

Міністерство освіти і науки України
Сумський державний університет
Азадський університет
Каракалтакський державний університет
Київський національний університет технологій та дизайну
Луцький національний технічний університет
Національна металургійна академія України
Національний університет «Львівська політехніка»
Одеський національний політехнічний університет
Сумський національний аграрний університет
Східно-Казахстанський державний технічний
університет ім. Д. Серікбаєва
ТОВ «НВО «ПРОМІТ»
Українська асоціація якості
Українська інженерно-педагогічна академія
Університет Барода
Університет ім. Й. Гуттенберга
Університет «Politechnika Świętokrzyska»
Харківський національний університет
міського господарства ім. О. М. Бекетова
Херсонський національний технічний університет

СИСТЕМИ РОЗРОБЛЕННЯ ТА ПОСТАВЛЕННЯ ПРОДУКЦІЇ НА ВИРОБНИЦТВО

**Матеріали I Міжнародної науково-практичної
конференції**

(м. Суми, 17–20 травня 2016 року)

Сайт конференції: <http://srpv.sumdu.edu.ua>.

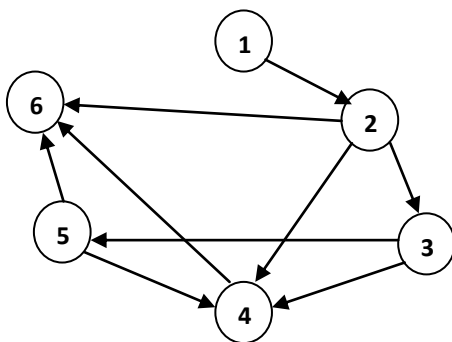
Суми
Сумський державний університет
2016

КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ СИСТЕМ УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ ОРГАНІЗАЦІЙ НА ЕТАПІ ПРОЕКТУВАННЯ

Горбенко Н. А., доцент. МДАУ, Миколаїв
Кім Н. І., аспірант УППА, Харків

Будь-яке промислове підприємство – це соціально-економічна система, що представляє собою єдність організації, методів і засобів, які забезпечують вирішення соціально-економічних задач. Для управління підприємством необхідно оцінювати якість системи управління, або систему управління якістю (СУЯ). Пропонується оцінювати СУЯ на етапі її проектування, так як на цьому етапі закладається модель системи і помилки, допущені на даному етапі, дорого вартують і важко виправляються. Характерною особливістю початкового етапу проектування є обмеженість інформації про майбутню систему, тому необхідно будувати модель системи, яка працювала би при мінімумі вхідної інформації. Для цього пропонується застосувати теорію відношень. Для цього пропонується будувати графічну модель СУЯ (рис. 1) у вигляді графа, що дозволяє абстрагуватися від специфіки системи і розглядати її в загальному вигляді [1]. Для подальшого дослідження системи пропонується графічну модель записувати в алгебраїчному вигляді – у вигляді матриці безпосередніх зв'язків, яка будується на підставі підрахунку кількості шляхів, якими можна потрапити з вершини a_i в вершину a_j . В нашому випадку під вершинами графа будемо розуміти процеси СУЯ, а під ребрами – зв'язки між цими процесами.

Для прикладу (рис 1), повна матриця зв'язків має вигляд:



$$A = \begin{pmatrix} 0 & 1 & 1 & 3 & 1 & 4 \\ 0 & 0 & 1 & 3 & 1 & 4 \\ 0 & 0 & 0 & 2 & 1 & 2 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 2 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$$

(1)

Графічна модель системи дозволяє перейти до аналізу її структурних особливостей, який передбачає аналіз процесів (елементів) і зв'язків, що визначають якість моделі та її

структурні характеристики.

Пропонується оцінити модель за кількома важливими параметрами: зв'язаність системи; ранг елементів системи та живучість системи [2]. Зв'язаність СУЯ, визначається коефіцієнтом структурної зв'язаності:

$$R = \frac{A_c}{A_{\min}} - 1 = \frac{\sum_{i=1}^N \sum_{j=1}^N a_{ij}}{2(N-1)} - 1. \quad (2)$$

де A_{\min} – мінімально допустима кількість зв'язків у системі; a_{ij} – зв'язок (елемент матриці A); N – кількість елементів у системі; $A_{\min} = N-1$.

A_c – загальне число безпосередніх зв'язків

$$A_c = \frac{\sum_{i=1}^N \sum_{j=1}^N a_{ij}}{2}. \quad (3)$$

Якщо $R > 0$, то система має структурну зв'язаність. Якщо $R < 0$, то система не зв'язна.

Наступною характеристикою моделі СУЯ є ранг елемента (процесу), яка характеризує відношення зв'язків одного окремого елемента із загальною кількістю зв'язків всієї системи. Ця характеристика дозволяє розподілити елементи за порядком їх значущості. Вважається, чим більш значущий елемент, тим більше зв'язків він має з іншими елементами. У загальному вигляді для визначення рангу елемента необхідно використовувати матрицю безпосередніх зв'язків.

$$r_i = \frac{\sum_{j=1}^N a_{ij}}{\sum_{i=1}^N \sum_{j=1}^N a_{ij}} \quad (4)$$

Ще одна важлива характеристика системи – живучість, під якою розуміють її здатність забезпечувати передачу інформації між елементами під впливом руйнуючих факторів. Показник живучості – це середня частка зв'язків, які продовжують працювати при втраті працездатності інших:

$$W_g = 1 - \frac{gg!(A-g)!}{AA!} \quad 0 \leq W_g \leq 1, \quad (5)$$

де g – кількість втрачених зв'язків, A – загальна кількість зв'язків.

Таким чином пропонуються кількісні критерії оцінювання якості моделі СУЯ на етапі її проектування.

Список літератури

1. Горбенко Н. А. Розробка методології оцінювання систем управління якістю підприємств з урахуванням вимог міжнародних стандартів: автореф. дис.. на здобуття наук. ступеню канд.. техн.. наук/Н.А. Горбенко, - УПА, 2014. – 20с.
2. Нечипоренко В. И. Структурный анализ и методы построения надежных систем. Изд-во «Советское радио», 1968, 256 с.