

Міністерство освіти та науки України
Національний університет харчових технологій

**Міжнародна наукова конференція,
присвячена 130-річчю
Національного університету
харчових технологій**

**«Нові ідеї в харчовій
науці – нові продукти
харчовій промисловості»**

13-17 жовтня 2014 року

Київ НУХТ 2014

Оцінка діяльності людини в системі керування виробництвом

О.І. Левченко

Національний університет харчових технологій

Збирання і обробка інформації, обмеженість у часі і неповнота відомих обмежень набувають вирішального значення у системах керування технологічними процесами. Усе частіше помилки людини-виконавця призводять до аварій з тяжкими наслідками.

Взаємодія людини-оператора з автоматизованою системою повинна базуватися на таких принципах [1]:

Мінімально можливе завантаження людини.

Максимальна зрозумілість інформації, що її одержує людина від системи керування.

Виконання людиною тих функцій, що він реалізує краще технічних засобів і навпаки.

Діяльність людини-оператора характеризується швидкістю і надійністю. Критерієм швидкості є час вирішення задачі. Цей час пропорційний кількості опрацьованої інформації:

$$\tau = \delta + Q/V, \quad [1]$$

де δ - проміжок часу від моменту появи сигналу до реакції на нього оператора; Q - кількість опрацьованої інформації; V - середня швидкість опрацювання інформації.

Надійність людини-оператора визначається його здатністю виконувати покладені на нього функції і характеризується його адекватністю, своєчасністю і відновлюваністю. Надійність оцінюється на підставі статистичних даних:

$$P_1(t_0, t) = P_c(t_0, t) * P_0(t), \quad [2]$$

де $P_c(t_0, t)$ - імовірність безвідмовної роботи технічних засобів за час від t_0 до t_0+t ; $P_0(t)$ - імовірність безпомилкової роботи оператора на протязі часу t за умови, що комплекс технічних засобів працював безвідмовно. При компенсації помилок оператора з імовірністю P імовірність безвідмовної роботи системи P_2

$$(t_0, t) = P_c(t_0, t) [P_0(t) + (1 - P_0(t)) * P]. \quad [3]$$

Таким чином, маючи статистичні дані по відмовам систем автоматизації, пов'язані з людським фактором, можна прогнозувати надійність та безпечність систем.

Література

1. Архангельский В.И. Интегрированное управление производством /В.И. Архангельский, И.Н. Богаенко В.И. Грабовский Г.Г. – Киев.: «Техніка», 2005.- 328с.