$

Падіння попиту, визначене залежністю $J_j^{(i)}(t_Z^{(i)} + f_0^{(i)} + t_B^{(i)}, t_T^{(i)})$, де $|J_j^{(i)}| \leq 1$ убуювача функція сумарного часу $t^{(i)} = t_Z^{(i)} + t_B^{(i)} + f_0^{(i)}$, оскільки збільшення затримки в поставках готових виробів зменшує кількість продаж, то

$$\frac{\partial f_1^{(i)}}{\partial t^{(i)}} \leq 0 \quad (4)$$

Розрахунковий час виконання замовлення по j -му готовому виробу, що визначається функцією $f_0^{(i)}(e^{(i)}, v^{(i)}, m^{(i)})$, є двічі безперервно диференційованою функцією, убуювальною за $e^{(i)}$, зростаючою за $v^{(i)}$ і $m^{(i)}$, тому

$$\begin{aligned} \frac{\partial f_0^{(i)}}{\partial v^{(i)}} &\geq 0; & \frac{\partial f_0^{(i)}}{\partial m^{(i)}} &\geq 0; \\ \frac{\partial f_0^{(i)}}{\partial e^{(i)}} &\leq 0; & \frac{\partial^2 f_0^{(i)}}{\partial x_{d_1}^{(i)} \partial x_{d_2}^{(i)}} &\geq 0; \end{aligned} \quad (5)$$

де $x_{d_1}^{(i)}, x_{d_2}^{(i)} \in \{e^{(i)}, m^{(i)}, v^{(i)}\}$ при $d_1 \neq d_2$

Збільшення інвестицій в основні вартості сучасних засобів зв'язку, доставки ПЕ, системи автоматизованого проектування зменшує час від очікування до і робки замовлення $t_Z^{(i)}$, час виконання замовлення $f_0^{(i)}$, час доставки виконаного замовлення споживачу $t_B^{(i)}$, собівартість $C_e^{(i)}$, вартість проектування $P^{(i)}$, вартість налагодження ПЕ, у рамках поліпшення якості $\alpha^{(i)}$, зменшує імовірність дефектної продукції $V^{(i)}$, вартість на одне налагодження $C_p^{(i)}$

і прями витрати $C_n^{(i)}$. Тому

$$\frac{\partial f_2^{(i)}}{\partial X_{\alpha_1}^{(i)}} \leq 0; \quad \frac{\partial^2 f_2^{(i)}}{\partial X_{\alpha_1}^{(i)} \cdot \partial X_{\alpha_2}^{(i)}} \geq 0; \quad (6)$$

де $X_{\alpha_1}^{(i)}, X_{\alpha_2}^{(i)} \in \{C_z^{(i)}, C_n^{(i)}, C_p^{(i)}, P^{(i)}, \alpha^{(i)}, V^{(i)}, t_z^{(i)}, t_b^{(i)}, t_r^{(i)}\}$
при $\alpha_1 \neq \alpha_2$

Приклад побудови функції (І) у відповідності з даними, одержаними на підприємстві, подано в додаткові І дисертації.

2.5. Вплив різних факторів на якість продукції повинен враховуватись на всіх стадіях життєвого циклу виробу.

Під факторами підвищення якості продукції розуміють знаряддя і предмети праці, а також фізичні та розумові можливості людини, які змінюють стан сировини, матеріалів або виробів.

Під умовами поліпшення якості продукції розуміють середовище і обставини, в яких діє фактор підвищення якості продукції. Це форми оплати праці і стимулювання, організації виробництва і праці та інш. Умови праці часто відіграють вирішальну роль при формуванні якості продукції. Система управління якістю продукції у своєму найбільш прийнятному варіанті повинна передбачувати гармонійне поєднання факторів і умов.

Забезпечення і підтримка якості на суспільно необхідному рівні здійснюється проведенням контролю на відповідність технічній та нормативній документації, а також цілеспрямованим впливом на умови і фактори, від яких залежить якість. На якість продукції впливають технічні, технологічні, виробничо-організаційні фактори, а також умови праці і побуту. Близькозначення в цьому процесі належить різним планування наукових досліджень, проектування і підготовки виробництва. Помилки, допущені на цих стадіях, вимагають великих витрат на виправлення.

Вплив різних факторів на якість продукції розглядався багать-

ме авторами. Однак відсутність в літературі чіткої систематизації факторів і аналізу їх впливу на якість продукції спонукало нас до дослідження цього питання.

З нашої точки зору, фактори, які впливають на якість продукції, можуть бути систематизовані по групах: науково-технічні і виробничі, організаційно-економічні, соціальні та кліматичні умови.

Науково-технічні підрозділяються на фактори, які характеризують рівень та стан технічної документації, рівень та стан технології.

До виробничих відносяться фактори, які характеризують засоби праці, предмет праці, технічний рівень виробництва.

Організаційно-економічні фактори поділяються на організаційні та економічні фактори.

Організаційні включають фактори, які характеризують: організацію виробництва; взаємовідношення розробника, виробника, постачальника матеріалів та опочивача; роботу з кадрами.

Економічні включають фактори, які характеризують систему оплати і стимулювання праці, економічну відповідальність за якість продукції, витрати на якість.

Соціальні фактори підрозділяються на зовнішні /вимоги споживача, міжнародні стандарти і можливості кооперації/ та внутрішні /вимоги стандартизації і атестації виробництва, соціальні міри впливу/.

Кліматичні умови містять фактори, які характеризують кліматичні умови експлуатації, виробництва і транспортування продукції.

Групування заходів по поліпшенню якості в такій послідовності дозволяє встановити джерело виробничих резервів підвищення якості продукції.

Вплив факторів на якість продукції позначається на всіх етапах життєвого циклу виробу і повинно враховуватись плануванням якості.

