

18. ШЛЯХИ ПІДВИЩЕННЯ ІДЕАЛЬНОСТІ ПАКУВАЛЬНИХ МАШИН-АВТОМАТІВ

О.М.Гавва, Л.О.Кривопляс-Володіна, С.В. Токарчук, Л.В. Марцинкевич

Національний університет харчових технологій, м.Київ, Україна

Створення прогресивних зразків пакувальних машин-автоматів є дуже складною науково-технічною проблемою, що базується на початкових умовах і включає розвиток технологій проєктування, машинобудування та пакування.

Опис пакувальної машини задається у вигляді вихідних даних стану S_0 через набір параметрів, що характеризують її технічні характеристики. Функцією перетворення деталей із їх характеристиками в технічну систему можна навести таким чином:

$$\varphi_0 = \left\{ \begin{array}{c} C_{n1} \\ C_{n2} \\ \vdots \\ C_{nR} \end{array} \right\} \rightarrow \left\{ \begin{array}{c} C_{k1} \\ C_{k2} \\ \vdots \\ C_{kT} \end{array} \right\},$$

де φ_0 – функція технологічного перетворення властивостей деталей;

C_{nR} – властивості n – деталей;

C_{kT} – властивості пакувальної машини;

R – загальна кількість властивостей деталей;

T – загальна кількість властивостей пакувальної машини.

Технологічні перетворення деталей із своїми властивостями досягаються направленою сукупністю дій: матеріальної $S_0(t_k)$, енергетичної $E_0(t_k)$ та інформаційної $J_0(t_k)$.

Тому дію можна навести у вигляді:

$$N(t_k) = S_0(t_k) \cup E_0(t_k) \cup J_0(t_k).$$

Врахування таких початкових умов проєктування дає можливість на якісній новій основі створювати складні багатоваріантні технології машинобудування.

Для оцінювання якості пакувальної машини застосовують одиничні і комплексні показники властивостей. Найчастіше в машинобудуванні

застосовують одиничні показники, які поділяють на експлуатаційні і виробничо-технічні. До експлуатаційних властивостей відносять показники призначення, надійності, ергономіки та естетики. До виробничо-технічних властивостей відносять трудомісткість, металомісткість, енергомісткість, блочність, показники конструктивної стандартизації та уніфікації.

Комплексні показники якості характеризують пакувальні машини по сукупності їх кількох простих властивостей або одній складній властивості. Їх визначають методом середнього зваженого.

В останні роки, під час створення новітніх зразків пакувальних машин-автоматів, почали використовувати функціонально-орієнтований підхід, який передбачає виявлення сукупності корисних, нейтральних та шкідливих функцій машини на її життєвому циклі. Оціночним критерієм цього підходу є коефіцієнт ідеальності:

$$K_i = \frac{\sum \text{КФ}}{\sum \text{ШФ}} \rightarrow \text{max},$$

де $\sum \text{КФ}$ – сума корисних функцій;

$\sum \text{ШФ}$ - сума шкідливих функцій.

Шкідлива функція присутня в пакувальній машині в тому чи іншому вигляді, однак для споживача важливими є виключно корисні функції, а не шкідливі, з якими слід боротися. При цьому шкідливі функції можуть бути ослаблені або повністю усунені відповідним підбором матеріальних, енергетичних та інформаційних носіїв, які з мінімальними витратами забезпечують потрібне виконання корисних функцій на всіх етапах життєвого циклу і зменшують або, в ідеальному випадку, унеможливають появу функцій шкідливих та нейтральних. На етапах життєвого циклу пакувальної машини має визначатися головна функція, з'єднані з нею корисні, нейтральні та шкідливі функції, а також встановлюється функціональний зв'язок між матеріальними, енергетичними та інформаційними носіями.

При цьому можлива поява ефектів (нових функцій), що мають позитивний або негативний характер на будь-яких етапах життєвого циклу. Автори

дослідження розробили новітню концепцію функціонально-орієнтованого проектування різних функціональних груп пакувальних машин, функціональні модулі яких характеризуються максимальною кількістю корисних функцій.

Висновки. Для підвищення коефіцієнта ідеальності пакувальної машини-автомата, при використанні функціонально-орієнтованої методології проектування, потрібно на всіх етапах їх життєвого циклу вести аналіз впливу матеріальних, енергетичних та інформаційних носіїв на ефект зміни позитивних і негативних функцій.

Список літератури

1. Функціонально-модульне проектування пакувальних машин /О.М.Гавва, Л.О. Кривопляс-Володіна Л.О., С.В. Токарчук С.В., Якимчук М.В, Деренівська А.В. – Друк. Моногр., К.:Видавництво «Сталь», 2015. 547с.

2. Михайлов А.Н. Разработка технологий на основе функционально-ориентированого подхода. Донецк. Дон НТУ. 2008. 450 с.

3. Ступницький В.В. Науково-прикладні основи проектування функціонально-орієнтованих технологій машинобудування засобами паралельного інжинірингу. Автореферат – 05.02.08 Технологія машинобудування. Львів, 2015. 38 с.

УДК 579.663

19. РУЙНУВАННЯ БІОПЛІВОК ФІТОПАТОГЕННИХ БАКТЕРІЙ ПІД ВПЛИВОМ ПОВЕРХНЕВО-АКТИВНИХ РЕЧОВИН, СИНТЕЗОВАНИХ *RHODOCOCCLUS ERYTHROPOLIS* ІМВ Ас-5017 ЗА НАЯВНОСТІ ЕКОГЕННОГО ЕРИТРИТОЛУ

¹А.М. Воробей, ^{1,2}Т.П. Пирог, ²Т.А. Шевчук

¹Національний університет харчових технологій, Київ, Україна

²Інститут мікробіології і вірусології ім. Д. К. Заболотного НАН України

Раніше [1] була встановлена здатність *Rhodococcus erythropolis* ІМВ Ас-5017 синтезувати одночасно з поверхнево-активними речовинами (ПАР) і