

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
СУМСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

**Сучасні технології  
у промисловому виробництві**

**МАТЕРІАЛИ**

**НАУКОВО-ТЕХНІЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ  
ВИКЛАДАЧІВ, СПІВРОБІТНИКІВ,  
АСПІРАНТІВ І СТУДЕНТІВ  
ФАКУЛЬТЕТУ ТЕХНІЧНИХ СИСТЕМ  
ТА ЕНЕРГОЕФЕКТИВНИХ ТЕХНОЛОГІЙ  
(Суми, 14–17 квітня 2015 року)**

**ЧАСТИНА 1**

**Конференція присвячена Дню науки в Україні**

Суми  
Сумський державний університет  
2015

## КРИТЕРІЙ ІНЕРТНОСТІ ПРИЙНЯТТЯ РІШЕНЬ ЩОДО РЕЗУЛЬТАТІВ ПРОЦЕСІВ ЖИТТЄВОГО ЦИКЛУ ПРОДУКЦІЇ ВИРОБНИЧО-ТЕХНІЧНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ

*Безпалій М. Г., аспірант; Дядюра К. О., професор*

Нестабільність світової фінансової системи та нові хвилі криз, що періодично виникають вимагають підвищення ефективності ведення бізнесу. У сучасних умовах існуючі підходи щодо синхронізації запитів замовників (споживачів) при сервісному обслуговуванні складних технічних систем (далі СТС) (наприклад, таких як енергетичне обладнання: компресорне, насосне та іншого), які виготовляється на замовлення не завжди є ефективним. Це пов'язано з різницею між реальним і прогнозним станом процесів на етапах життєвого циклу виробів (ЖЦВ) [1]. Тому нами був запропонований критерій оцінки інертності прийняття рішень, який допоможе на основі аналізування даних та інформації визначити результативність виконання замовлень сервісним підприємством. Роботу сервісного підприємства можна розглядати як систему обслуговування деякої кількості заявок замовників.

Обслуговування СТС відбувається відповідно до стандарту управління якістю ISO/DIS 9001 [2], що дає можливість встановлювати, планувати та контролювати всі процеси, визначати дії, необхідні для забезпечення ресурсами виготовлення та постачання продукції, яка задовольняє потреби й очікування замовників. Всі процеси взаємопов'язані, якщо розробник СТС (або виробник) допустив помилку, то на кінцевому етапі (споживач) буде відсутній бажаний результат. Модель перетворення ЖЦ СТС складається: входи (ресурси) процесу перетворення і виходу (продукція) [1].

Прийняття рішення є складним процесом і завжди пов'язане з деякою невизначеністю про наявні вимоги та зміни контексту організації. Фактори ризику при прийнятті рішення: персонал, обладнання, програмне середовище, матеріали, зовнішнє середовище, керуючі дії. Виділяють дві поведінкові моделі при прийнятті рішень: поняття «обмеженої раціональності», поняття «досягнення задоволеності» [3].

Дослідження у роботі направлені на розробку методології створення ієрархічної багатофункціональної та багатоелементної структури сервісного обслуговування замовників машинобудівної продукції виробничо-технічного призначення на основі інтеграції їх потреб і запитів з виробничою інфраструктурою підприємств, взаємозв'язаними процесами на стадіях ЖЦ.

Предметом дослідження є встановлення залежності між характером потоку заявок, кількість каналів, їх продуктивність, правилами роботи та успішністю (ефективністю) обслуговування. Розглянемо систему замовлень {замовник 1: заявка 1.1, заявка 1.2, заявка 1.3...; замовник 2: заявка 2.1, заявка 2.2, заявка 2.3...; замовник 3: заявка 3.1, заявка 3.2, заявка 3.3... та інші} сервісного підприємства. Заявку оцінюємо комплексним критерієм –  $m_{ij}$

(рівень вимог до продукції та послуг, що надаються). Оцінка вимог і можливостей може бути представлена

$$m_{ij} = \sum_{j=1}^N a_j \cdot q_{ij}, \quad (1)$$

де  $q_{ij}$  – відносні характеристики  $j$ -ої заявки  $i$ -го замовника;  $a_j$  – коефіцієнти вагомості, які враховують важливість техніко-економічних показників;  $N$  – кількість техніко-економічних показників.

Величина  $M = \sum_i \sum_j m_{ij}$  – є сумарною оцінкою рівня замовлень, а також мірою інерції при прийнятті рішень. Чим більший рівень вимог сконцентровано далі від рівня можливостей організації, тим більшою є інерція при прийнятті рішень, щодо виконання вимог замовників.

Введемо позначення

$$I_0 = \sum_i \sum_j m_{ij} (E r_{ij}^{-2} - \bar{r}_i \otimes \bar{r}_{ij}). \quad (2)$$

Величина  $I_0$  – є тензором інерції сумарною оцінкою рівня замовлень, який показує наскільки ефективно компанія досягає поставлених цілей та дотримується визначеної стратегії. Цей показник для кожного процесу встановлюють, враховуючи визначення і мету процесу. Передбачається, що зовнішні умови, які впливають на функціонування системи, відомі і фіксовані. Його значення буде залежати тільки від радіус-вектора  $\bar{r}_{ij}$ . При зміні системи процесів ЖЦ СТС складові тензора інерції змінюються. Для любой осі  $l$  можна записати

$$I_l = [e^l] I_0 [e]. \quad (3)$$

Таким чином, у роботі запропоновано враховувати показник інерції при прийнятті рішень щодо необхідних вимог замовника до продукції та запланованих результатів. Даний критерій буде використаний для моніторингу проектів, показуючи причинно-наслідкові зв'язки між цілями та результатами які будуть досягнуті. Безпосередньо сам підхід використаний при створенні системи моніторингу відповідності виконання вимог замовників на сервісному підприємстві.

### *Список літератури*

1. Залого В. О. Спадкові принципи формування якості складних машинобудівних виробів: монографія / В. О. Залого, К. О. Дядюра, В. В. Нагорний. – Суми: Вид-во СумДУ, 2012. – 347 с.
2. ISO/DIS 9001:2015(E): Quality management systems – Requirements.
3. Буряк Ю. И. Параметрическая оптимизация в системе с несколькими целевыми функциями/ Ю. И. Буряк, В. В. Инсаров // Известия РАН. Теория и системы управления. – 2007. – № 5. – С. 89–99.