Проведеними дослідженнями роботи верстатобудівних підприємств встановлено, що вирішальний вплив на якість продукції має процес проектування, оскільки в цей період розробляється рівень якості продукції, враховуються витрати на якість, діючі стандарти, вимоги ринку, умови експлуатації, строки розробки. В процесі конструювання виробів основним фактором, який визначає якість, є повнота продукції, яка в свою чергу визначається строками змінюваності виробів.

На повноту та якість продукції позначається прогресивність технологічних процесів, які застосовуються, засоби виробництва.

Науково-технічний прогрес прискорює моральне старіння обладнання. У зв'язку з цим виникає проблема прискорення темпів нових розробок та освоєння виробництва нової продукції. Враховуючи важливість проведення наукових досліджень та дослідно-конструкторських розробок як основного етапу у формуванні якості продукції, на найбільш важливих його напрямках слід концентрувати матеріальні і трудові ресурси, скорочуючи їх проведення з метою випередження конкурентів.

Безперервне дослідження та облік змін вимог ринку дозволяє в процесі розробки виробу вносити у технічну документацію необхідні зміни. Подібна адаптація системи управління якістю продукції забезпечує заданий технічний рівень і якість виробу, підтримуючи його постійну конкурентоздатність.

Аналіз впливу різних факторів на якість продукції за допомогою розробленої моделі дає можливість вибрати визначальні фактори, спланувати і скоротити витрати на якість продукції, які виникають від недооцінки визначальних факторів.

2.6. Систематизація показників якості продукції і розроблення на її основі класифікація дозволяє вибрати визначальні показни-

ки і оцінити високоякісність продукції в порівнянні з базовою.

Показники якості продукції – це ознаки, які характеризують параметри якості виробу і відображають міру придатності продукції задовольняти потреби суспільства. У відповідності з приведеною системою показники якості продукції можуть бути технічні, економічні, гармонійні, безпеки і транспортабельності, патентно-правові.

До технічних показників продукції належать показники призначення, надійності, технологічності, стандартизації та уніфікації.

Під економічними показниками розуміють економічну ефективність від виробництва продукції та економічну ефективність від експлуатації.

До гармонійних показників належать ергономічні та естетичні показники.

До показників безпеки та транспортабельності відносяться екологічні показники, показники безпеки та транспортабельності.

До патентно-правових показників належать показники новини продукції та показники можливої реалізації.

Оцінка якості продукції за показниками якості відбувається на всіх стадіях життєвого циклу виробу. Кількість і номенклатура показників залежать від виду продукції, конструкції і призначення, а також запитів споживачів.

Основою планування, обліку, аналізу і багатьох інших заходів, які є складовою частиною управління якістю продукції, є оцінка рівня якості продукції, тобто вираження досягнутої якості в кількісній формі. Під рівнем якості розуміють співвідношення одиниці даної споживчої вартості, вираженої в кількісній формі /або еквівалентного сумарного корисного ефекту/, до витрат споживання /або до сумарних витрат на створення і експлуатацій продукції/. Вимоги до рівня якості і показників якості продукції, що виробляються, встановлюються з технічних умов і державних стандар-

тах. Рівень якості експлуатаційних показників виробу встановлюється шляхом порівняння показників даного виду продукції з базовим.

Визначальний показник якості продукції характеризує основну властивість продукції, за якою приймають рішення оцінювати її якість. Найбільш повно рівень якості характеризує інтегральний показник, який характеризує споживчі властивості виробу /потужність, коефіцієнт корисної дії, матеріаломісткість та інш./ . Визначається він як відношення сумарного корисного ефекту від експлуатації або споживання продукції до сумарних витрат на її виробництво та випробування.

Кількісна оцінка якості продукції може бути зроблена диференціальним, комплексним, змішаним і статистичним методами.

Для визначення показників якості продукції використовують вимірвальний, реєстраційний, розрахунковий, органолептичний, експертний і соціологічний способи. На практиці можливі одночасне використання кількох способів.

Оцінка якості з урахуванням багатьох показників складна. Тому доцільно виділити кілька узагальнюючих показників і за ними оцінювати продукцію. Такими показниками, з нашої точки зору, для машинобудівної продукції можуть бути надійність, витрати, економічна ефективність і деякі інші, які враховують міру впливу властивостей продукції на її споживчу якість.

2.7. Найважливішою частиною системи управління якістю продукції є планування якості як науково обґрунтованого прогнозу удосконалення продукції з урахуванням досягнень науки і техніки.

Планування підвищення якості продукції передусім аналіз техніко-економічного рівня виробу, який випускається або розробляється, та виявлення резервів його підвищення.

Важливим умовом виробництва якісної продукції є забезпеченість різної якості елементів основного виробу та його комплексу-

вич. Однак в існуючій практиці необхідна міжгалузєва ув'язка рівної якості сировини, матеріалів, комплектуючих виробів та готової продукції не забезпечується. В результаті система управління якістю продукції в середині окремого підприємства не дає бажаного результату. Створення ефективної системи управління якістю в умовах укладення виробничо-економічних зв'язків, поглиблення кооперації і спеціалізації можливе тільки на міжгалузєвій основі.

Управління якістю через планування повинно охоплювати всі сторони виробничо-господарської діяльності підприємства: вдосконалення технології та технологічної оснастки, поліпшення матеріально-технічного забезпечення і організації виробництва, оновлення матеріально-технічної бази та інш. В планах передбачається освоєння випуску нових виробів, модернізація та зняття з виробництва застарілої техніки, підвищення якості продукції, що випускається, та інш.

Планування якості здійснюється на усіх етапах життєвого циклу виробу. У практичній діяльності підприємств немає єдиного методичного підходу в плануванні показників якості продукції. Плани економічного і соціального розвитку, які є на підприємствах, орієнтовані, в першу чергу, на задоволення суспільних потреб у кількісних показниках. Лише переорієнтація їх на якісні показники дозволить підприємствам брати участь у міжнародних ринкових відносинах. Здійснення цього принципу ставить завдання поліпшення формування завдань за заявками споживачів, поліпшення забезпеченості необхідними ресурсами, підвищення рівні господарських зв'язків та економічних стимулів.

