

## ОПИС ДИСКРЕТНИХ ПРОЦЕСІВ ІЗ ЗАСТОСУВАННЯМ МЕРЕЖ ПЕТРІ

Черниш В.М.

*Національний технічний університет*

*“Харківський політехнічний інститут”, м. Харків*

Автоматизація робототехнічних технологічних комплексів потребує створення методів і засобів керування дискретними процесами, які можуть містити велику кількість складних технологічних операцій. Більшість із цих операцій, будучи різними по складності, можуть виконуватися як послідовно, так і паралельно, тобто при наявності між ними часових зв'язків.

Вирішення задачі аналізу і синтезу дискретних пристроїв гідропневмоавтоматики для керування такими комплексами стає можливим шляхом побудови математичної моделі як об'єкту, так і процесу, що реалізується в ньому.

Технологічний процес характеризується множиною технологічних величин, діапазон зміни яких регламентований технологічними внутрішніми та зовнішніми вимогами. У зв'язку з цим математична модель повинна бути наочною і доступною для перевірки коректності в плані виконання регламентованих умов та відсутності тупикових ситуацій. З цією метою об'єкт розбивається на окремі вузли, для яких будується орієнтований граф, вершини якого відповідають режимам технологічної величини, а на дугах у вигляді булевих функцій записують керуючі сигнали, які викликають відповідні умови зміни режимів.

Орієнтований граф кожного вузла дозволяє визначити необхідний маршрут зміни режимів відповідних технологічних величин, котрий дозволяє отримати дводольний орієнтований граф з вершинами двох типів (позиції і переходи).

Цей дводольний граф, у якого відсутні конфліктні та тупикові ситуації, дуги з'єднують тільки різнотипні вершини, помічені, або відповідними режимами, або набором керуючих сигналів, є мережею Петрі.

Застосовуючи математичний апарат мереж Петрі можна наочно зображати властивості складних дискретних процесів, проводити формальними методами їх дослідження, спростити постановку задачі на проектування пристроїв логічного керування технологічним об'єктом.