
УПРАВЛІННЯ ПІДПРИЄМСТВОМ

УДК: 005.8:[65.012:006.015.5]:621

Г. В. Старченко, к.т.н., доцент,
І. А. Баранюк, к.т.н., доцент**УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ ПРОЦЕСІВ ОРГАНІЗАЦІЙНОГО ПРОЕКТУ ЧЕРЕЗ ЇХ ВАРТІСТЬ**

У статті визначена сутність модифікованого циклу Демінга, а також розкритий взаємозв'язок між групами процесів управління проектами та елементами циклу Демінга. Показаний взаємозв'язок між якістю та вартістю процесів проекту. Розроблена модель управління якістю процесів організаційного проекту через їх вартість на базі модифікованого циклу - Демінга, яка може бути покладена в основу розробки ІСР. Запропоновано типову схему цілей і задач необхідних для зниження собівартості процесів і підвищення їх якості.

Ключові слова: організаційний проект, якість проекту, ієрархічна структура робіт, процес проекту, вартість процесу.

Г. В. Старченко, к.т.н., доцент,
І. А. Баранюк, к.т.н., доцент**УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ ПРОЦЕССОВ ОРГАНИЗАЦИОННОГО ПРОЕКТА
ЧЕРЕЗ ИХ СТОИМОСТЬ**

В статье определена сущность модифицированного цикла Деминга, а также раскрыта взаимосвязь между группами процессов управления проектами и элементами цикла Деминга. Показана взаимосвязь между качеством и стоимостью процессов проекта. Разработана модель управления качеством процессов организационного проекта через их стоимость на базе модифицированного цикла Деминга, которая может быть положена в основу разработки ИСР. Предложена схема целей и задач необходимых для снижения себестоимости процессов и повышение их качества.

Ключевые слова: организационный проект, качество проекта, иерархическая структура работ, процесс проекта, стоимость проекта.

H. V. Starchenko, candidate of technical sciences,
associate professor,
I. A. Baraniuk, candidate of technical sciences,
associate professor**ORGANIZATIONAL PROJECT PROCESSES QUALITY MANAGEMENT BY THEIR COST**

In article the essence of modified Deming's cycle is defined. The interconnection between groups of projects management processes and elements of Deming's cycle is revealed. The interrelation between project processes quality and value is declared. The model of organizational project quality processes management by their cost on the basis of modified Deming's cycle is worked out. The model can be assumed as basis of work breakdown structure (WBS) development. The scheme of the purposes and problems being necessary to decrease the cost price of processes and increase their quality is offered.

Key words: organizational project, project quality, work breakdown structure (WBS), project process, project value.

Актуальність теми дослідження. На сьогодні якість стала кращим напрямком вкладень коштів для посилення позиції фірм на міжнародному ринку. Для того, щоб забезпечити адекватне і ефективне управління проектами, потрібна ефективна система управління якістю організаційних проектів, яка відповідає стандартам ISO серії 9000, 10006. Найбільш ефективним інстру-

УПРАВЛІННЯ ПІДПРИЄМСТВОМ

ментом розробки і впровадження систем управління якістю проектів визнане організаційне проектування. Якість реалізації організаційного проекту пов'язана з оцінкою параметрів проекту. Одним з основних параметрів проекту є витрати. Чим вище витрати на забезпечення якості проекту, тим вище рівень якості самого проекту. Структура витрат тісно зв'язана із структурою проекту. Побудова структури проекту проводиться у формі, яка має назву Work Break-down Structure – ієрархічною структурою робіт (ICP). ICP - це інструмент структуризації укрупненої мети проекту за деталізованими завданнями. Конкретна кількість і зміст елементів ієрархічної структури визначається специфікою проекту – видом продукції, розбивкою на фази, його масштабом й ін. Логічною основою декомпозиції є вихідна ICP проекту, де вказуються напрямки необхідних дій. Метою декомпозиції є забезпечення можливості управління окремими елементами, планування бюджету, а також одержання реалістичних оцінок вартості й тривалості реалізації за кожним з них з урахуванням якості й впливу на прибутковість.