Одним з плануваних показників для підприємств, який характеризує якість продукції, що виробляється, повинен бути обсяг продукції відповідний або перевищуючий світовий рівень. Виходячи з величини приросту обсягу виробництва продукції світового рівня,

погінно проводитись планування витрат з розподілом їх за всіма статтями витрат і розробка заходів по строках їх освоєння. На ці конкретні показники слід орієнтувати усі забезпечуючі заходи.

Поліпшення якості продукції повинно плануватись з урахуванням перспективного планування розвитку науково-технічного прогресу, продуктивних сил та зміни потреб споживачів.

Враховуючи складність вирішуваних завдань, планування повинно проводитись на базі автоматизації планових розрахунків та широкого використання економіко-математичних методів з застосуванням процесів моделювання. Це дозволить визначити оптимальні варіанти підвищення якості продукції.

2.3. Існуюча на підприємствах система економічного стимулювання направлена в основному на стимулювання технічних показників і не спонукає в достатній мірі підвищення якості продукції, кількісні показники, як і раніш, домінують над якісними.

Виробничо-економічні і адміністративні зв'язки не сприяють обновленню продукції і підвищенню її якісних параметрів. Планові підрозділи підприємств не приділяють певної уваги вдосконаленню системи економічного стимулювання.

Ціна є найважливішим економічним стимулом у підвищенні якості продукції, прискоренні науково-технічного прогресу і знятті з виробництва морально застарілих виробів. Значення обґрунтованості ціни продукції різко зростає в умовах самофінансування підприємств при підвищенні ролі прибутку. Для отримання максимального прибутку підприємство повинно зменшувати витрати, одночасно підвищуючи якість і технічний рівень виробу, а не роздувати ціни. Однак, на ряді підприємств спостерігається протилежне. Аналіз річних звітів підприємств показав, що в загальному обсязі одержуваного прибутку питома вага сум заохочувальних надбавок може бути різною і не пов'язана з одержуваним прибутком.

В умовах дефіциту ринку і монополії виробника підприємства не зацікавлені у виробництві якісної продукції. В даній ситуації підприємствам більш вигідно виробляти продукцію з неякісними комплектуючими, щоб не знижувати обсягу виробництва і забезпечити одержання максимального прибутку. Погіршення якості продукції може здійснюватись і за рахунок зниження її собівартості. Досвід держпрियимання показав, що з його введенням на підприємствах собівартість продукції зросла до 10 % лише за рахунок виконання тих операцій, які передбачені технологічними процесами, але раніш не виконувались.

Підвищення якості продукції повинне стимулюватись введенням надбавок до цін на основі суспільно необхідних витрат праці і споживної вартості виробу, які забезпечують одержання економічного ефекту і прибутку, достатнього для утворення фондів економічного стимулювання.

Доцільно на нозу продукцій в залежності від величини її економічного ефекту встановлювати рівень рентабельності і знижувати його в міру насичення нею ринку і її морального застарівання. Додатковий прибуток у ціні спонукає підприємство підвищувати якість продукції, що виробляється.

Система матеріального стимулювання підвищення якості повинна органічно поєднуватись з суспільно признаною системою морального заохочення, яка сприяє розвитку ініціативи трудящих і підвищенню ефективності управління якістю продукції.

2.9. Вирішення проблеми якості продукції і ефективності виробництва повинно здійснюватись на основі врахування витрат на якість, їх регулювання і оптимізації.

Облік витрат на якість і визначення втрат є важливим завданням і їх необхідно виробити у взаємозв'язку з підвищенням ефективності виробництва продукції.

Практика перелічених підприємств України і зарубіжного виробництва свідчить, що при цілеспрямованій роботі з управління якістю продукції витрати на забезпечення заданої якості постійно зникаються. Скорочення витрат на якість виробу можливе при постійному їх обліку, вдосконаленні конструкцій і технології виготовлення, підвищенні рівня організації виробництва і управління.

Функцію обліку та аналізу витрат на забезпечення якості продукції на підприємстві повинна виконувати служба управління якістю продукції. Для значного полегшення виконання цієї функції доцільно облік витрат на якість виділяти з загального виробничого обліку в окрему статтю. Облік витрат на якість та кількісне визначення якості продукції забезпечує функціонування системи управління якістю продукції. Розрахунок витрат на якість базується на інформації про розробку і проведення заходів по поліпшенню якості як заміс впливу на виробничий процес для ефективного управління якістю продукції. Для випуску продукції заданої якості необхідні витрати трудових, матеріальних та фінансових ресурсів. Встановлення витрат на якість продукції дозволить раціонально використовувати наявні виробничі ресурси, порівнювати витрати з досягнутими результатами у підвищенні якості, здійснювати технічне планування якісних показників виробів, знижувати витрати та підвищувати ефективність виробництва.

Аналіз господарської діяльності вітчизняних підприємств показує, що обліку витрат на забезпечення якості продукції не приділяється належної уваги. Це - суттєвий недолік планування і аналізу ефективності всієї роботи по поліпшенню якості продукції. В результаті немає можливості скласти економічно обгрунтовані організаційно-технічні заходи по удосконаленню обладнання, що випускається, та розрахувати вплив якості продукції на ефективність роботи підприємства.

Служби економічного аналізу, здатні проводити роботу з аналізу витрат на якість, на підприємствах відсутні. А це у своєму чергу не дозволяє прийняти міри, направлені на усунення та відшкодування зподіяної втрати за рахунок конкретних винуватців. Існуючі методики визначення витрат на поліпшення якості продукції не мають чіткої направленості – завуальовані витрати на контроль і випробування продукції, не враховують усі стадії життєвого циклу виробу, облік груп витрат не повний.

На нашу думку, класифікація витрат, що пропонується усуває відзначені недоліки.

Витрати на забезпечення якості продукції при її розробці включають витрати на попередження браку, контроль та випробування продукції та на вдосконалення продукції, усунення дефектів і браку.

