

## СИСТЕМА ЗБОРУ, ОБРОБКИ І ПЕРЕДАВАННЯ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПАРАМЕТРІВ ТОВАРНО-СИРОВИННОГО ПАРКУ ПАТ «НАФТОХІМІК ПРИКАРПАТТЯ» З ФУНКЦІЯМИ ДИСТАНЦІЙНОГО ПАРАМЕТРУВАННЯ

*Л.М.Заміховський, М.Я.Николайчук, І.Т.Левицький*  
ІФНТУНГ, 76019, м. Івано-Франківськ, вул. Карпатська, 15, тел. (0342)72-71-70,  
e-mail: itts@nung.edu.ua

Наведені результати проектування, реалізації і досліджень при вирішенні задач побудови розподілених систем збору, обробки і передавання даних для товарно-сировинних парків об'єктів нафтогазовидобувного і –переробного комплексу на основі сучасних інформаційних технологій, апаратно-програмних засобів і комунікацій.

Система призначена для вимірювання рівня, температури, витрати, об'єму та маси речовин в резервуарах, що є необхідною умовою для реалізації функцій керування виконавчими механізмами (електроприводна та –пневматична запірна арматура, насоси, ін.), а також забезпечує електронне архівування технологічних параметрів, аварійну сигналізацію та документообіг.

Основні технічні характеристики системи:

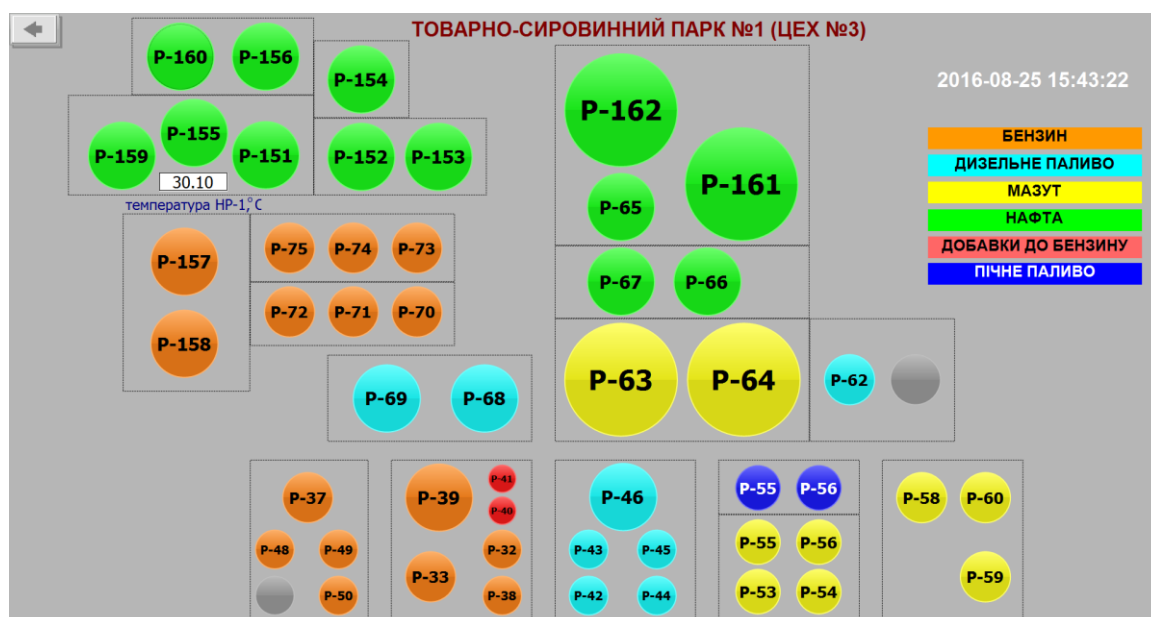
- апаратно-програмні засоби концерну Simatic S7 «Siemens»;
- технологічні вимірювання (рівень до 20 м, температура, витрата, об'єм, маса);
- комунікації (PROFIBUS, Industrial Ethernet, GSM, HART, WEB-інтерфейс);
- можливість побудови розподіленої клієнт-серверної топології;
- можливість розширення і модернізації.

Склад системи:

- первинні перетворювачі технологічних параметрів;
- програмований логічний контролер (PLC Simatic S7-1200);
- верхній рівень керування на базі SCADA WinCC «Siemens».