Постановка проблеми. У сучасних умовах жорстокої економічної боротьби за ринок збуту продукції підприємства розвинених країн усе частіше використовують ефективний інструмент забезпечення успіху - методологію управління якістю на основі міжнародних стандартів. Основними пріоритетами стають якість, швидкі темпи виконання проекту відповідно до міжнародних стандартів. Тільки професійний підхід до питань, пов'язаних з управлінням якістю, дасть змогу реалізувати проект, вигідний у фінансовому плані. Основним допоміжним інструментом у цьому процесі є методологія управління проектами, яка сприяє вирішенню складних питань на етапі розвитку та становлення сучасної культури управління.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Питання в галузі управління якістю та управління проектами викладені у роботах таких вітчизняних і зарубіжних вчених, як: Каліта П.Я., Векслер Е.М., Лапідус В.А., Окрепілов В.В. Соколенко В.М., Бушуєв С.Д., Воропаєв В.І., Шапіро В.Д., Masaaki Imai, Shigeo Shingo, Juran J. M., Phillip B. Crosby, Walter E. Deming, Ian G. Durand, A.V. Feigenbaum та інші. Незважаючи на велику кількість публікацій із питань якості, що стосуються в основному впровадження комплексу стандартів ISO серії 9000, методика вибору оптимальних витрат при розробці ICP проекту з урахуванням якості й прибутковості у даний час відсутня, що приводить до необхідності її розробки [1].

Виділення недосліджених частин загальної проблеми. Наявність невирішених завдань щодо розробки підходу до управління якістю організаційних проектів, який би враховував MC ISO серії 9000, 10006, 10007, дозволяв би вдосконалювати процеси управління якістю ОП, вирішувати проблемні аспекти управління, а також у разі необхідності скорочувати: витрати на якість проекту, час планування та прийняття управлінських рішень призводить до необхідності розробки механізму вибору оптимальних витрат при розробці ICP проекту з урахуванням якості й прибутковості.

У цьому зв'язку вирішення даного наукового завдання дозволяє з нових позицій поглянути на такі важливі теоретичні і практичні питання, як менеджмент якості в рамках управління проектом, засоби, методи, які використовуються підприємствами для безперервного підвищення якості, міжнародні стандарти в яких накопичений і закріплений великий практичний досвід, що дозволяє організувати на підприємствах ефективну роботу в галузі якості, в рамках виконуваних організаційних проектів.

Постановка завдання. Наголошуючи на необхідності розробки методу вибору оптимальних витрат при розробці ICP проекту з урахуванням якості й прибутковості необхідно:

- визначити сутність модифікованого циклу Демінга;
- розкрити взаємозв'язок між групами процесів управління проектами та елементами циклу Демінга;
- розробити модель управління якістю процесів організаційного проекту через їх вартість;
- запропонувати типову схему цілей і задач необхідних для зниження собівартості процесів і підвищення їх якості.

Викладення основного матеріалу. На даному етапі розвитку економіки України особливого значення набувають ринкові механізми і методи управління в різних галузях економічної

УПРАВЛІННЯ ПІДПРИЄМСТВОМ

діяльності, що базуються на сучасних методах і засобах управління. Для постійного поліпшення якості доцільно застосовувати цикл, що складається з планування, виконання, перевірки і вживання заходів.

Е. Демінг запропонував свою наочну схему демонстрації діяльності з підвищення якості продукції [2]. Вона одержала назву "цикл Демінга" або "цикл PDCA (Plan-Do-Check-Action)".

Теоретичною основою управління якістю процесів організаційного проекту через їх вартість є модифікований цикл Демінга. Модифікованим циклом Демінга (ЦД) є система з головним і додатковим зворотними зв'язками, у якій прямим зв'язком між плануванням і перевіркою - процесів є дії відповідно до прийнятого плану цих процесів. Головний зворотний зв'язок між (контролем) і (плануванням) - це прийняття коригувальних дій у вигляді регламентованих заходів, спрямованих на усунення причин, невідповідностей процесів стандартам якості та вимогам з якості виявлених при моніторингу, аудиті, експертизі проекту. Відповідно до наведеного визначення модифікований ЦД представлений на рис. 1 [1].