Відрізняючою особливістю запропонованої класифікації є облік витрат, пов'язаних з функціонуванням ринкових взаємовідносин, доведення технічної документації та дослідного зразка у відповідності з вимогами споживача.

Класифікація витрат на забезпечення якості продукції виробництва включає витрати на попередження дефектів і браку, витрати на контроль та випробування продукції і витрати на усунення дефектів і браку.

В класифікації витрат, що пропонується, враховані витрати на функціонування системи управління якістю у відповідності з вимогами ринку, доведення продукції у відповідності з вимогами споживача, збереження якісних показників продукції при її зберіганні і транспортуванні.

Витрати на забезпечення якості продукції в період її експлуатації включають витрати на попередження відказів, витрати на контроль та випробування продукції і витрати на усунення відказів.

Схема витрат, що пропонується, враховує витрати на функціо-

ування системи забезпечення якості продукції у відповідності з вимогами ринку та сервісне обслуговування споживача.

Розроблена система обліку витрат на забезпечення і підвищення якості визначає порядок обліку і аналізу витрат, опирає визначенню впливу якості на собівартість і рентабельність продукції. Класифікація витрат на забезпечення і підвищення якості продукції за цільовим призначенням, видами робіт, місцями здійснення витрат, статтями витрат та іншими ознаками дозволяє здійснити науково обгрунтоване планування собівартості продукції з урахуванням її якості для обгрунтування доцільності витрат і оцінки ефективності окремих заходів з питань підвищення якості і всієї системи управління якістю в цілому.

Докладний облік усіх видів витрат на якість утруднений тому, що потребує більших трудовитрат. Тому у практиці допускається вести облік тільки основних видів витрат. Головне — забезпечити збір інформації з визначеною послідовністю і періодичністю, щоб спостерігати процес зміни витрат з динаміці. Порівняння витрат, як планується, з фактичними дозволить оудити про ефективність функціонування системи управління якістю продукції. Для скорочення і усування витрат виробництва, пов'язаних з підвищенням витрат на якість, слід усунювати тенденції до збільшення витрат на більш ранніх стадіях виготовлення продукції. Тому необхідно стежити за динамікою зміни витрат не тільки після закінчення календарного періоду часу, але й на протязі всього виробничого процесу. Передчасне визначення витрат на якість і роботи, пов'язані з усуненням дефектів виробництва, дозволяють провести планування запасних частин, фінансове планування, попереднє складання кошторису і калькуляції і т.п. Облік витрат слід проводити з розбивкою за видами витрат виробництва, що дозволить розробляти конкретні заходи по їх зняттю.

Аналіз витрат на якість служба управління якістю проводить

таким чином, щоб скориставшись її інформацією, кожен підрозділ підприємства міг проаналізувати, прийняти рішення і реалізувати конкретні організаційно-технічні заходи для поліпшення якості продукції, яка виробляється.

Для оцінки можливостей компенсації витрат велике значення має визначення ринку. Тому приймається рівень якості, який встановлюють у залежності від результатів аналізу ринку. Помилки у рішеннях, що приймаються, можуть привести до значних збитків при завищених витратах на якість. При занижених витратах реалізація товару даним виробником буде утруднена і можливе його усунення з ринку конкуруючими виробниками.

Завдання забезпечення оптимального рівня витрат на якість зводиться до одержання максимального економічного ефекту від виробництва і експлуатації продукції. Ефективність функціонування системи управління якістю продукції забезпечується оптимальним рівнем витрат, налагодженою системою інформаційного забезпечення і наявністю економічних базисів управління. При цих умовах досягається найбільш раціональне використання матеріальних і трудових ресурсів.

2.10. Система управління якістю продукції дієва, якщо вона є складовою частиною організаційної системи управління підприємством.

Під управлінням якістю продукції мають на увазі дії, які здійснюються при створенні і експлуатації або споживанні продукції з метою встановлення, забезпечення і підтримки необхідного рівня її якості.

Діючи на протязі багатьох років коротка регламентація розробки, впровадження і контролю ІСУЯП обтяжувала господарників. Нав'язування системи викликало формальний підхід до її додержання, що не могло не відбитися на її ефективності. Тому за наявності

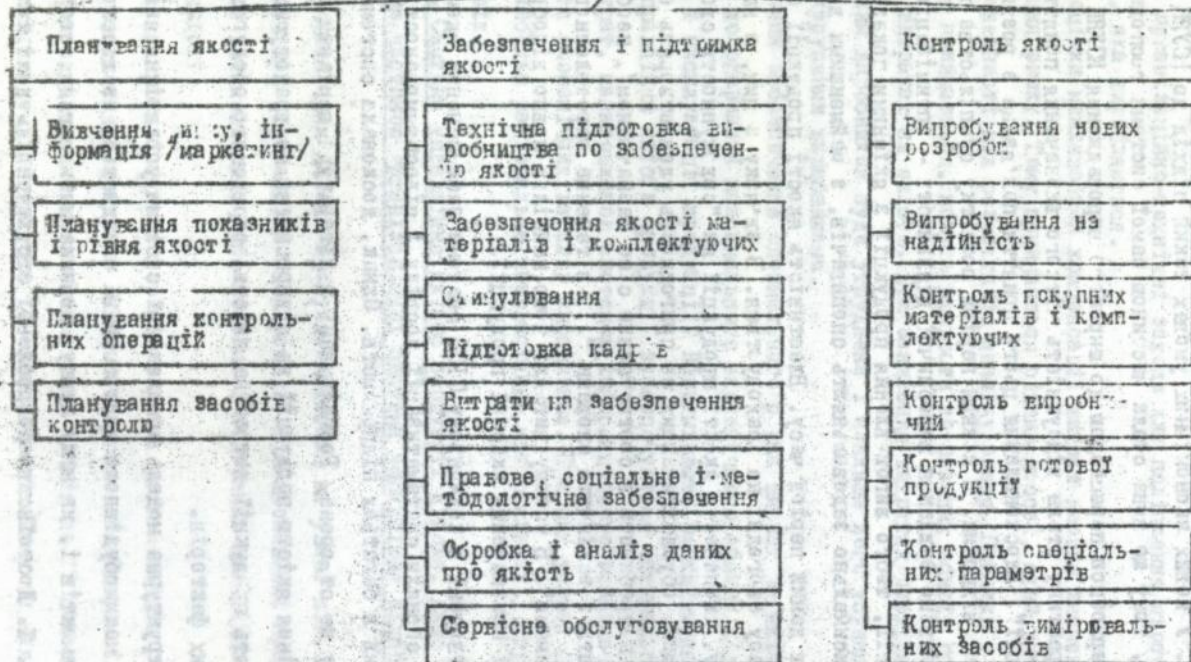
сти на підприємстві ІСУАП не можна було судити про якість продукції. У таких економічних умовах такий підхід до ІСУАП неприйнятний, тому що вона стала частиною самої системи господарювання.

