

В.У. Григоренко, О.І. Мазуркевич, С.В. Антоненко
**ФОРМАЛЬНА МОДЕЛЬ ОЦІНЮВАННЯ РІВНЯ ЯКОСТІ
ПРОЕКТНО-ОРІЄНТОВАНОЇ ОРГАНІЗАЦІЇ**

Анотація. У роботі запропоновано модель оцінки рівню якості організації, що базується на засадах оцінювання ступеню організаційної зрілості організації, загальних принципах TQM та закономірностях розвитку систем. А також математичну модель оцінювання якості продукту проекту реструктуризації, що, на відміну від існуючих моделей, дозволяє отримати кількісні оцінки якості продукту проекту, виходячи з засад теорії нечіткої логіки та ідеально-матричного моделювання.

Ключові слова: реструктуризація, проект, продукт проекту, якість, організаційна зрілість, розвиток систем.

Постановка проблеми у загальному вигляді. У сучасних умовах становлення ринкових відносин в Україні гостро постає питання підвищення конкурентоспроможності організацій на ринку та їх своєчасної адаптації до змін конкурентного середовища через здійснення процесу повної або часткової реструктуризації. Оскільки всі перетворення здійснюються і досягаються переважно за рахунок реалізації проектів, зростає актуальність дій щодо планування змісту цих проектів і програм, щоб усвідомити, що саме повинно бути зроблено для успішного завершення проекту (програми) та отримання продукту проекту з певними споживчими властивостями. Для того, щоб усі ресурси організації могли ефективно виконувати покладені на них завдання, необхідно забезпечити менеджмент організацій певним інструментарієм, відповідними методами і засобами, у тому числі - і в галузі визначення і формування змісту життєвого циклу проекту, контролю якості, тобто, успішності реалізації проектів і програм тощо. Як відомо, забезпечення якості проекту є однією із ключових функцій проектного менеджменту. Якість – це цілісна сукупність характеристик об'єкта відносно його здатності задовольняти встановлені або передбачувані потреби [1, 2].

Роздивимося детальніше процесу управління якістю у проекті [1,2]:

- Планування якості проекту – це визначення того, які стандарти якості застосовано до даного проекту і як домогтися відповідності цим стандартам.

- Забезпечення якості проекту – це забезпечення відповідної якості продукту проекту та забезпечення задоволення учасників проекту у відповідності до погоджених вимог. Процес забезпечення якості – виконання планових систематичних операцій з якості, що забезпечують виконання всіх передбачених процесів, необхідних для того, щоб проект відповідав обговореним вимогам.

- Контроль якості проекту – включає відстежування певних результатів проекту з метою встановлення того, чи відповідають вони визначеним стандартам якості, а також для визначення шляхів усунення причин незадовільного виконання. Процес контролю якості – це моніторинг певних результатів з метою визначення їхньої відповідності прийнятним стандартам якості та визначення шляхів усунення причин, що викликають незадовільне виконання.

Постійне вдосконалювання. Цикл "планування – виконання – перевірка – вплив на проект" (PDCA) є основою підвищення якості проекту. На додаток до ініціатив з підвищення якості, які практикує команда (як передбачено в моделі TQM), можна підвищити також якість управління проектом і якість продукту проекту шляхом впровадження моделей проектного вдосконалення. Серед таких моделей, що передбачають поліпшення процесів проектного управління, можна назвати Project Management Maturity Model (PMMM) та Company Project Management Maturity Model (CPMMM).

Модель управління якістю, описана у відповідному розділі РМВоК, в основі своїй відповідає вимогам Міжнародної організації зі стандартизації (International Standards Organization - ISO). Ця узагальнена модель враховує також авторські моделі управління якістю, розроблені Тейлором, Демінгом, Джураном, Кросбі та ін.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Сучасну концепцію управління якістю проекту при управлінні проектами викладено у стандарті ISO 10006 [3,4]. Вона базується на загальновідомій методології Загального керування якістю (TQM).

Цілі загального управління якістю:
орієнтація підприємництва на задоволення поточних і потенційних запитів споживачів;
зведення якості в ранг мети підприємництва;
оптимальне використання всіх ресурсів організації.
Складові концепції TQM представлено на рис. 1.