Вихідною ідеєю для взаємодії між процесами управління проектом є цикл "планування - виконання - перевірка - вплив" (запропонований У. Шьюартом і дороблений Е. Демінгом). Цей цикл зв'язаний результатами - результат однієї частини циклу стає входом іншої частини.

Група процесів планування відповідає елементу "планування" циклу Демінга. Група процесів виконання відповідає елементу "виконання", а група процесів моніторингу й управління відповідає елементам "перевірка" і "вплив".



Рис. 1. Модифікований цикл Демінга

Інтеграційна природа управління проектами вимагає, щоб група процесів моніторингу й управління взаємодіяла з кожним аспектом інших груп процесів, ця взаємодія виражена корегуючою дією, прямими та зворотними зв'язками. Крім того, оскільки управління проектом - це кінцева дія, група процесів ініціації починає ці цикли, а група завершальних процесів закриває їх (рис. 2).

УПРАВЛІННЯ ПІДПРИЄМСТВОМ

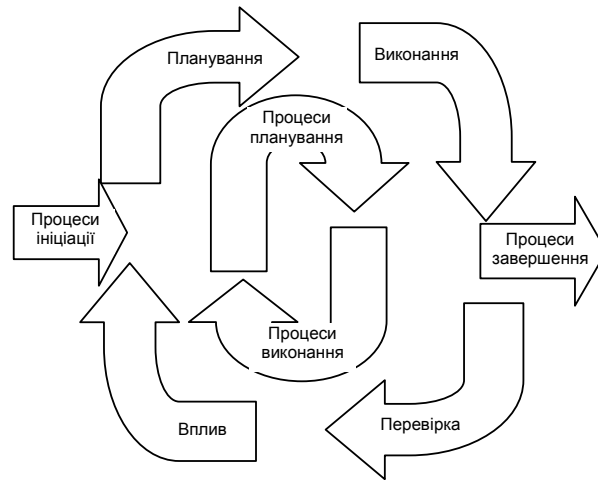


Рис. 2. Взаємозв'язок між групами процесів управління проектами та елементами циклу Демінга

Суб'єктом управління будуть учасники проекту.

Об'єктом управління будуть процеси проекту.

Системою управління є цикл Демінга який описує взаємозв'язки між процесами.

Наведена на рис. 3 модель процесу включає послідовність із двох функцій. Результат виконання кожної функції в рамках процесу визначається тим, яка сировина використовується (-вхід), яким інструментом ця сировина обробляється (механізм) і за якими правилами (управління). Всі перераховані відносини представлені на функціональній моделі.

Організаційний процес - це дії, які спрямовані на реалізацію функцій організаційної системи її членів, що проявляється у встановленні належного рівня використання всіх ресурсів організації для досягнення її цілей.

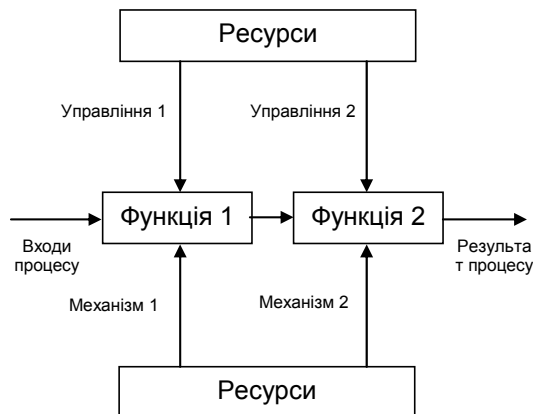


Рис. 3. Схематична модель процесу проекту

На вхід процесу подається сировина зі своєю заздалегідь відомою вартістю та якістю. На виході процесу з'являється продукт (результат процесу), що є результатом перетворення сировини. При цьому вартість результату процесу на виході кожної його функції завжди більше вартості сировини на вході, а якість результату на виході кожної функції процесу відрізняється від якості сировини на вході. Додавання вартості відбувається за рахунок того, що частина вартості - механізму й частина вартості управління переноситься на сировину в процесі його обробки (перетворення). Зміна якості відбувається за рахунок того, що якість механізму й управління пере-