Серьозною перешкодою до ширшого впровадження ІСУАП у виробничу практику стала відсутність чіткого визначення поняття "якість продукції". Вдосконалення цього поняття пов'язане з розвитком виробничих відносин. В кожний період розвитку суспільства виникає найважливіше завдання виробничої діяльності – оптимізація якості продукції, тобто виготовлення продукції з якісними показниками, які максимально задовольняють споживачів, з найменшими витратами праці в даний період часу. Властивість якості продукції бути функцією часу сьогодні не враховується. В зв'язку з цим, з нашої точки зору, визначення якості продукції як "сукупність свойств продукции, обуславливающих ее пригодность удовлетворять определенное потребности в соответствии с ее назначением", необхідно доповнити і закінчити словами "... в течение определенного периода времени". В такому вигляді воно найбільш повно відображає зміст і призначення якісної продукції.

Створені в колишньому СРСР системи забезпечення якості продукції сприяли систематизації досвіду і цілеспрямованості зусиль колективів багатьох підприємств. Однак, досконала система до цього часу не створена. Розглядувані в літературі варіанти системи управління якістю продукції на підприємстві не враховують вплив на якість продукції витрат на якість, сервісного обслуговування та інших факторів.

Структурна модель комплексної системи управління якістю продукції машинобудівного підприємства складається із взаємозв'язаних елементів і, на нашу думку, повинна мати вигляд, зображений на мал. 1. Достоїнство розробленої структурної моделі полягає в тому, що вона враховує: управління якістю на всіх етапах життє-

Управління якістю і
контроль системи



Мал. 1. Структурна модель комплексної системи управління якістю продукції на виробничого підприємства

вого циклу виробу, втрати на забезпечення якості як основного елемента в системі управління, роль ринку і маркетингу в плануванні показників і рівня якості, необхідність обробки і аналізу даних про якість, планування застосування нової контрольно-виміральної техніки.

Дівчі на підприємствах системи управління якістю продукції повинні охоплювати всі підрозділи і служби і на єдиній інформаційній основі пов'язати заходи науково-технічного прогресу і господарського механізму з підвищенням якості продукції на всіх етапах життєвого циклу виробу.

2. II. Існуючі методичні рекомендації розрахунку економічної ефективності виробництва продукції /робіт, послуг/ не враховують у належній мірі ринкову економіку і якість.

Недосконалість урахування якісних показників у ціні продукції дозволяло виробнику довільно встановлювати ціну, примушуючи споживача оплачувати свої витрати виробництва, а неможливість урахування умов експлуатації і приводила до значного перевищення розрахункового і фактичного економічного ефекту.

В умовах ринкової економіки оцінка ефективності машин і обладнання повинні бути правом споживача, а показник економічного ефекту, на нашу думку, повинен визначатись за умовами отворення і виробництва як перевищення вартісної оцінки результатів над вартісною оцінкою сукупних витрат ресурсів за весь строк отворення і виробництва даної продукції за формулою

$$З - Р - З,$$

(7)

де Р - вартісна оцінка результатів за розрахунковий період;

З - вартісна оцінка витрат за розрахунковий період.

В економічній літературі нема чітких рекомендацій ні про склад етапів розрахункового періоду, ні про визначення тривалості розрахункового періоду.

Дотримувчись точки зору, що життєвий цикл продукції в ринковій економіці закінчується строками її оновлення у сфері виробництва, кінцевий рік розрахункового періоду може визначатись плановими строками оновлення. За початковий рік розрахункового періоду може приніматись рік початку фінансування робіт з технічної підготовки виробництва. За розрахунковий рік розрахункового періоду повинен прийматись рік, який передував поставці продукції на ринок. Різномасштабні витрати і результати повинні приводитись до єдиного моменту часу розрахункового періоду – розрахункового року.

Приведення різномасштабних результатів і витрат усіх років розрахункового періоду до розрахункового року проводиться шляхом множення їх величин за кожен рік на коефіцієнт приведення.

Аналіз і узагальнення даних ряду конструкторських бюро і машинобудівних заводів дозволяє зробити висновок, що основними етапами розрахункового періоду для продукції машинобудування повинні бути: конструкторська підготовка виробництва /КПВ/, технологічна підготовка виробництва /ТПВ/, організаційна підготовка виробництва /ОПВ/ і виробництво.

Вартісна оцінка результатів за розрахунковий період, на нашу думку, може бути визначена за формулою

$$P = \sum_{T_i}^{T_k} A_i \cdot C_i \cdot \alpha_i, \quad (8)$$

де A_i – обсяг продаж продукції /засобів праці, предметів праці, послуг/ в i -ому році розрахункового періоду у натуральному вираженні;

C_i – ціна одиниці продукції у i -ому році з урахуванням якості;

α_i – коефіцієнт приведення, враховувачий фактор часу;

T_k – кінцевий рік розрахункового періоду;

T_i – рік, витрати і результати якого приводяться до розрахунку.

кового року.

