

ВСТУП

SCADA (від англ. Supervisory Control and Data Acquisition – диспетчерське управління та збір даних) – це програмний пакет, призначений для розробки або забезпечення роботи в реальному часі систем збирання, обробки, відображення та архівування інформації про об'єкт моніторингу або управління. SCADA може бути частиною АСУ ТП.

SCADA-систему застосовують у всіх галузях господарства, де необхідно забезпечити операторський контроль за технологічними процесами в реальному часі. Це програмне забезпечення встановлюється на комп'ютери і, для зв'язку з об'єктом, використовує драйвери введення-виведення або OPC/DDE сервери. Програмний код може бути як написаний в одній з мов програмування, так і згенерований в середовищі проектування.

Актуальність теми. Аналіз літературних джерел дозволяє стверджувати, що на сьогоднішній день впровадження SCADA в системи автоматизації технологічних процесів та виробництв набувають широкого застосування. Тому імплементація SCADA в технологічний процес виготовлення полімерної нитки є актуальним питанням, оскільки зі збільшенням вимог до продукту, збільшилась і кількість параметрів, моніторинг яких необхідно проводити в реальному часі.

Мета роботи. Полягає в розробці системи оперативного автоматизованого контролю якості пластикової нитки і управління технологічним обладнанням для підвищення інформативності в реальному часі про перебіг процесів екструзії, технологічного діагностування аварійних ситуацій за рахунок застосування системи SCADA.

Досягнення мети ґрунтується на вирішенні наступних завдань.

1. Здійснення аналітичного огляду екструзійних установок виготовлення полімерної нитки;
2. Побудова математичної моделі системи керування тиском полімеру у головці екструдера;

3. Проектування системи диспетчеризації виробництва полімерної нитки засобами програмного середовища SCADA.
4. Перевірка повноти необхідного функціоналу спроектованої системи диспетчеризації.

Об'єктом дослідження магістерської дисертації є процеси регулювання, візуалізації, диспетчеризації АСУ ТП для лінії виготовлення полімерної нитки на основі програмного середовища SCADA.

Предметом дослідження є система автоматизації процесу виготовлення полімерної нитки, що утворена засобами SCADA.

Методи досліджень. У роботі використані методи теорії електроприводу, теорії автоматичного керування, теорії автоматизації, математичного та імітаційного моделювання.

Наукова новизна магістерської роботи полягає у тому, що:

Запропоновано використання середовища SCADA для АСУ ТП виготовлення полімерної нитки, що дозволило забезпечити високий рівень інформативності при здійсненні моніторингу роботи системи оператором технологом.

Практична цінність матеріалів роботи полягає у тому, що:

1. Завдяки реалізації SCADA в АСУ ТП полімерної нитки поліпшуються техніко-економічні показники роботи екструзійної установки, шляхом економії матеріальних і енергетичних ресурсів, збільшення міжремонтного циклу обладнання, зниження трудовитрат на ремонт;
2. Застосування програмного середовища SCADA підвищує якість моніторингу технологічних процесів і діагностування аварійних ситуацій;
3. Поліпшується організація праці інженерного та управлінського персоналу;
4. Отримані при виконанні дисертації моделі можуть бути корисними для впровадження в навчальний процес кафедри АЕМС-ЕП в курсі «Інтегровані системи автоматизації».

Апробація результатів дослідження. Результати досліджень були подані до організаційного комітету «Всеукраїнська науково-практична конференція молодих учених, спеціалістів, аспірантів «Проблеми енергоресурсозбереження в промисловому регіоні. Наука і практика»» .

Публікації. За темою дисертації подані до редакції 2 статті.