

ЕКСПЕРТНА СИСТЕМА ІНФОРМАЦІЙНОЇ ТЕХНОЛОГІЇ ОПТИМІЗАЦІЇ АБСТРАКТНОГО ТЕХНОЛОГІЧНОГО ПРОЦЕСУ ЯК ХМАРНОГО СЕРВІСУ

Смірнова Т.В., Дреєв О.М., Солових Є.К., Смірнов О.А
*Центральноукраїнський національний технічний університет,
м. Кропивницький*

Пошук оптимальних рішень при проектуванні технологічного процесу з кількох відновлювальних операцій над поверхнею зношених валів має ряд особливостей. Технологічний процес має складатися з ланцюга окремих технологічних операцій, коли кожен з процесів за різних причин може бути замінено на технологічний процес на іншій основі, але аналогічний за отриманим результатом. Тобто, кожен етап обробки підготовки поверхні, відновлення, механічної обробки, зміцнення поверхні створює ланцюг технологічних операцій, де кожна операція має можливість бути виконаною кількома методиками. Для кожного з етапів обробки характерна технологічна спадковість, коли використання технологій обробки обмежується за рахунок обмеження, яке накладено попередньою використаною операцією. Проблемою є часткова технологічна спадковість, коли кожні наступні операції частково перекривають кілька попередніх технологічних операцій, що значно ускладнює повний граф можливих ланцюгів проведених операцій. У зв'язку з цим оптимізація процесу відновлення деталей є неможливою до визначення повного ланцюга обробки.

Для оптимізації технологічної операції з ланцюга технологічного процесу використовують експертні системи. До наведеного абстрактного представлення експертної системи належать наступні різновиди експертних систем: семантичні, фреймові, продукційні, нейромережні. У типовій схемі використано наступні позначення: експерт – фахівець з даної технологічної операції; інженер знань – фахівець, який формалізує знання експертів, відповідає за процес отримання знань та надання їх до бази знань експертної системи; база знань – множина доступних знань що до обраної технологічної операції; система інтелектуального розв'язання – ключовий елемент експертної системи, який на основі наявних знань та вхідних параметрів поставленої задачі надає параметри технологічного процесу з оптимізацією за заданими критеріями (час роботи, доступні матеріали, сукупні грошові витрати); інтерфейс користувача відповідає за взаємодію між комп'ютерними системами та людиною.

Виходячи с сучасного стану розвитку технологій, загальної тенденції використання хмарних технологій, пропонуєма експертна система інформаційної технології оптимізації абстрактного технологічного процесу повинна реалізуватися у вигляді хмарного сервісу, як SaaS або PaaS, в залежності від виду задач, які стоять перед цією системою. Це дозволить знизити затрати на інфраструктуру, підвищити гнучкість та обрати у он-лайн режимі оптимальну послідовність технологічних процесів відновлювальних операцій над поверхнею зношених валів.