УПРАВЛІННЯ ПІДПРИЄМСТВОМ

носіться на сировину в процесі її обробки (перетворення). Функції процесу поглинають вартість та якість механізму й управління й переносять її на результат. Таким чином, вартість процесу визначається як сума вартостей його механізмів і управлінь цього процесу.

При цьому вартість процесу є сумарна вартість функцій, з яких він складається, а його якість є сумарна якість функцій, з яких складається цей процес (дивись вирази 1 та 2).

$$C_{\text{процес}} = \sum_{i=1}^n C_{\text{функція}(i)}, \quad Q_{\text{процес}} = \sum_{i=1}^n Q_{\text{функція}(i)}, \quad (1)$$

де n – кількість функцій в процесі;

$C_{\text{функція}(i)}$ – вартість функції;

$Q_{\text{функція}(i)}$ – якість функції.

Відповідно, вартість функції є сума вартостей механізму й управління

$$C_{\text{функція}} = \sum C_{m(i)} + \sum C_{y(i)}, \quad (2)$$

де $\sum C_{m(i)}$ – сума вартості механізму (інструментів), за допомогою якого обробляються ресурси;

$\sum C_{y(i)}$ – сума вартості управління.

Вартість механізму, для якого використовується готовий ресурс, визначається шляхом розподілу загальної вартості ресурсу між процесами й функціями. В основі такого розподілу лежить поняття «носіїв вартості» (носіїв витрат, або в англійській мові - cost driver). Носій витрат - це фактор, що визначає кількість ресурсів, споживаних процесом або функцією. За допомогою носія витрат устанавлюється причинно-наслідковий і кількісний взаємозв'язок між ресурсом і функціями й процесами, у яких він використовується (витрачається).

У випадку, коли механізмом є похідний ресурс, його вартість дорівнює вартості процесу, у рамках якого цей ресурс провадився (оброблявся). По суті, такий ресурс є внутрішнім продуктом підприємства. Для механізму, у якому використовується похідний ресурс, вартість механізму буде визначатися через собівартість ресурсу в рамках процесу постачальника.

Управління також є ресурсом, що підприємство здобуває, провадить і використовує у своїй діяльності, наприклад це може бути інформація, документи, звіти і т.п.

Управління так само, як і механізм, може бути простим або похідним ресурсом. У цьому випадку, коли для управління використовується простий ресурс, його вартість заздалегідь відома, й основна проблема виникає при розподілі цієї вартості по конкретних процесах і функціям.

Таким чином, вартість може виникати в будь-якому процесі проекту й доставлятися в основні процеси у вигляді додаткової вартості управління. При цьому доставка вартості може здійснюватися або безпосередньо з виходу якого-небудь процесу, або через інші процеси забезпечення або управління. На якість процесу впливає: якість вхідного потоку, якість ресурсного потоку, якість управляючих впливів та якість функції перетворення.

Як впливає з розробленої моделі управління якістю процесів проекту (рис. 4), до вартості процесів проекту належать компоненти, позначені на схемі цифрами 1-8.

Як видно, витрати на якість і на сертифікацію позначаються на собівартості процесів. Це вимагає розробки наукових основ підвищення якості процесів і їх конкурентоспроможності таким чином, щоб якість і конкурентоспроможність випереджали збільшення собівартості процесів.