Рисунок 1 - Складові концепції TQM

У середовищі фахівців з TQM визнано наступні вісім принципів, на яких саме й базується ця концепція.

1. Орієнтація організації на споживача В умовах ринкової економіки успішність бізнесу цілком визначається правильністю розуміння потреб ринку, тому будь-яка організація повинна виконувати запити споживачів і прагнути перевершити їх очікування.

Організація, що застосовує концепцію TQM [5], має систематично збирати й аналізувати інформацію, яка надходить із всіляких джерел і дозволяє одержувати обґрунтовані висновки щодо поточних і потенційних потреб окремих споживачів, ринкових сегментів і ринку в цілому.

Необхідною умовою загального управління якістю є поширення інформації із всієї організації та по усій організації.

2. Роль керівництва Керівники організації повинні створити в організації такий мікроклімат, при якому співробітники будуть максимально залучені у процес досягнення поставлених цілей.

3. Залучення співробітників Весь персонал – від вищого керівництва до рядового співробітника, – має бути залучено до діяльності з управління якістю. У концепції TQM персонал розглядається як головний ресурс організації, яка повинна створити всі умови для максимального використання його творчого потенціалу.

При повному залученні співробітників досягається загальний ефект, при якому сукупний результат колективної роботи істотно перевершує суму результатів окремих виконавців.

4. Процесний підхід Для досягнення найкращого результату відповідні ресурси й діяльність, до якої вони залучені, потрібно розглядати як процес. Процесна модель організації містить сукупність бізнес-процесів, учасниками яких є усі ланки й елементи організаційної структури керування. При цьому під бізнес-процесом розуміють сукупність різних видів діяльності, що разом створюють результат, який має цінність для самої організації й споживача. Бізнес-процеси реалізуються за допомогою виконання бізнес-функцій.

У підсумку керування результатами процесу переходить у керування самим процесом. Наступним етапом на шляху до TQM є оптимізація використання ресурсів у кожному виділеному процесі, що базується на найсуворішому контролі над використанням усіх видів ресурсів і пошукові можливостей для зниження витрат на виробництво продукції (надання послуг).

5. Системний підхід до керування. В усіх організаціях, – є вони виробничими концернами, банками, магазинами, університетами або готелями, – й поза ними, завжди має місце ряд «ланцюжків якості» – взаємозалежних процесів, що включають у себе постачальників та споживачів. Наприклад, секретар-референт є постачальником відносно свого начальника: для нього, як для споживача, важливо, чи задовольняються його вимоги до строків і якості оформлення документації. Ці «ланцюжки» можуть бути порушені в будь-якій їхній точці однією людиною або одним елементом устаткування, що не відповідають вимогам споживача, зовнішнього або внутрішнього. Концепція внутрішніх і зовнішніх споживачів і постачальників становить основу загальної концепції якості. Отже, ефективність діяльності організації можна підвищи-

ти за рахунок створення й керування системою взаємозалежних процесів. Це означає, що організація має прагнути до об'єднання процесів створення продукції або послуг із процесами, що дозволяють відстежити відповідність продукції або послуги потребам замовника.

Тільки при системному підході до керування стане можливим ефективно використання зворотного зв'язку зі споживачем для формування стратегічних планів і інтегрованих у них планів з якості.

6. Постійне вдосконалення. Організація має не тільки відслідковувати проблеми, що виникають, але й, після ретельного аналізу з боку керівництва, вживати необхідних корегувальних та попереджуючих дій для запобігання повторній появі таких проблем у майбутньому. Цілі й завдання ґрунтуються на результатах оцінювання ступеню задоволеності замовника (отриманій у ході зворотного зв'язку) і на показниках діяльності самої організації.

Поліпшення має супроводжуватися участю керівництва у цьому процесі, а також забезпеченням всіма ресурсами, необхідними для реалізації поставлених цілей.

7. Прийняття рішень, засноване на фактах. Ефективні рішення ґрунтуються тільки на достовірних даних. Джерелами таких даних можуть бути, наприклад, результати внутрішніх перевірок системи якості, рекламації й претензії споживачів та ін. Крім того, інформація може ґрунтуватися на аналізі пропозицій співробітників організації із приводу зниження витрат, підвищення продуктивності тощо.