Вартісна оцінка витрат за розрахунковий період визначається за формулою

$$Z = \sum_{Ti}^{T_k} (U_i + K_i - O_i) \cdot \alpha_i, \quad (9)$$

де U_i - поточні витрати і платежі у i -ому році;

K_i - одноразові витрати у i -ому році;

O_i - залишкова вартість виробничих фондів, вивільнених у i -ому році.

Приклад розрахунку економічного ефекту створення і виробництва машинобудівної продукції з урахуванням якості продукції у відповідності з даними, отриманими на підприємстві, представлений у додатку 2 дисертації.

3. ОСНОВНІ ВИСНОВКИ І ПРОПОЗИЦІЇ

Проведені дослідження механізму управління якістю продукції в машинобудуванні дозволяють зробити такі висновки і пропозиції.

1. Якість продукції, яка визначається суспільно необхідними витратами праці, відповідає суспільно необхідному рівню. Будучи одночасно технічною та економічною категорією, якість продукції відображає властивості речей і міру задоволення потреб суспільства, тобто міру суспільної споживчої вартості. Якість продукції, вища або нижча по рівню суспільства, не має споживчої вартості. Будучи економічною категорією, якість продукції пов'язана з відношенням людей у процесі виробництва і споживання і проявляється у зв'язках з поняттями "вартість", "споживча вартість", "прибуток". Підвищення якості продукції усуває протиріччя між зростаючими потребами і можливостями виробництва, які постійно виникають.

2. В процесі виробництва продукції створюється її потенціальна якість, яка як реальна якість, до має споживчу вартість і

характеризується зусильно необхідними витратами праці, проявляється у процесі опоживання.

3. Вигір стратегії управління виробничою діяльністю машинобудівного підприємства в умовах ринку з метов отримання максимального прибутку з урахуванням якості продукції, що виробляється, сьогодні є однією з слабких ланок у системі науково-технічного розвитку галузі. При комплексному підході до управління процесом підвищення якості продукції необхідно мати відповідну економіко-математичну модель, яка характеризує діяльність різних ланок підприємства по підвищенню технічного рівня і якості продукції.

У зв'язку з цим здається доцільним використання для багатопрофільного підприємства, яке функціонує в умовах попиту на готові вироби, що постійно змінюється, розробленої моделі (I) його економічної діяльності з урахуванням якості продукції, в якій функція прибутку виражена через економічні і технічні параметри діяльності підприємства.

Проведені необхідні математичні перетворення невизначеної функції прибутку до вигляду, зручного для складання блок-схеми.

Виконані статистичні оцінки відповідності прибутку результатом опостережень за діяльністю підприємства.

В результаті багатовимірної оптимізації функції прибутку з обмеженнями на параметри одержимо сукупність економічних та технічних параметрів, які відповідають максимуму прибутку підприємства.

Порівнюючи оптимальні значення параметрів з їх значеннями на підприємстві, можна цілеспрямовано керувати діяльністю підприємства для досягнення його найбільшої економічної ефективності функціонування.

4. Ключові моделі і обсяги використання існуючих методів і

принципів управління якістю продукції є оманів з причин недостатньої ефективності діючої в країні системи управління якістю продукції. Принцип управління якістю повинен сполучати перевагу інтересів споживача і комплексне використання методів управління на основі обліку витрат і економічної ефективності одержаних результатів. Від укріплення організаційної системи управління якістю в подальшому слід перейти до реорганізації всієї системи управління виробничою діяльністю підприємства на основі управління якістю продукції.

5. Вплив різних факторів на якість продукції позначається на всіх стадіях життєвого циклу виробу і повинен враховуватись плануванням якості. Планування якості продукції особливо значення має на стадії проектування і розробки продукції, оскільки на цій стадії якість виробу закладається на 70-80 %, у зв'язку з чим слід особливо значення приділяти обслуговуванню продукції.

Достовірному встановленню джерела виробничих резервів і його значення в підвищенні якості продукції сприяє розроблена класифікація факторів, які впливають на якість.

6. Узагальнюючими показниками для продукції машинобудування є надійність, вартість, економічна ефективність і деякі інші, що враховують міру впливу властивостей продукції на її споживчі якості. Найбільш повно рівень якості характеризує інтегральний показник. Вибрати з безлічі показників визначальні і оцінити високоякісність продукції у порівнянні з базовою дозволяє розроблена структурна модель показників якості продукції.

7. Існуючі плани економічного та соціального розвитку підприємств орієнтовані, в першу чергу, на задоволення суспільних потреб у кількісних показниках. Тільки переорієнтація їх на якісні показники дозволить підприємствам брати участь у міжнародних ринкових відносинах. Підвищення якості продукції і ефективності

виробництва сприяє забезпеченню збалансованості рівнів якості основного виробу та його комплектуючих, використання додаткових потужностей за рахунок зняття застарілої продукції, збільшення ймовірності прогнозування.

8. Основним економічним стимулом підвищення якості продукції, прискорення науково-технічного прогресу і зняття з виробництва морально застарілих виробів є науково-обґрунтована ціна продукції, яка враховує надбавку за якість. Усі форми економічного стимулювання, передбачені положеннями підприємства, повинні базуватись на якісних показниках. При невиконанні якісних показників усі інші форми матеріального стимулювання повинні відмінатись.

Підприємствам, які виробляють кінцеву продукцію, слід широко використовувати валютні кошти як один з найефективніших способів впливу на якість продукції постачальників матеріалів та комплектуючих виробів.

9. Міри правового впливу на порушників виробничої дисципліни в підприємствах у належній мірі не застосовуються. Існуюча матеріальна компенсація виробника за випуск неякісної продукції надто умовна і низька. Для підвищення економічної відповідальності за якість продукції доцільно: використовувати результати аналізу витрат на якість і витрати на усунення дефектів відносити на рахунок осіб, які допустили виробництво неякісної продукції, віднести матеріальну відповідальність виробника за випуск нестандартної продукції з урахуванням збитків, понесених споживачем при відмові від такої продукції або у процесі її експлуатації.