У літературі зустрічаються різні поняття, пов'язані з витратами на якість [3, 4]. Більшість авторів мають подібну точку зору щодо терміна "витрати на якість" і вважають, що витрати на якість пов'язані з діяльністю для забезпечення якості робіт, продукції. Керуючись вищесказаним, під "витратами на якість у проектах" нами пропонується розуміти всі витрати для забезпечення й поліпшення якості процесів проекту і якості управління, а також витрати які виникли коли задоволення споживача не досягнуто.

УПРАВЛІННЯ ПІДПРИЄМСТВОМ

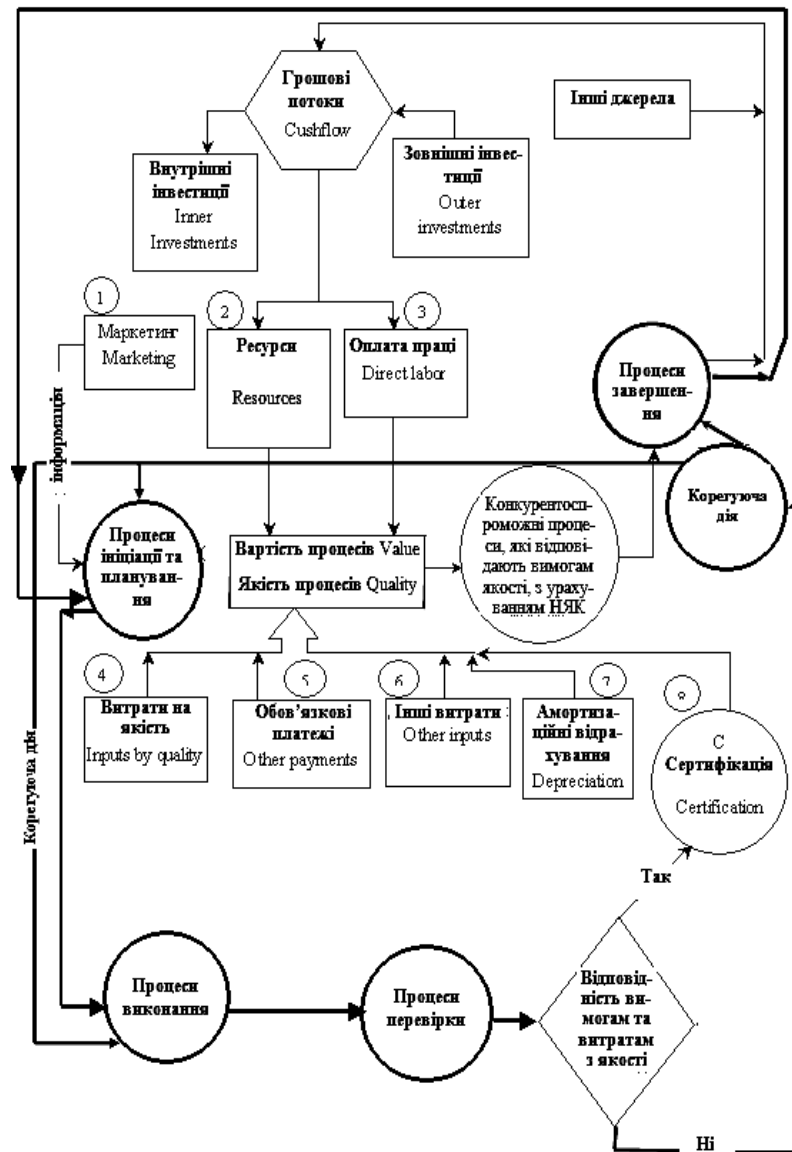


Рис. 4. Модель управління якістю процесів організаційного проекту через їх вартість

Зразковий перелік складових елементів витрат на якість:

1. Витрати на попереджувальні заходи: управління якістю процесів; управління роботами; планування якості іншими підрозділами; контрольне й вимірювальне встаткування; забезпечення якості поставок; аудит системи якості; програма поліпшення якості; навчання питанням - якості.

2. Витрати на контроль: перевірки й випробування; перевірки й випробування матеріалів, що поставляють; матеріали для тестування й перевірок; контроль процесу; прийом робіт замовником; перевірка ресурсів; аудит проекту.