8. Взаємовигідні відносини з постачальниками. Кожна організація тісно пов'язана зі своїми постачальниками, тому доцільно налагоджувати з ними взаємовигідні відносини з метою подальшого розширення можливостей діяльності організації.

Виходячи з вищенаведених принципів TQM, ми можемо побачити, що їх виконання тісно пов'язане з “організаційною зрілістю з управління проектами”, що описується, як здібність організації відбирати проекти та управляти ними таким чином, щоб максимально ефективно підтримувати стратегію організації. Перехід на кожен наступний, більш високий, рівень розвитку збільшує конкурентоспроможність організації, дозволяє динамічно реагувати на потреби ринку та оптимально використовувати свої наявні ресурси.

При аналізі існуючих рівнів розвитку організацій можна виділити найпопулярніші моделі рівнів зрілості [6], які найчастіше використовуються у світовій практиці:

- CMM SE (Capability Maturity Model for Software Engineering), розроблена Інститутом інженерії програмного забезпечення;
- Project Framework™, розроблена компанією ESA (США);
- модель зрілості Г. Керцнера (Німеччина);
- модель зрілості компанії PMSolutions (США);
- модель зрілості процесів управління проектами (Project Management Process Maturity Model)
- модель “Організаційна зрілість з управління проектами” (Organizational Project Management Maturity Model), яка створена Американським інститутом управління проектами тощо.

Останні дві моделі отримали найбільшу популярність у рамках оцінки організаційної зрілості з управління проектами. На думку авторів [6,7], ці моделі, а особливо, модель “Організаційна зрілість з управління проектами” повинні бути тим же, що і РМВоК, для фахівців у сфері управління проектами. Більшість моделей використовує п'ятирівневу систему градацій організаційної зрілості з управління проектами, але у кожній моделі використовується своя термінологія.

Автори робіт [7,8,9] наводять модель, що складається із наступних рівнів:

- рівень 0 (неповний процес) - рівень доказу систематичного володіння необхідними атрибутами процесу відсутній або недостатній;
- рівень 1 (процес виконання) - реалізований процес досягає явно ідентифікованих результатів;
- рівень 2 (керований процес) - процес здійснюється під певним цільовим управлінням (тобто підтримується деякий управлінський цикл - процес планується, відстежується, аналізується і настроюється);
- рівень 3 (сталий процес) - раніше описаний керований процес виконується на основі стандартного процесу-моделі, який заснований на визнаних принципах управління і досягнення результату;
- рівень 4 (процес передбачення) - сталий процес виконується в заданих кількісних межах;
- рівень 5 (процес удосконалення) - передбачений процес динамічно адаптується і змінюється для того, щоб ефективно відповідати поточним і проєктованим бізнес-цілям організації.

В результаті наведеного аналізу слід зауважити, що на сьогоднішній день не існує універсальної методики оцінки зрілості. Звичайно, кожна організація застосовує свою модель оцінювання. Як правило, проводиться аналіз документації організації, анкетування, інтерв'ю з персоналом тощо. Але досвід застосування західних методик не зовсім підходить для використання вітчизняними організаціями – майже усі вони знаходяться у межах першого або, у кращому випадку, на другому-третьому рівні зрілості.

Постановка завдання. Розробити формальну модель оцінювання організаційної зрілості підприємства на основі якісного підходу, згідно з принципами моделі TQM.

Виклад основного матеріалу дослідження. На основі наведених принципів та виходячи з принципів системного розвитку організації авторами запропоновано наступну модель оцінювання технологічної зрілості організації, оцінки організаційної зрілості підприємства (рис. 2), де рівень якості є «надсистемним ефектом» від підпорядкування двох систем: технології виготовлення продукту проекту та відповідності проекту цілям зацікавлених осіб.

