

рейки. Тобто, проблема контакту колеса і рейки представляє собою складну об'ємну трьохвимірну задачу.

## **МОДЕЛЮВАННЯ ВИРОБНИЧИХ ПРОЦЕСІВ РЕМОНТУ ВАГОНІВ ЗА ДОПОМОГОЮ ЛОГІЧНИХ МОДЕЛЕЙ**

**Волошин Д.І.**

*Український державний університет залізничного транспорту*

Розвиток виробничих процесів в залізничній галузі, супроводжується поступовими змінами в технології ремонту вагонів, що приводить до ускладнення процесів управління виробничими системами. При цьому значно збільшується кількість логічних операцій, які необхідно виконувати при забезпеченні управління окремим виробничим об'єктом.

За останні роки відбулося значне зниження ефективності управління на залізничних підприємствах. Це стало результатом порушення комунікаційних процесів між різними рівнями управління виробничих систем.

Ефективність управління складної виробничої системи з ремонту вагонів залежить від якості моделі цієї системи, що використовується на різних рівнях її функціонування. Обрана модель повинна задовільняти двом основним вимогам: забезпечувати адекватне описування подій, що відбуваються в системі, і бути простим і доступним інструментом формалізації процесу управління виробничої системи.

До типових задач управління виробництвом можна віднести наступні:

- 1) задачу централізованого регулювання виробничої системи;
- 2) задачу діагностики технологічної ситуації;
- 3) задачу прогнозування технологічної ситуації;
- 4) задачу оперативного планування і контроль виконання планів.

Традиційний підхід до рішення задачі підвищення ефективності виробничого процесу полягає в пошуку оптимального сполучення параметрів підсистем і їхніх значень. У такий спосіб визначається раціональний баланс витрат і ефективності та область кращого функціонування існуючої системи. У силу різних причин параметрична оптимізація не дозволяє кратно збільшити ефективність роботи системи.

Тому доцільним і необхідним є розробка та використання логічних моделей управління, що дозволяють враховувати стохастичні умови виробничого середовища та невизначеність суміжних з ним систем.

### Література:

1. Кочкаров, А.А. Управление безопасностью и стойкостью сложных систем в условиях внешних воздействий [Текст] / А.А. Кочкаров, Г.Г. Малинецкий // Проблемы управления. – 2005. - №5. – с. 70-76.
2. Э. Дж., Хенли. Надежность технических систем и оценка риска. [Текст] / Э. Дж. Хенли., Х. Кумамото. – М.: “Машиностроение”, 1984. – 528 с.
3. Корнилов, С.Н. Логистика ремонта железнодорожного подвижного состава [Текст] / Монография. – Магнитогорск, МГТУ, 2005. – 182 с.

## МАТЕМАТИЧНІ ЗАЛЕЖНОСТІ ВИЗНАЧЕННЯ ТРАНСПОРТНИХ ЗАТРИМОК НА РЕГУЛЬОВАНИХ ПЕРЕХРЕТСЯХ

Грицунь О.М.

*Національний університет «Львівська політехніка»*

На сьогодні серед критеріїв оцінки ефективності управління регульованими перехрестями найбільш важливим вважається транспортна затримка, яка залежить від інтенсивності надходження транспортних засобів до стоп-лінії, тривалості заборонного сигналу світлофора і втраченого часу у циклі регулювання.

Затримка в русі на початку основного такту називається стартовою затримкою – це втрачений час у фазі регулювання, оскільки рух в цей період практично відсутній. Втрачений час в циклі регулювання складається з втрачених часів у кожній його фазі [1]:

$$T_{\text{ст}} = \sum_{i=1}^n t_{\text{ст}i} = \sum_{i=1}^n (t_{\text{ст}i} + t_{ni} - t_{\text{пр}i}), \quad (1)$$

де  $t_{\text{ст}}$  – стартова затримка, с.;  $t_n$  – проміжний такт, с.;  $t_{\text{пр}}$  – час «прориву», с.;  $n$  – кількість фаз регулювання;  $i$  – номер фази регулювання.

Величина втраченого часу за даними різних авторів варіює в межах від 0,8 до 4,5 с. Такий широкий діапазон свідчить про різноманітність умов руху на регульованих перехрестях, які залежать від особливих якостей та психофізіологічного стану водія, динамічних особ-