**Кукленко Дмитро Вікторович. Моделі та інформаційні технології інтелектуального інжинірингу даних в автоматизованих системах управління технологічними процесами: дис... канд. техн. наук: 05.13.06 / Національний технічний ун-т "Харківський політехнічний ін-т". - Х., 2005.**

|  |  |
| --- | --- |
| |  | | --- | | Кукленко Д.В. Моделі та інформаційні технології інтелектуального інжинірингу даних в автоматизованих системах управління технологічними процесами. – Рукопис.  Дисертаційна робота на здобуття вченого ступеню кандидата технічних наук за спеціальністю 05.13.06.–Автоматизовані системи управління та прогресивні інформаційні технології. – Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут». Харків. – 2005.  У дисертаційній роботі вирішується актуальна науково-практична задача розробки модельно-технологічного комплексу (МТК), що забезпечує ефективну обробку даних у розподілених ІУС АСУ ТП. Цей МТК отримав в роботі назву інтелектуальний інжиніринг даних (ІІД) в АСУ ТП. ІІД включає до себе наступні процеси обробки даних у складних АСУ ТП: збір даних; попередня обробка даних щодо особливих ситуацій у технологічному процесі; проблемно-орієнтований аналіз даних; синхронізація даних між вузлами розподіленої багаторівневої АСУ ТП.  Розроблено архітектуру компонент і процесів ІІД в АСУ ТП. Наведено розширену модель активного правила для опису особливих ситуацій в технологічному процесі та реакції АСУ ТП у випадку виникнення таких ситуацій; запропоновано метод адаптації набору активних правил на основі одержаних в результаті проблемно-орієнтованого аналізу даних асоціативних правил. Розроблений метод базується на використанні колекції операторів модифікації активних правил. Запропоновано алгоритм декомпозиції реляційної схеми даних, який використовується на етапі синхронізації. Було досліджено ефективність та продуктивність розробленого комплексу ІІД, при цьому було використано реальну вихідну інформацію. | |
| |  | | --- | | У роботі вирішено важливу науково-практичну задачу підвищення ефективності обробки даних в складних розподілених АСУ ТП. В результаті виконання даної роботи були одержані наступні результати.   * 1. Проведено аналіз проблеми обробки даних в сучасних АСУ ТП. Обґрунтовано актуальність вирішення цієї проблеми на основі розподілу функцій обробки даних між вузлами АСУ ТП. Критерієм такого розподілу є критичність функції обробки даних з погляду обмежень реального часу.   2. Наведено визначення МТК ІІД в АСУ ТП. Запропоновано архітектуру процесів і компонент ІІД, у межах якої виділено чотири процеси: збору даних, обробки даних щодо особливих ситуацій у ТП, проблемно-орієнтованого аналізу даних та синхронізації даних.   3. Одержано моделі ІБДВ, яка забезпечує зберігання та накопичування даних щодо ТП. Виділено та запропоновано моделі схем даних ІБДВ, зокрема, конфігураційної схеми, схеми протоколів, ретроспективної схеми.   4. Запропоновано розширену модель активного правила для специфікації особливих ситуацій в ТП. Розроблено механізм активних правил, який здійснює моніторинг особливих ситуацій та забезпечує збереження значень технологічних параметрів, які характеризують такі ситуації.   5. Запропоновано моделі асоціативних правил для представлення закономірностей у параметрах ТП, значення яких накопичуються в системі. Генерація асоціативних правил здійснюється в процесі ПОАД.   6. Розроблено метод адаптації набору активних правил на основі результатів ПОАД. Його використання дозволяє спрощувати структуру активних правил, що призводить до підвищення продуктивності їхньої обробки та запобігає порушенням обмежень реального часу.   7. Одержано процедуру синхронізації даних у розподіленій АСУ ТП. Запропоновано алгоритм декомпозиції реляційних схем даних, який спрощує їх відображення до формату XML.   8. Розроблено інформаційну технологію, що реалізує моделі та процедури ІІД в АСУ ТП. Проведено дослідження продуктивності та ефективності розробленого МТК ІІД.   9. Результати дисертаційної роботи знайшли практичне застосування під час розробки ІУС АСУ ТП Ул‘янівської установки комплексної переробки газу (УКПГ) Перещепінського нафтогазопромислу та Сахалінській УКПГ (Краснокутський район Харківської області), що підтверджено актами впровадження. | |