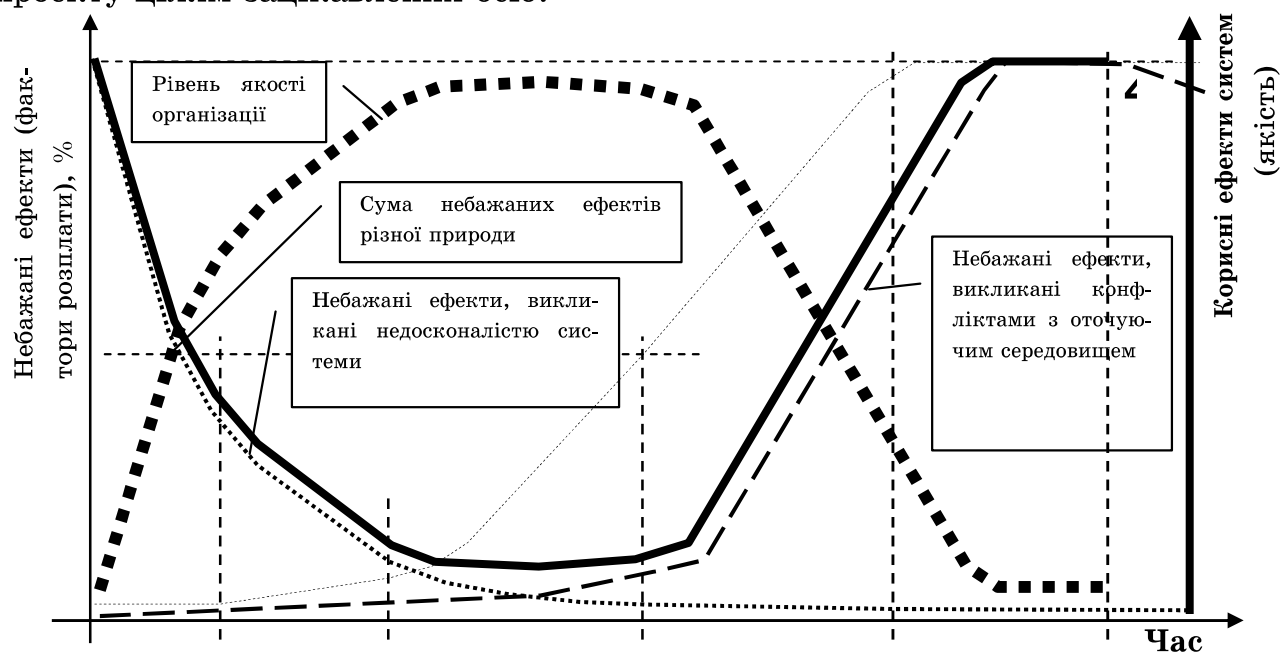


Рисунок 2 - Модель рівня якості організації

Виходячи з моделі наведеної у роботах [8,9,10], та системного підходу, модель рівню якості організації складається з наступних рівнів:

- рівень 0 (неповний процес) - рівень доказу систематичного володіння необхідними атрибутами процесу відсутній або недостатній (відповідає точці початку координат на графіках розвитку систем);

- рівень 1 (процес виконання) - реалізований процес досягає явно ідентифікованих результатів (відтинок до точки 0, тобто продукт, що випускає підприємство, вже є, але ще не є товаром, навіть якщо само підприємство так не вважає);

- рівень 2 (керований процес) - процес здійснюється під певним цільовим управлінням (тобто підтримується деякий управлінський цикл - процес планується, відстежується, аналізується і налаштовується), з точки зору розвитку систем, це – відтинок точки 0 до точки 1, тобто перехід продукту до прийнятого з точки зору споживача товару;

- рівень 3 (сталий процес) - раніше описаний керований процес виконується на основі стандартного процесу-моделі, який засновано на визнаних принципах управління і досягнення результату (відтинок від точки 1 до точки 1,5, тобто організація розробила модель ідеального процесу, реалізації технології виготовлення товару);

- рівень 4 (процес передбачення) - сталий процес виконується в заданих кількісних межах, з точки зору розвитку систем - товар вже є прийнятним для ринку, але недоліки його взаємодії з середовищем починають впливати на виробничі показники (рівень збуту, забруднення навколишнього середовища та інше) відтинок від точці 1.5 до точки 2;

- рівень 5 (процес удосконалення) - передбачений процес динамічно адаптується і змінюється для того, щоб ефективно відповідати поточним і проєктованим бізнес-цілям організації. Основною метою даного рівня є досягнення організацією відтинку 2 – 3, та недопущення перетину межі у точці 3, де падає якість та зростає невдоволеність товаром з боку зацікавлених сторін організації, а також розробка нових альтернативних технологій створення нового продукту, який виконує ту ж або аналогічну функцію.

