

# Комбінований критерій ефективності інформаційної системи управління технологічним комплексом цукрового заводу

Р.О. Ладанюк<sup>1</sup>, Л.Г. Загоровська<sup>1</sup>

*Abstract – Going is examined near determination of the combined criteria for a management the difficult systems (on the example of TK of sugar-house), which include the estimations of efficiency of functioning of subsystems, and also forecast winnings or losses which arise up as a result of decisions, that accepts OPR.*

*Keywords - difficult systems, TK, criteria of optimum, OPR, winnings, losses.*

## I. ВСТУП

При створенні та експлуатації сучасних систем управління складними технологічними об'єктами та комплексами (ТК) однією з головних задач є вибір критеріїв оптимальності функціонування системи. ТК цукрового заводу за структурою та ознаками функціональності є організаційно-технологічною системою (ОТС). Для оцінки ефективності ТК цукрових заводів приймаються: собівартість цукру, прибуток та рентабельність, продуктивність заводу. Розрахунковими показниками є: величина матеріальних затрат на одиницю продукції, вихід цукру з одиниці сировини (буряків), коефіцієнт добування цукру з буряків, питомі витрати матеріальних та енергетичних ресурсів до маси буряків або отриманого цукру [1].

## II. ОТРИМАНІ РЕЗУЛЬТАТИ

Показано, що ефективне управління ТК потребує використання різних показників (критеріїв).

Комбінований критерій складається з двох частин, а саме: формування прибутку заводу на кінцевому інтервалі часу, а також оцінок вибору кращого рішення в умовах невизначеності, що визначається виграшем або програшем. Для ТК цукрового заводу критерій ефективності має вигляд:

$$П = \int_{T_1}^{T_2} (BЦ_0 + G_m Ц_m + G_{жс} Ц_{жс} - \sum_{i=1}^8 Z_i) dt, \quad (1)$$

де:  $B, Ц_0$  - відповідно вихід цукру та його ціна,

$G_m, G_{жс}$  - витрати меляси та жому,  $Z_i$  - виробничі витрати.

Друга частина повинна надати можливість оцінки програшів (виграшів) процесів управління в умовах

невизначеності – стратегічних (такі, які з'являються за рахунок участі кількох оперуючих сторін з різними цілями. Наприклад, для бурякопереробного відділення та випарної установки) та концептуальних (такі, які носять довгостроковий характер, пов'язані з нечіткими цілями підсистем, труднощами кількісної оцінки досягнення неформалізованих цілей у вигляді якісної інформації. Наприклад, колір соку – «світлий», «темний»).

В умовах невизначеності для оцінки вибору кращого рішення застосовують формальні критерії, зокрема приймається, що рішення ОПР може призвести до виграшу  $A$ , або програшу  $\bar{A}$ . Такі функції задаються таблично або у вигляді матриць:

$$A = |a_{ij}|, \bar{A} = |\bar{a}_{ij}| \quad (2)$$

Для вибору рішень ОПР при управлінні підсистемами та ТК у цілому в умовах невизначеності застосовуються: критерій Лапласа (допускає рівність ймовірностей результатів операцій  $S_j, j = \overline{1, m}$ ), критерій Вальда (орієнтує на стратегію, за якою мінімальний виграш буде максимальним, гарантованим), критерій Севіджа (дає можливість за будь-яких умов отримати найменший ризик). Крім названих критеріїв використовують також критерій Ходжа-Лемана, Гурвиця, Байеса, Гермейера [2].

## III. ВИСНОВОК

При розробці та експлуатації інформаційних систем управління ТК необхідно обирати комбіновані критерії оптимальності для оцінок ефективності функціонування підсистем та комплексу в цілому, а також для можливості прогнозування виграшів або програшів рішень, які приймає ОПР.

## СПИСОК ПОСИЛАНЬ

- [1]. Ладанюк А.П. Оперативное управление технологическими процессами в пищевой промышленности / А.П. Ладанюк, В.Г. Перепеченко – К.: Урожай, 1987 – 160с.  
[2]. Острейковский В.А. Теория систем: Ученик – М.: Высшая школа, 1997 – 240с.

<sup>1</sup> Національний університет харчових технологій, вул. Володимирська 68, м. Київ 01033, УКРАЇНА, E-mail: rela@ukr.net