10. Існуючі рекомендації по обліку витрат на якість продукції не забезпечують у достатній мірі їх функціонування в умовах ринкового виробництва.

Облік витрат на якість продукції в підприємствах не прово-

дяться, служби економічного аналізу витрат відсутні, що не дозволяє раціонально використовувати наявні виробничі ресурси, порівнювати витрати з досягнутими результатами у підвищенні якості, здійснювати технічне планування якісних показників виробів, знижувати витрати і підвищувати ефективність виробництва.

Усуваючи недоліки існуючих методик визначення витрат на поліпшення якості продукції, пропонується класифікація витрат на забезпечення якості продукції при розробці, виробництві та експлуатації продукції, яка визначає порядок обліку і аналізу витрат, вплив якості на собівартість та рентабельність продукції. Розроблена класифікація витрат дозволить виконати науково-обґрунтоване планування собівартості продукції з урахуванням її якості, виявити слабкі місця у виробництві і прийняти міри по їх усуненню, оцінити ефективність всієї системи управління якістю продукції.

II. Існуюча інформаційна база забезпечення якості продукції машинобудування не відповідає необхідному рівню, не забезпечена у достатній мірі інформація про розроблявані нові матеріали та комплектувчі вироби, а також необхідна зарубіжна інформація.

Економічні стимули у комплектуванні та користуванні інформацією відсутні. Все це призводить до використання як аналогів застарілих моделей і розробці неконкурентоздатної продукції.

Поліпшення інформаційного обслуговування повинен сприяти обмін інформацією між організаціями, зв'язаними єдиним технологічним процесом виробництва та експлуатації. Особливу увагу слід приділяти вивченню винаходів міжгалузєвого характеру як найбільш перспективних у підвищенні ефективності нової техніки. Внутрішньовиробнича система інформації повинна забезпечити швидкий зв'язок між службами контролю управління якістю та виробничими підрозділами.

12. Створені у колишньому СРСР системи забезпечення якості продукції сприяли систематизації досвіду і цілепрямованості зусиль колективів багатьох підприємств у розробці системи управління якістю продукції. Однак досконалої системи до цього часу не створено. Варіанти механізму управління якістю продукції на підприємстві, які розглядаються в літературі, не враховують впливу на якість витрат, сервісного обслуговування та інших факторів.

Структурна модель комплексної системи управління якістю продукції машинобудівного підприємства, що пропонується в роботі /мал. 1/, усуває відмічені недоліки та охоплює управління якістю на всіх стадіях життєвого циклу виробу.

13. Серйозною перешкодою до широкого впровадження КСУЯП у виробничу практику стала відсутність чіткого визначення поняття "якість продукції". Удосконалення цього поняття пов'язане з розвитком виробничих відносин. В кожний період розвитку суспільства виникає найважливіше завдання виробничої діяльності - оптимізація якості продукції, тобто виготовлення продукції з якісними показниками, максимально задовольняючими споживачів з найменшими витратами праці. Властивість якості продукції суттєво функціонує часу сьогодні не враховується. У зв'язку з цим, з нашої точки зору, визначення якості продукції як "сукупності властивостей продукції, які обумовлюють її придатність задовольняти певні потреби у відповідності з її призначенням", необхідно доповнити і завершити словами "... на протязі встановленого періоду часу". В такому вигляді воно найбільш повно відображає зміст та призначення якісної продукції.

14. Основним плановим документом по підвищенню якості продукції на підприємстві є програма "Якість". Формування її в основному відбувається без врахування витрат на якість і економічного обґрунтування заходів програми. Відсутність чіткого, еконо-

мічно обгрунтовано о плану не сприяє концентрації зусиль служб підприємства на виконання головних напрямків удосконалення якості продукції. Назріла необхідність організації проведення функціонально-вартісного аналізу в системі управління якістю продукції, основною метою якого є оптимізація співвідношення між споживчими властивостями /корисністю/ продукції і витратами праці та ресурсів на її створення, реалізацію і споживання.

15. Існуючі методичні рекомендації розрахунку економічної ефективності виробництва продукції /робіт, послуг/ не враховують у достатній мірі ринкову економіку і якість. Розроблені методичні рекомендації по оцінці економічної ефективності створення і виробництва продукції узагальнюють: відзначені недоліки і дозволяють визначити: тривалість етапів розрахункового періоду, вартісну оцінку результатів за розрахунковий період, склад і вартісну оцінку складових одноразових витрат за розрахунковий період, склад і вартісну оцінку поточних витрат та платежів за розрахунковий період.

16. Створення та регулювання ринкових відносин є одним з основних шляхів встановлення реальної ціни продукції. З укріпленням госпрозрахункових відносин зростає роль економіки у розвитку нової техніки та технологій. Однак серйозні зміни у підвищенні споживчих властивостей продукції відбудуться тільки в тому разі, якщо виробники одержать не лише свободу економічної самостійності, але і будуть у достатній мірі зацікавлені у задоволенні потреб споживачів. Якість кінцевого продукту тим вища, чим ефективніше налагоджені трудові зв'язки виробників і споживачів по виробництву проміжного та кінцевого продуктів у міжгалузевому комплексі.

17. Встановлення кон'юнктури ринку з урахуванням потреб виробників, які постійно змінюються, здійснюється через реалізацію

принципів маркетингу. Комплексні маркетингові дослідження дозволяють випереджати конкурентів у створенні нової продукції і тим самим прохсидити вперед, створивши більший часовий резерв у порівнянні з можливістю змінювати ціни.

Поскільки якість продукції в значній мірі залежить від технічного рівня проекту, проведення науково-дослідних і дослідно-конструкторських робіт повинно здійснюватись під безпосереднім наглядом співробітників служби маркетингу, які забезпечують впровадження потреб ринку в документацію, що розробляється.

18. Існуючі господарські зв'язки між підприємствами-споживачами, виробниками та постачальниками матеріалів і комплектуючих виробів не відповідають зростаючим вимогам. Підвищення якості продукції сьогодні залежить від розвитку тривалих господарських зв'язків, більш повного врахування громадських потреб. Тільки повна інформація про споживача дозволить виробнику встановлювати час, через який відбувається заміна обладнання, щоб вчасно перебудувати своє виробництво та створити умови для нового якісного стрибка.