Виходячи з наведеної моделі, можна побачити, що рівень якості є «надсистемним ефектом» від упорядкування двох систем: технології виготовлення продукту проєкту та відповідності проєкту цілям зацікавлених осіб, що забезпечується двома принципово різними засобами: технологією та адаптацією до вимог ринку.

Ці два показники мають різну природу, тому, з точки зору багатьох авторів, потребують, для свого опису, різних математичних апаратів.

Під дією факторів ринку підприємства можуть бути розташовані в координатах "якість – рентабельність". Тобто організація весь час свого існування стикається з двома класами проблем:

1. Проблеми пов'язані з ринком (тобто проблеми рентабельності).
2. Проблеми пов'язані з продуктом або послугою організації (проблеми якості продукту).

Виходячи з цього, бачимо, що проекти можуть бути усього двох типів: спрямовані на адаптацію організації до ринку, та спрямовані на адаптацію організації до продукту. Згідно з [10], розглянемо більш детально фактори, які впливають на діяльність організації (рис. 3.)

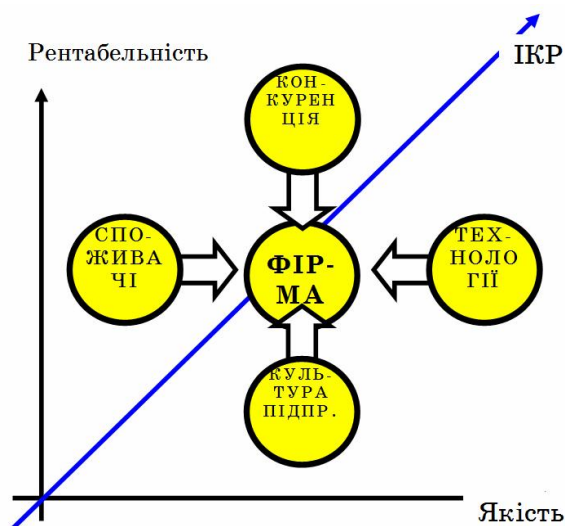


Рисунок 3 - Фактори ринку

Рисунок 3 - Фактори ринку

Чотири групи цих сил далі називатимемо коротко: «Конкуренти», «Споживачі», «Технології» та «Культура підприємництва».

Короткі назви визначають лише джерело формування ринкової позиції фірми, але не вказують на характер впливу відповідних параметрів на фірму і на результати її діяльності.

Кожен з цих параметрів побічно впливає на інші – і, як наслідок, на загальну ринкову позицію організації.

Зміна споживацької поведінки змушує організацію діяти так, аби краще задовольняти нові потреби, а для цього – змінювати своє становище відносно конкурентів і рівень культури підприємництва. Зміна

споживацької поведінки примушує організацію розвиватися «вперед». У нашому випадку це є аспект якості пов'язаний з адаптацією до вимог ринку.

Зміна складу технологій формує унікальну торгову пропозицію організації, змінює її положення щодо конкурентів і також пов'язана зі змінами в культурі підприємництва. Старіння технологій зменшує конкурентоспроможність фірми, штовхає її «назад» у ринковому просторі. Якість безпосередньо пов'язана з відповідністю технології реалізації проекту.

Зміна структури конкуренції змінює розподіл платоспроможного попиту між учасниками ринку і впливає як на споживачів, так і на структуру торгової пропозиції організації – під дією конкурентів змінюються вимоги до технологій і якості продукції. Зміна структури конкуренції, як правило, погіршує становище організації, штовхає її «вниз».

Нарешті, *зміна культури підприємництва* змінює і ефективність технологій, і унікальність торгової пропозиції, і репутацію організації (відношення до неї споживачів). Зміна культури підприємництва дає фірмі змогу піднятися «вгору» у просторі ринку.