3. Внутрішні витрати на дефект: відходи; переробки й ремонт; аналіз втрат; взаємні поступки; відходи й переробки, що виникли з вини постачальників.

4. Зовнішні витрати на дефект: роботи не прийняті замовником; гарантійні зобов'язання; скарги.

УПРАВЛІННЯ ПІДПРИЄМСТВОМ

Економічну сутність даної класифікації можна розглянути за допомогою моделі (рис.5) [5, 6]. При відсутності контролю або при невеликому обсязі контролю процеси з дефектом становлять великий відсоток, і втрати від незадовільної якості істотні. При збільшенні витрат на контроль якості знижується відсоток дефектів і втрат від браку. При повній відсутності дефектів - втрати від браку дорівнюють нулю, а витрати на якість наближаються до нескінченності. Поліпшення якості процесів досягається за допомогою збільшення кількості заходів, спрямованих на недопущення браку, що дає ріст попереджувальних витрат і зниження витрат на оцінку якості у зв'язку зі зниженням контролю.

Розповсюдженим є підхід, запропонований Д. Джураном, відповідно до якого розрізняють: витрати на забезпечення якості проекту; витрати на забезпечення якості виготовлення. Модель оптимізації витрат на забезпечення якості проекту, запропонована Д. Джураном, відображає витрати протягом усього життєвого циклу проекту (рис. 6) [5].

Відповідно до теорії Д. Джурана, кожному рівню якості відповідає певний обсяг витрат на його забезпечення. Залежність цих витрат від зміни рівня якості, установленого проектом, показує крива витрат на забезпечення якості. Величина витрат на забезпечення якості проекту істотно залежить від обсягу повних витрат протягом життєвого циклу.