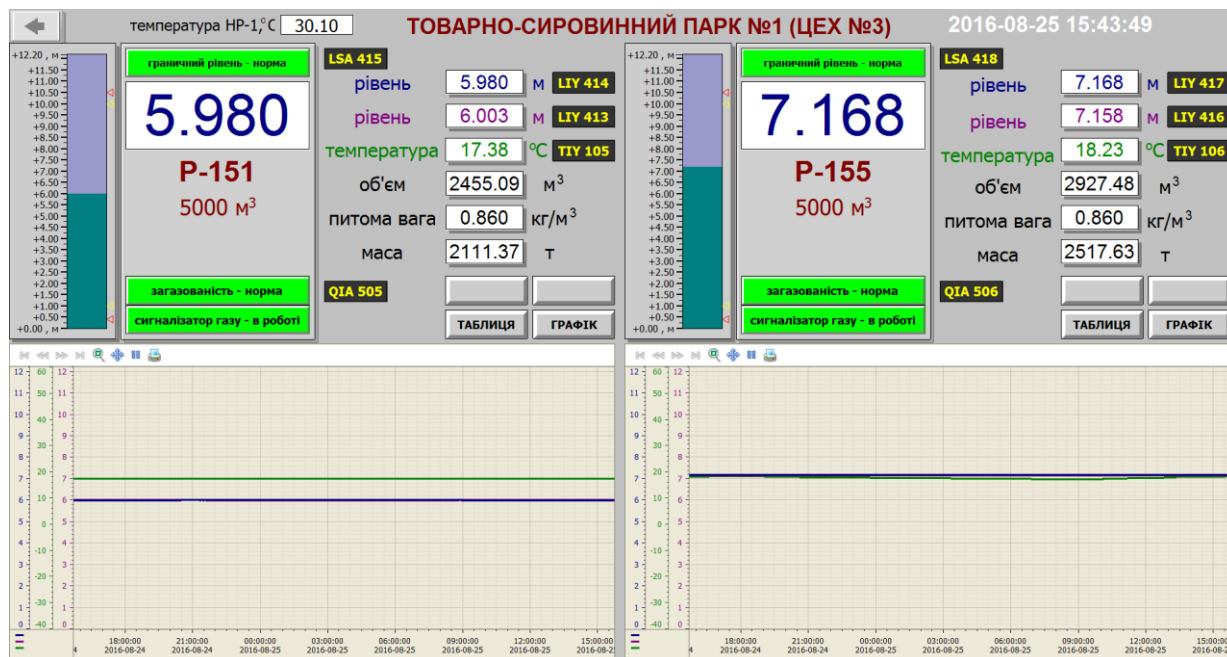
Верхній рівень на базі SCADA WinCC включає:

- головне стартове вікно;
- функціональну схему розміщення технологічних об'єктів товарно-сировинного парку (рис. 1);
- рівні груп резервуарів (рис. 2).



**Рисунок 1 – Функціональна схема розміщення технологічних об'єктів товарно-сировинного парку №3 ПАТ «Нафтохімік Прикарпаття»**

Функціональна схема (див. рис. 2) включає групи резервуарів з нумерацією та позначенням виду сировини та нафтопродукту.



**Рисунок 2 – Мнемосхема системи збору, обробки і передавання технологічних параметрів товарно-сировинного парку №3 ПАТ «Нафтохімік Прикарпаття»**

На рівні групи резервуарів (див. рис. 2) здійснюється відображення основних технологічних параметрів (рівня, температури, об'єму, питомої ваги, маси) сировини і нафтопродуктів, архівні дані і вивід аварійних повідомлень.

В процесі реалізації системи, досліджено інформаційні процеси комунікаційного середовища на базі шини Profibus-DP, що забезпечило стабільну комунікацію між диспетчерським пунктом і технологічними об'єктами по існуючій двопровідній лінії зв'язку до 1 км.

Система введена в експлуатацію в 2016 р., пройшла апробацію, має позитивні відгуки і передумови для розширення топології і функціональних можливостей.

Система може застосовуватись в режимі інформаційно-вимірювальної, або бути розширеною до інформаційно-керуючої системи на підприємствах нафтогазовидобувної і -переробної галузей, підприємствах з транспортування і зберігання нафти та нафтопродуктів, автозаправних станціях, харчовій промисловості.

Літературні джерела:

1. Заміховський Л.М., Николайчук М.Я. Сучасні апаратно-програмні засоби для організації автоматизованих систем управління товарно-сировинними парками // Матеріали міжнародної науково-технічної конференції «Проблеми і перспективи транспортування нафти і газу». – ФНТУНГ, Івано-Франківськ. - 2012. - С. 153-155.

2. Заміховський Л.М., Николайчук М.Я. Автоматизована система управління резервуарними парками. Інтелектуальний продукт вчених, винахідників і раціоналізаторів Прикарпаття, 2011. Каталог перспективних винаходів, корисних моделей, промислових зразків і раціоналізаторських пропозицій. Довід. вид. Редакційна колегія: В.В.Попович, Б.І.Середюк, Л.М.Шляхтич, Т.В.Тиховська, В.М.Когуч. – Івано-Франківськ, 2012. – С. 34-35.

3. Николайчук М.Я. Організація і дослідження елементів комунікаційного середовища WEB-орієнтованих систем управління розподіленими технологічними об'єктами // Методи та прилади контролю якості. 2014.- №2(33). - С. 133-138.

4. Николайчук М.Я. Організація і впровадження компонентів промислового зв'язку для WEB-орієнтованих систем управління технологічними об'єктами. Інтелектуальний продукт вчених і винахідників Прикарпаття. Щорічний каталог найвагоміших винаходів, корисних моделей і промислових зразків. Довід. вид. Редакційна колегія: Б.І.Середюк, В.В.Попович, Л.М.Шляхтич, В.М.Когуч. – Івано-Франківськ, 2015. - С. 71-77.