Як ми бачимо з вищевикладеного, ця модель аналізу стратегічних пріоритетів організації має ряд переваг перед іншими.

По-перше, у ній вперше фактори, що впливають на фірму, розбиті попарно. При цьому у кожній парі один із факторів конструктивний, його "тискові" краще піддатися, а інший – деструктивний і вимагає заходів із захисту фірми від нього. Вплив одного з факторів пари можна якоюсь мірою компенсувати, розвиваючи інший із них. Чітко видно можливості та загрози, що породжуються відповідною ринковою позицією.

По-друге, у цій моделі виділено роль у підвищенні рентабельності організації її культури підприємництва (якої у багатьох наших підприємств недостатньо для зайняття міцних позицій на зовнішньому ринку).

І, по-третє, оцінку організації й за шкалою „Рентабельність” й за шкалою „Якість” може бути визначено кількісно.

В результаті дослідження ми отримали «модель рівня якості підприємства», що спирається на основні принципи моделі TQM, моделі організаційної зрілості підприємства та на основи розвитку систем. Виходячи з наведеної моделі ми можемо побачити, що якість забезпечується

двома принципово різними засобами: технологією та адаптацією до вимог ринку.

Тобто, визначено, що, по-перше, якість - це відповідність характеристик продукту очікуванням споживача, причому й характеристики продукту й очікування споживача є величинами якісними, які не мають абсолютних значень.

По-друге, якщо споживачів більше одного, той самий продукт може мати різну якість щодо різних споживачів.

По-третє, якість продукту визначається не тільки побажаннями, але й технологією виготовлення продукту, тому продукт може мати лише якість, що не перевищує можливостей конкретної технології.

Завдання оцінки якості продукту може бути зведене до знаходження відношення двох параметрів: очікувань споживача й технології виготовлення. Це перший з ключових аспектів якості (аспект відповідності до потреб та очікувань ринку). При цьому технологію виготовлення й просування продукту зазвичай контролюють практично повністю (зокрема, на цьому принципі організовані стандарти якості системи ISO), а відповідність очікуванням контролюється лише зрідка й частково (наприклад, маркетинговими й соціальними дослідженнями).

Пропонується наступна формальна модель оцінки якості продукту проекту. Нехай:

$X = \{x_1, x_2, \dots, x_n\}$ - множина робіт проекту (технологічних можливостей організації, використаних для одержання даного продукту);

$Y = \{y_1, y_2, \dots, y_p\}$ - множина характеристик продукту;

$Z = \{z_1, z_2, \dots, z_m\}$ - множина вимог до продукту з боку споживачів.

Тоді $\Phi_R : X \times Y \rightarrow [0, 1]$ - функція приналежності нечіткого відношення R (у матричній формі - $\|\Phi_R(x, y)\|$). Для всіх $x \in X$ і всіх $y \in Y$ функція $\Phi_R(x, y)$ - ступінь значущості виконання певної роботи для реалізації відповідної характеристики продукту проекту.

Нехай $\pi : Y \times Z \rightarrow [0, 1]$ є функція приналежності нечіткого відношення S . Для всіх $y \in Y$ і всіх $z \in Z$ $\pi_s(y, z)$ - міра приналежності або ступінь сумісності характеристик продукту зі споживчими вимогами до даного продукту. У матричній формі це відношення - $\|\pi_s(y, z)\|$.

Тепер отримаємо відношення $T : X \times Z \rightarrow [0,1]$, елементи якого визначаються наступною функцією приналежності

$$\mu_{A_i}(x, z_i) = \sup_{y \in Y} \{ \Phi_R(x, y) \cdot \pi_s(y, z_i) \} \text{ для всіх } x \in X, y \in Y, z \in Z \quad (1)$$

У матричній формі це відношення - $\| \mu_A(x, z) \|$.

