

**МЕТОДИ ФОРМУВАННЯ СЦЕНАРІЇВ РОЗВИТКУ ВИРОБНИЧИХ СИСТЕМ
З РЕМОНТУ ВАГОНІВ**

**METHODS OF FORMATION OF SCENARIOS OF DEVELOPMENT
OF PRODUCTION SYSTEMS ON REPAIR OF CARS**

За останні роки лінійні процедури та підходи в управлінні виробничими системами з ремонту вагонів показали низьку ефективність та гнучкість в умовах існування стохастичних ринкових процесів. Для використання формально і фактично істинних моделей виробництва потрібним є залучення нових методів аналізу складних систем, які спроможні до урахування варіабельності шляхів розвитку складних систем у часі. До таких методів, враховуючи досвід використання у суміжних наукових галузях, можливо віднести методи нелінійної динаміки, теорії катастроф, синергетики та ін., які повною мірою можуть бути використані і для виробничих систем з ремонту вагонів.

Основою аналізу вказаних виробничих систем є системний підхід, завданням якого є моделювання процесів функціонування системи у часі. Функціонування системи припускає постійну взаємодію утворюючих її елементів. Тобто негативний вплив на одні елементи системи вплине і на показники якісного стану інших елементів системи.

Вважається, що на виробничу систему постійно впливають зовнішні фактори, деякі з яких викликають збурення. Це відповідає потраплянню системи в зону "форс-мажорних обставин", тобто під вплив ненормативних, непередбачених при

проектуюванні системи, екстремальних факторів, що можуть мати раптовий характер. За основу моделі береться формально представлена структура системи, що дозволяє детально відтворити всі можливі варіанти поширення зовнішніх впливів за елементами системи. Модель при заданих навантаженнях на деяку множину елементів системи, викликаних різними зовнішніми впливами, визначає темп і терміни досягнення системою граничного стану.

Основне завдання моделювання структурного руйнування системи – з'ясувати, за яких умов система може перейти в критичний стан. (Початкові причини пошкодження системи можуть бути як внутрішніми, так і зовнішніми). Перехід системи в критичний стан означає, що в системі почався процес структурного руйнування, але це не значить, що система остаточно припинила функціонувати. Систему можна вважати такою, що вийшла з ладу, тільки в тому випадку, коли зміни, що відбулися в структурі системи, будуть задовольняти критерії відмови. Тому однією з основних характеристик у моделі структурного руйнування буде служити час структурного руйнування T_{cp} , що відтворює тривалість самого процесу структурного руйнування.