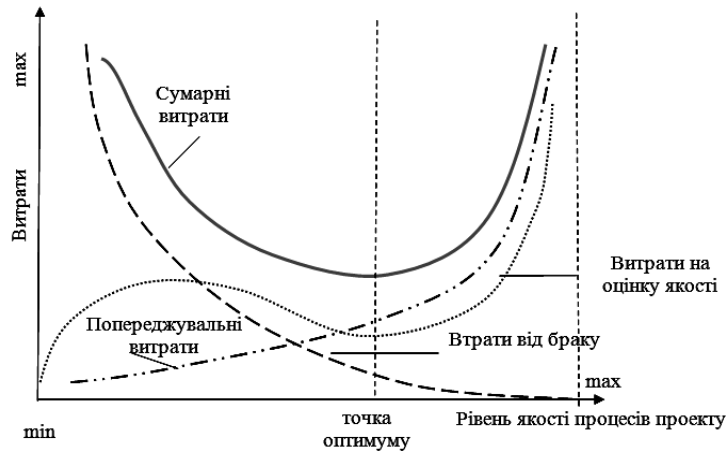


Рис. 5. Зміна витрат залежно від рівня якості процесів

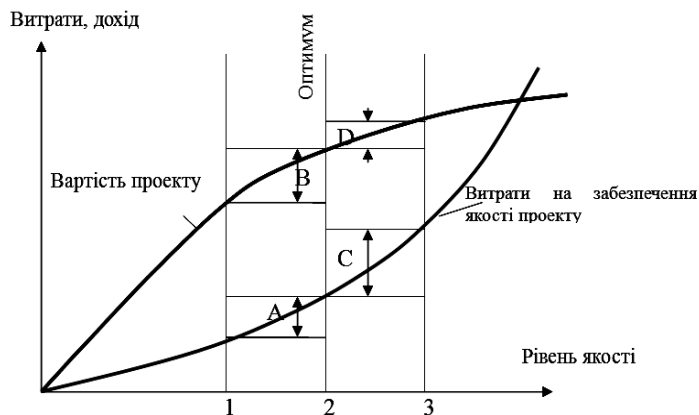


Рис. 6. Теоретична модель оптимізації витрат на забезпечення якості проекту

УПРАВЛІННЯ ПІДПРИЄМСТВОМ

Зміна рівня якості від точки 2 до точки 1 викликає відповідне зменшення витрат на забезпечення якості на величину А, але приводить до зниження ринкової вартості проекту на величину В, що більше А. Зміна рівня якості від точки 2 до точки 3 викликає збільшення витрат на забезпечення якості на величину С, що значно більше відповідного збільшення ринкової вартості, що виражається величиною D. В обох випадках підприємство не одержує максимально можливого прибутку. Із графіка видно, що прагнення до занадто високої якості проекту викликає істотне збільшення витрат, які не можуть бути виправдані, тому що будуть перевершувати ринкову вартість проекту даного рівня якості, і підприємство буде зазнавати збитків. Перевага нерідко надається підприємствам, які здатні виконати більш високоякісні й надійні роботи за більш високою ціною, але в остаточному підсумку гарантують економію за рахунок зниження експлуатаційних витрат.

Застосовуючи статистичні методи управління якістю на кожному кроці циклу, можна оцінити дійсну ситуацію кожного з видів діяльності організації як кількісно, так і якісно.

Підвищення якості бізнес-процесів здійснюється за рахунок проведення порівняльної оцінки і вибору раціональних (за вартісним або часовим критеріями) технологій виконання операцій або процедур, що є елементами бізнес-процесів, з використанням схеми (рис. 7).

Цикли Демінга (ЦД) усередині кожного з етапів життєвого циклу проекту для кожного процесу реалізуються послідовно, що можна представити таким виразом [1]:

$$(ЦД)_1 + (ЦД)_2 + \dots + (ЦД)_i = \sum_{i=1}^n (ЦД)_i \tag{3}$$

При паралельній організації процесів цикли Демінга реалізуються паралельно. У результаті цього виходить модифікований цикл Демінга (ЦД)_м, що визначається за формулою:

$$(ЦД)_{м2} = \frac{(ЦД)_1 \cdot (ЦД)_2}{[(ЦД)_1 + (ЦД)_2]} \tag{4}$$

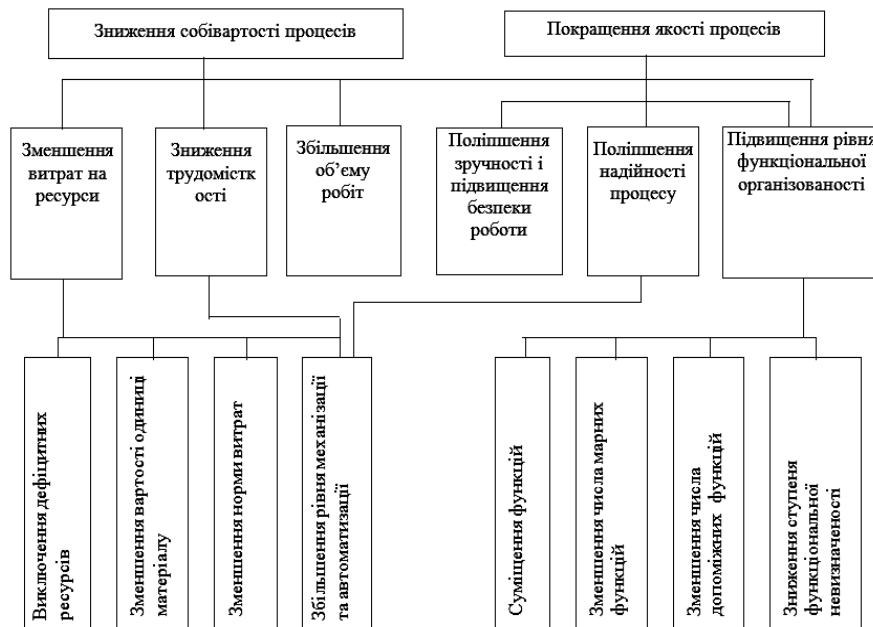


Рис. 7. Типова схема цілей і задач необхідних для зниження собівартості процесів і підвищення їх якості