Таким чином, відношення:

$$\frac{\sum_{i=1} \mu_{A_i}(x, z)}{\sum_{i=1} \mu_{A_i}(x, z)_{\text{Еталон}}} \times 100\%, \quad (2)$$

визначає можливості організації реалізувати очікування споживачів по даному продуктові, тобто, визначає якість продукту для даного споживача. $\sum \mu_{A_i}(x, z)_{\text{Еталон}}$ розраховується за формулою:

$$\sum \mu_{A_i}(x, z)_{\text{Еталон}} = \sum_{i=1} \sup_{y \in Y} \{ \Phi_R(x, y)_{\text{Еталон}} \cdot \pi_S(y, z_i)_{\text{Еталон}} \} \quad (3)$$

для всіх $x \in X, y \in Y, z \in Z$,

де значення $\Phi_R(x, y) = \max$ й $\pi_s(y, z) = \max$.

Дану оцінку може бути розподілено на оцінку технології виготовлення продукту й на оцінку задоволення потреб конкретного споживача. Для цього рекомендується розрахувати двоє відношень.

Перше відношення - оцінка технології, - має такий вигляд

$$\left(\frac{\sum \mu_{A_i}(x, z_i)}{\sum \sup_{y \in Y} \{ \Phi_R(x, y)_{\text{Еталон}} \cdot \pi_S(y, z_i) \}} \right) \times 100\% \text{ для всіх } x \in X, y \in Y, z \in Z \quad (4)$$

Друге відношення - відповідність до потреб, - має вигляд

$$\left(\frac{\sum \mu_{A_i}(x, z_i)}{\sum \sup_{y \in Y} \{ \Phi_R(x, y) \cdot \pi_S(y, z_i)_{\text{Еталон}} \}} \right) \times 100\% \quad (5)$$

Таким чином, пропонується технологія оцінки якості за допомогою рівняння (5), використовуючи основні засади теорії нечіткої логіки, враховує відповідність характеристик продукту очікуванням будь-якої кількості споживачів і можливості конкретної технології виготовлення продукту. Технологія дозволяє оцінити якість у кількісному вираженні, а також порівняти якість різних проектів, продуктів, підприємств тощо.

Висновки з даного дослідження. В результаті дослідження ми отримали «модель рівня якості підприємства», що спирається на основні принципи моделі TQM, моделі організаційної зрілості підприємства та на основи розвитку систем. Виходячи з наведеної моделі ми можемо побачити, що якість може забезпечуватися двома принципово різними засобами: впровадженням новітніх технологій або адаптацією до вимог ринку.

Також запропоновано формальну модель оцінки якості, яка використовує основні засади теорії нечіткої логіки й ідеально-матричного моделювання, та, на відміну від існуючих, враховує відповідність характеристик проекту очікуванням будь-якої кількості споживачів, а також дозволяє оцінити можливість конкретної технології виготовлення продукту. Модель оцінює якість у кількісному вираженні, а також порівнює якість різних проектів, продуктів, підприємств, тощо.

ЛІТЕРАТУРА

1. Керівництво з питань проектного менеджменту РМВоК / Під ред. проф. С.Д. Бушуєва – К.: Ділова Україна, 2000.– 198 с.
2. Управление качеством / И.И. Мазур, В.Д. Шапиро – М.: Высш.шк.,2003.–334 с.
3. Краснощеков П.С. Принципы построения моделей / П.С Краснощеков., А.А. Петров – М.: ЮНИТИ, 1998. – 240 с.
4. Кучеренко В. Р. Управління діловими проектами / В. Р. Кучеренко, О. С. Маркітан. – К.: Центр навчальної літератури, 2005. – 280 с.
5. Клиффорд Ф. Грей. Управление проектами: Практическое руководство / Ф. Грей Клиффорд, Эрик У. Ларсон; [пер. с англ.]. – М.: Издательство «Дело и Сервис», 2003. – 528 с.
6. Ильин В. В. Система управления качеством. Российский опыт / В. Ильин. – СПб.: Невский проспект; Вектор, 2007. – С. 49–52.
7. Пять уровней организационной зрелости предприятий по классификации Capability Maturity Model [адрес доступа www.microsoft.com]
8. Грашина М. Основы управления проектами / М. Грашина, В. Дункан. – СПб.: Питер, 2006. – 208 с.
9. Мишин С. Уровень зрелости организации [адрес доступа www.ippnou.ru] / С. Мишин // – 2007.
10. Управління проектами/ Під ред. С.К. Чернова и В.В. Малого: Навчальний посібник. – Миколаїв, НУК, 2010. – 354 с.