

КООРДИНАЦІЯ МЕТИ КЕРУВАННЯ, ЯК ЗАСІБ ЕКОНОМІЇ ЕНЕРГІЇ БАГАТОАСОРТИМЕНТНОГО ВИРОБНИЦТВА

Вступ. З підвищенням вартості енергії до виробничих комплексів пред'являються більш жорсткі вимоги, що спонукає наукове товариство до роботи над проектами, які досі не мали комерційної привабливості. В сучасних виробничих умовах вже не є достатнім підтримувати технологічний регламент процесу, необхідним є його супроводження.

Актуальність теми. Існуючи роботи за напрямком автоматичного керування переважною більшістю покладають економію витрат на діяльність під час перехідних процесів і встановлення необхідного технологічного регламенту, що й оцінюється інтегральним показником якості процесу

$$dE = \int_0^{\tau} (f - \tilde{f}) dt,$$

де витрата енергії dE оцінюється як різниця між оптимальною за регламентом f функцією витрати та реалізованою системою керування \tilde{f} . Але суттєва перевага економії, за рахунок керування, буде відчутна лише при наявності значних зовнішніх збурень або при частій зміні регламенту (багатоасортиментному виробництві).

Матеріали та методи. Отже, якщо досі моделі процесів приймалися спрощеними, що приваблювало надійним і простим шляхом досягнення результату, формалізованим порядком їх експлуатації. Широко використовувались моделі ідеального змішування, рідини переважно вважались Ньютонівськими, ідеалізувались робочі середовища та теплоносії. Практично обґрунтовано, що відбуваються зміни в теплопровідності, теплоємності, залежності агрегатного стану середовища на передачу або отримання енергії. Супроводження буде особливо ефективним в апаратах періодичної дії, до яких наближаються разом зі зменшенням об'ємів виробництва та збільшенням асортиментної продукції.

Незадовільна спостережність складних процесів пов'язана з методичною недосконалістю існуючих вимірювальних засобів. Оскільки моделі, що відтворюють складну природу процесів надто складні для втручання при експлуатації інженерно-технічними співробітниками, то набувають поширення методи пониження порядку, розкладання в базисі поліноміальних складових та використання гібридних автоматів [1]. Оскільки для процесів із поєднанням тепло- та масообміну в єдиній системі перетворень практично важко отримати аналітичні рівняння, що представлятимуть реалізацію процесу ґрунтуючись на фізичних перетвореннях, то практично застосовують напівемпіричні рівняння, які використовують наближення в базисі подібних аналітичних функцій.

Результати та обговорення. То ж детальне подання регламенту множиною станів, кожна з яких буде залежною від вектору-параметрів станів середовища можна розглядати як більш ретельну реалізацію процесу для визначеного точністю моделі елементу середовища. На разі функція регламенту

$$f \in \vec{F} : \{f_1, f_2, \dots, f_N\}, f_i(\vec{M}),$$

Представляється множиною станів, кожний з яких ставиться у відповідність параметрам з вектору станів технологічних параметрів.

Висновки. Врахування та подальше супроводження процесів за багатомірними моделями дозволяє збільшити межі керованості, подолати суттєве запізнення теплових процесів, адекватніше впливати на елемент технологічного середовища.

Література

1. Бенькович, Е.С. Практическое моделирование сложных динамических систем / Е.С. Бенькович, Ю.Б. Сениченков, Ю.Б. Колесов. – С. Петербург: БХВ – 2001. – 441 с.