Для трьох і більше з'єднаних процесів цикл Демінга визначається за формулою:

УПРАВЛІННЯ ПІДПРИЄМСТВОМ

$$(\text{ЦД})_n = \frac{\prod_{i=1}^n (\text{ЦД})_i}{\sum_{i=1}^n (\text{ЦД})_i} \quad (5)$$

Можна визначити закономірність, що при паралельній реалізації модифікованого циклу Демінга знижуються витрати та час на реалізацію процесів, що призводить до підвищення конкурентоспроможності і підвищення рівня якості процесів.

Висновки. Розроблена модель управління якістю процесів організаційного проекту через їх вартість на базі модифікованого циклу Демінга, може бути покладена в основу розробки І-СР. Модель дає можливість оцінювати витрати на забезпечення якості процесів проекту на кожному етапі життєвого циклу з використанням норми якості/конкурентоспроможності, що характеризує якість процесів проекту, у певній фазі життєвого циклу. Висунуто гіпотезу, що при паралельній реалізації модифікованого циклу Демінга, знижуються витрати та зменшується час на реалізацію процесів, що приводить до підвищення конкурентоспроможності і підвищення рівня якості процесів.

Література

1. Польшаков В. И. Моделирование качества выпускаемой продукции на основе модифицированного цикла Деминга / В. И. Польшаков, Г. В. Старченко // Управление проектами та розвиток виробництва : зб. наук. пр. – Луганськ : Вид-во СНУ ім. В. Даля, 2001. – № (5). – С. 113–121.
2. Деминг Э. Выход из кризиса / Э. Деминг. – Тверь : Альба, 1994. – 497 с.
3. Брун М. Управление качеством: затраты и выгоды / М. Брун, Д. Георги // Проблемы теории и практики управления. – 2000. – №1. – С. 95–100.
4. Куликов Ю. А. Экономические аспекты систем качества / Ю. А. Куликов, А. Е. Хачатуров // Методы менеджмента качества. – 2001. – №5. – С. 15–20.
5. Рахлин К. М. Методология классификации затрат на качество / К. М. Рахлин, Л. Е. Скрипко // Стандарты и качество. – 1997. – №3. – С. 49–51.
6. Конарева Л. А. Структура затрат на обеспечение качества продукции и услуг в компаниях стран с развитой рыночной экономикой / Л. А. Конарева // Методы менеджмента качества. – 2001. – №10. – С. 12–18.

Literatura

1. Polshakov V. I. Modelirovanie kachestva vypuskaemoy produktsii na osnove modifitsirovannogo tsikla Deminga / V. I. Polshakov, G. V. Starchenko // Upravlinnia proektamy ta rozvytok vyrobnytstva : zb.nauk.pr. – Luhansk : Vyd-vo SNU im. V. Dalia, 2001. – № (5). – S. 113–121.
2. Deming E. Vykход iz krizisa / E. Deming. – Tver : Alba, 1994. – 497 s.
3. Brun M. Upravlenie kachestvom: zatraty i vygody / M. Brun, D. Georgi // Problemy teorii i praktiki upravleniya. – 2000. – №1. – S. 95–100.
4. Kulikov Yu. A. Ekonomicheskie aspekty sistem kachestva / Yu. A. Kulikov, A. Ye. Khachaturov // Metody menedzhmenta kachestva. – 2001. – №5. – S. 15–20.
5. Rakhlin K. M. Metodologiya klassifikatsii zatrat na kachestvo / K. M. Rakhlin, L. E. Skripko // Standarty i kachestvo. – 1997. – №3. – S. 49–51.
6. Konareva L. A. Struktura zatrat na obespechenie kachestva produktsii i uslug v kompaniyakh stran s razvitoй rynochnoy ekonomikoй / L. A. Konareva // Metody menedzhmenta kachestva. – 2001. – №10. – S. 12–18.

Надійшла 30.03.2011 р.