

ДИНАМІЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ПРОЦЕСІВ ОСУШУВАННЯ ПРИРОДНОГО ГАЗУ ІЗ ЗАСТОСУВАННЯМ SCADA-ТЕХНОЛОГІЙ АСУ ТП ГАЗЛІФТНОЇ КС АНАСТАСІВСЬКОГО РОДОВИЩА

Ляпощенко О. О., доцент; Хобта О. С., магістрант

У газовій промисловості для осушення природних газів найбільш широко використовують абсорбційний процес із застосуванням переважно як абсорбенту висококонцентрованих розчинів гліколів — діетиленгліколю (ДЕГ) і триетиленгліколю (ТЕГ). На ефективність процесу осушення суттєво впливають термодинамічні параметри (тиск, температура контакту), природа абсорбенту і його концентрація. Тому останнім часом промислові установки підготовки до транспорту та переробки газу переобладнуються сучасними автоматизованими системами управління технологічними процесами (АСУ ТП) з високим рівнем автоматизації на основі застосування мікропроцесорної та комп'ютерної техніки, замість існуючих систем автоматичного управління (САУ) на базі застарілої щитової автоматики та пневматичних засобів автоматизації. Сучасні АСУ ТП ґрунтуються на застосуванні SCADA (Supervisory control and data acquisition) програмно-апаратних комплексів, призначених для розробки або забезпечення роботи в реальному часі систем збору, обробки, відображення і архівації інформації про об'єкт моніторингу або управління.

З 2006 р. почато впровадження та дослідно-промислові випробування проекту динамічної моделі реального часу SCADA-системи OpenSCADA (<http://wiki.oscada.org/>) для Анастасіївської газліфтно-компресорної станції (АГЛКС), зокрема, установки осушування природного газу. Основні переваги OpenSCADA: відкритість (GPL), багатоплатформеність, модульність. Для тестування алгоритмів керування АГЛКС, знадобилося створення моделі реального ТП, яка б запускала та взаємодіяла з контролером керування ТП. Для розробки моделі було використано принципову схему, бібліотеку технологічних апаратів та блоковий обчислювач (BlockCalc) системи OpenSCADA. Надалі модель ТП КС переросла у автономну систему, котра використовується у проекті OpenSCADA у якості демонстрації функцій та можливостей. Завдяки використанню бібліотеки моделей апаратів та концепції побудови динамічних моделей була отримана динамічна модель, завдяки якій можна отримати параметри у будь якій точці принципової схеми як для вивчення, так і для відпрацювання алгоритмів керування зі швидкістю збору даних на частоті 1КГц по восьми каналах з їх архівуванням впродовж доби та пост-обробкою даних в архівах. Інтерфейс користувача моделі представлено кількома об'єктами сигналізації та загальностанційною групою, що містить мнемосхеми, групи графіків (масові потоки та температури), групу контурів, групу оглядових кадрів та документів (таблиця накопичених миттєвих значень, журнал подій, середні за годину та середньодобові значення витратомірювального вузла, добовий звіт).

Сучасні технології у промисловому виробництві: матеріали науково-технічної конференції викладачів, співробітників, аспірантів і студентів факультету технічних систем та енергоефективних технологій, м. Суми, 23-26 квітня 2013 р.: у 2-х ч. / Ред.кол.: О.Г. Гусак, В.Г. Євтухов. - Суми : СумДУ, 2013. - Ч.2. - С. 135.