

ТЕМА: Основи роботи на технологічному обладнанні



Опис ТОВ: технологічним об'єктом управління є відділення приймання молока, призначене для приймання з автоцистерн, зберігання та передачі молока на виробництво. Відділення включає вузол приймання, 3 горизонтальні танки, 8 вертикальних танків з мішалками, 4 приймальні ємності, що зважуються, на тензOMETричних датчиках, холодильники «Tetrapack» і насосну групу для перекачування і циркуляції молока. Облік молока, що приймається і передається, здійснюється за допомогою тензOMETричних ваг і витратомірів типу EPC-50.

Призначення системи: оперативний контроль та управління процесами прийому та відвантаження молока відповідно до основних технологічних алгоритмів з метою підвищення санітарних та техніко-економічних показників роботи відділення.

Обсяг робіт: польовий проект, центральна частина, шеф-монтаж та пуско-налагоджувальні роботи

Рік впровадження: 2009

Основні функції:

- **функції контролю:** контроль основних технологічних параметрів та стану обладнання
- **функції управління:** дистанційне керування технологічним обладнанням з пульта керування; автоматичне дистанційне керування насосами в режимі перемішування за графіком, що задається технологом; автоматичне керування контурами регулювання технологічних параметрів; автоматичне виконання блокувань
- **технологічні функції:** автоматична підтримка рівня в повітровідділювачах; автоматичне охолодження молока, що закачується в ємності, захист від замерзання

холодильників; автоматичний перерахунок рівнів і витрат молока на масу за густиною, що задається оператором

- **інформаційні функції:** накопичення та подання інформації про технологічний процес та дії технологічного персоналу у зручному для сприйняття оператором вигляді (динамічні мнемосхеми процесу, тренди та ін.)
- **функції обліку:** автоматичний облік та формування звітної документації щодо прийнятої та відвантаженої продукції
- **допоміжні функції:** поділ доступу до ресурсів системи управління

Програмно-апаратна база:

- контролери: Cimon
- операторська панель: Cimon XPanel
- SCADA-пакет: Cimon
- комунікації: RS-232, RS-422/485

Основні характеристики системи:

- Загальна кількість виконавчих механізмів: 36
- Загальна кількість сигналів введення/виводу, 176
в т.ч. 12
 - аналогових струмових сигналів: 16
 - аналогових температурних сигналів: 2
 - цифрових каналів вимірювання: 102
 - дискретних вхідних сигналів: 44
 - дискретних вихідних сигналів: 3
- Загальна кількість шаф та пультів управління:

Структура системи:

- **нижній рівень:** термометри опору, датчики гідростатичного тиску для вимірювання температури та рівня продукту в резервуарах молока; датчики тиску молока після холодильників; датчик надлишкового тиску загальної лінії хладагента у відділення; витратоміри типу EPC-50 для обліку молока, що приймається на зберігання та передається на виробництво; масовий витратомір на лінії приймання (масова/об'ємна витрата, щільність, температура в потоці); тензорезисторні вагові датчики, ваговимірювальні термінали CAS для вимірювання та індикації ваги молока; виконавчі механізми (клапани, мішалки, насоси) для реалізації керуючих впливів на технологічний процес
- **середній рівень:** програмований логічний контролер Cimon, що реалізує основні функції автоматичного контролю та управління технологічним процесом прийому та передачі молока; шасі розширення, встановлене в шафі управління механізмами для введення/виведення додаткових сигналів контролю та управління
- **верхній рівень:** АРМ оператора на базі персонального комп'ютера з встановленим Scada-пакетом Cimon для операторського контролю та управління технологічним процесом, панель оператора Cimon XPanel (для резервного відображення вимірної ваги молока на лицьовій панелі щита КВП), джерело безперебійного живлення, комунікаційне обладнання.

Ефективність впровадження:

- підвищення точності вимірювання та покращення регулювання технологічних параметрів
- підвищення надійності роботи виконавчих механізмів
- підвищення оперативності отримання даних про перебіг технологічного процесу
- підвищення технологічної дисципліни та покращення умов праці персоналу
- автоматичний облік прийнятої та відвантаженої продукції
- можливість приймання молока безпосередньо в танки зберігання (за рахунок використання масового витратоміра), минаючи тензометричні ємності, що скорочує час приймання та збільшує продуктивність відділення

Домашнє завдання :

Виконати конспект