4. ОСНОВНІ ПУБЛІКАЦІЇ НА ТЕМУ ДИСЕРТАЦІЇ

Основний зміст дисертації викладаний у таких друкованих працях:

1. Соколенко В.Н. Управление качеством продукции и услуг. - Одесса: Черноморье, 1995. - 190 с.

2. Соколенко В.Н. Формирование механизма обеспечения качества продукции. - Одесса: ОПИ, 1992. - 100 с.

3. Соколенко В.Н. Обеспечение качества продукции в условиях - Одесса: ОПИ, 1992. - 96 с.

4. Соколенко В.Н. Совершенствование системы повышения качества продукции. - Одесса: ОПИ, 1991. - 142 с. - Депозитована в УкрЛІТІ 0.04.1991, № 431 - Ук 91.

5. Соколенко В.Н. Теоретические проблемы обеспечения качества продукции в условиях рыночных отношений. - Одесса: ОПИ, 1992. - 114 с. - Депонирована в УкрНИИТИ 14.08.1992, № 1232 - Ук 92.

6. Соколенко В.Н. Организационно-экономический механизм повышения качества продукции. - Одесса: ОПИ, 1992. - 160 с. - Депонирована в УкрНИИТИ 14.08.1992, № 1232 - Ук 92.

7. Продус И.П., Соколенко В.Н. Резервы повышения эффективности системы управления качеством продукции машиностроительных предприятий: Информационный листок № 103-93. - Одесса: ЦНТИ, 1993. - 3 с.

8. Соколенко В.Н., Чегодарь А.А. Управление эффективностью производства с учетом качества продукции: Информационный листок № 099-93. - Одесса: ЦНТИ, 1993. - 3 с.

9. Соколенко В.Н., Ярошенко В.С. Методические рекомендации по оценке экономической эффективности создания и производства продукции: Информационный листок № 102-93: ЦНТИ, 1993. - 3 с.

10. Продус И.П., Соколенко В.Н. Совершенствование оценки качества и формирования цены продукции. - Одесса: ОПИ, 1990. - 10 с. - Депонирована в УкрНИИТИ 7.05.1990, № 765 - Ук 90.

11. Соколенко В.Н. Совершенствование механизма управления качеством продукции //Тезисы докладов третьей Всесоюзной научно-практической конференции "Экономические проблемы ускорения научно-технического прогресса в промышленном производстве". - Одесса, 1990. - С. 131-132.

12. Продус И.П., Соколенко В.Н. Принципы управления качеством продукции. - Одесса: ОПИ, 1992. - 17 с. - Депонирована в УкрНИИТИ 17.02.1992, № 193 - Ук 92

13. Продус И.П., Соколенко В.Н. Формирование показателей качества продукции. - Одесса: ОПИ, 1992. - 10 с. - Депонирована в УкрНИИТИ 17.02.1992, № 194 - Ук 92.

14. Соколенко В.Н. Факторы, влияющие на качество продукции. -

Одесса: ОПИ, 1992. - 15 с. - Депонирована в УкрНИИТИ 17.02.1992, № 195 - Ук 92.

15. Соколенко В.Н., Ярошенко В.С. Методологические основы оценки экономической эффективности создания и производства новой продукции машиностроения. - 12 с. - депонирована в ГНТБ Украины 3.07.93, № 1445 - Ук 93.

16. Проциус И. П., Соколенко В.Н., Ярошенко В.С. Ценообразование в вой продукции машиностроения. - 9 с. - Депонирована в ГНТБ Украины 8.07.93, № 1446 - Ук 93.

17. Соколенко В.Н., Чегодарь А.А. Управление производством с учетом качества продукции. - 20 с. - Депонирована в ГНТБ Украины 8.07.93, № 1447 - Ук 93.

18. Проциус И.П., Соколенко В.Н., Чегодарь А.А. Построение функции прибыли предприятия в условиях рынка с учетом качества продукции. - 9 с. - Депонирована в ГНТБ Украины 4.10.93, № 1913 - Ук 93.

19. Соколенко В.Н. Обеспечение качества продукции на стадии разработки технической документации //Тезис докладов всеукраинской конференции "Проблемы и опыт ускорения и освоения выпуска новых изделий в станкостроительном производстве". - Одесса, 1993. - С. 42-43.

20. Соколенко В.Н., Чегодарь А.А. Определение стратегии управления производством с учетом качества продукции //Тезис докладов всеукраинской научно-практической конференции "Проблемы и опыт ускорения и освоения выпуска новых изделий в станкостроительном производстве". - Одесса, 1993. - С. 43-44.

АННОТАЦІЯ

Соколенко В.Н. Управление качеством продукции в машиностроении.

Диссертация на соискание ученой степени доктора экономических наук по специальности 08.07.01 - Экономика промышленности. Одесский государственный политехнический университет. Одесса, 1994.

Защищается 20 научных работ, которые содержат теоретические и экспериментальные исследования по разработке методических положений и систем организации повышения качества продукции машиностроения в условиях перехода предприятий к рыночной системе хозяйствования. Осуществлено промышленное внедрение предложенных мероприятий.

ANNOTATION

Sokolenko V.N. Control of Production Quality in Machine building.

The thesis for a doctor's degree (economics).

Speciality 08.07.01 - production economy. The Odessa National Polytechnic University. Odessa, 1994.

20 scientific papers are submitted for defence. They contain theoretical and experimental studies into development of methodic propositions and the system of organizing improvement of machine-building output under conditions of transition of enterprises to the market methods of management. The industrial introduction of proposed approaches has been carried out.

КЛЮЧОВІ СЛОВА: якість продукції, споживча вартість, прибуток, ефективність, технічний рівень, ціна, життєвий цикл виробу.

Соколенко

485124

AB 31.517