

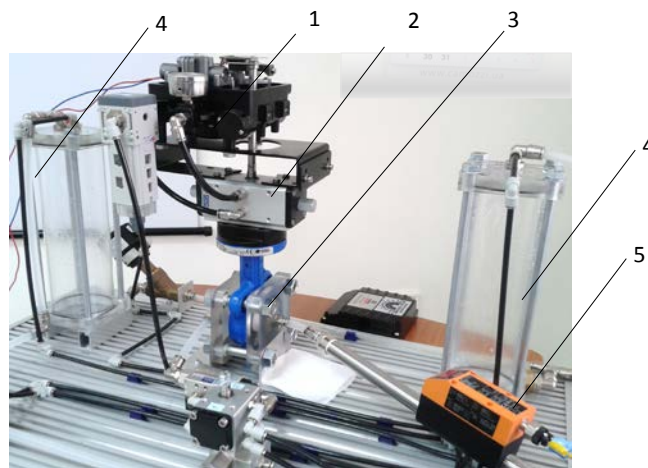
Дослідження експлуатаційних характеристик запірно-регулюючої арматури

Мирончук Валерій Григорович - д.т.н., професор, завідувач кафедру

Володін Сергій Володимирович – аспірант

Кафедра технологічного обладнання та комп'ютерних технологій, НУХТ

Для поліпшення якості цукру і зниження його собівартості, необхідно впроваджувати систем автоматизації технологічних станцій цукрового виробництва і створювати єдину систему управління потоками цукрового виробництва і його енерговитратами. Одним із інтегрованих в систему технологічного виробництва цукру – є позиційний привод трубопровідної арматури, який дозволяє створити високонадійну, сучасну систему керування технологічним процесом, дає можливість знизити енергетичні і технологічні втрати при виготовленні цукру. З метою дослідження технологічних процесів, витратних характеристик, оптимальної компоновки ділянки трубопровідної магістралі з керованими запірно-регульованими елементами – авторами розроблено експериментальний стенд з можливістю змінної компоновки рис.1.



*Рис.1. Загальний вигляд експериментального стенду трубо-провідної арматури для оцінки оптимальних технологічних параметрів:
1- електропневматичний позиціонер; 2 - регулюючий орган (силовий пневмопривод - поворотний циліндр); 3 - дискова міжфланцева засувка, 4 –ресивери подачі і відведення рідини, 5- датчик витрат з системою зворотнього зв'язку*

Стенд укомплектовано елементами трубопровідної арматури Камоці, зокрема дисковою міжфланцевою заслінкою D376XE68 з позиційним проводом ERDNAF-N52N (сигнал керування 4-20мА). Емпіричними методами проведено розрахунок витратних

характеристик для оцінки роботи регулюючих клапанів і запірних елементів. Досліджено моделі об'єкта регулювання рис.2 на експериментальному стенді: 1-го типу - має постійний об'єм, витрата робочого середовища напрямлена у ресивер і визначається перепадом тисків; 2-го типу - має змінний об'єм, і процес витікання робочого середовища визначається гідродинамічними законами.

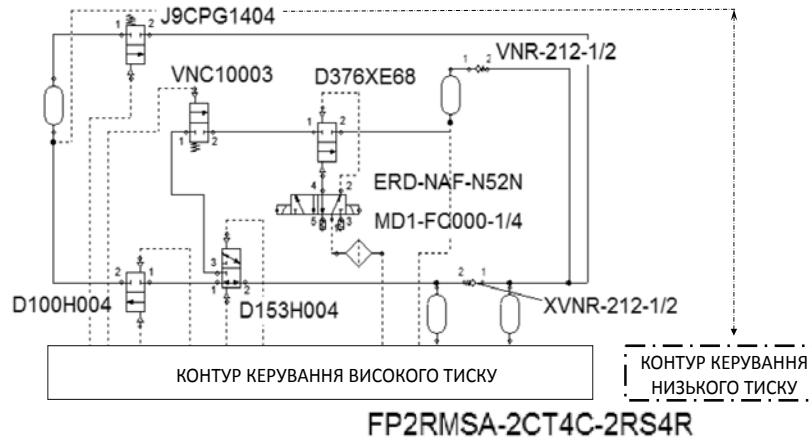


Рис.2. Загальний вигляд компоновки експериментального стенду трубопроводної арматури з елементами керування

Залежно від величини сигналу позиціонера 4-20мА змінюється кут повороту дискової міжфланцевої заслінки і як наслідок умовний прохід і пропускна здатність трубопроводу. Результати дослідження представлено на рис.3. Для аналізу отриманих значень умовної пропускної здатності поворотних заслінок, використано метод найменших квадратів з поліноміальною лінією тренда і отримані регресійні залежності, які описують характер процесу регулювання. Близька до одиниці величина достовірності апроксимації R^2 , свідчить про достовірність отриманих результатів.

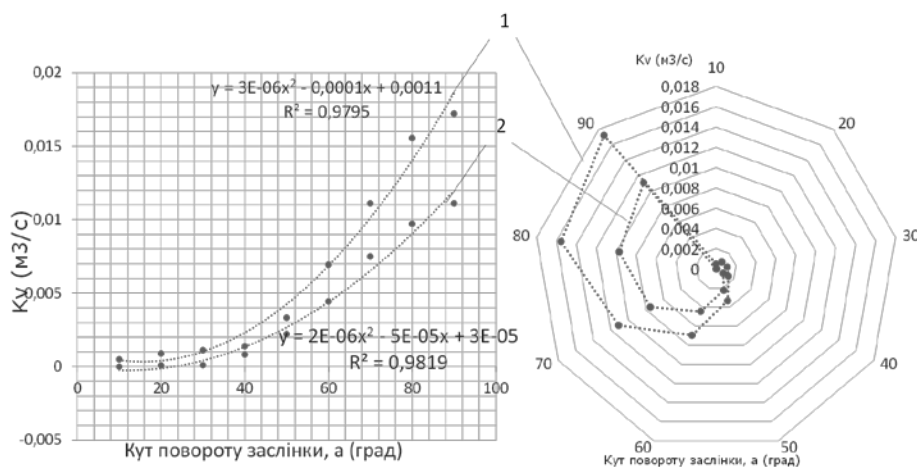


Рис. 3. Результати вимірювання умовної пропускної здатності поворотних заслінок в залежності від кута повороту диска при керуванні позиційним приводом

Метод реалізується n-ю кількістю вимірювань. Критерієм зупинки ітераційного процесу є значення ΔQ (об'ємні витрати, відповідають вимірюванню рівню заповнення ресивера), що визначається як різниця значень витрат, отриманих на послідовних ітераціях. Число значень ΔQ задається залежно від умов експлуатації вимірювальної системи та нормованих значень метрологічних характеристик, що висуваються до технологічних систем.

Висновки. Проведені дослідження дозволяють визначити уточнені коефіцієнти, які входять до рівняння витрати, а саме коефіцієнти витрати та швидкості. Також встановлені рекомендації щодо експлуатації дискових заслінок, щоб уникнути гідравлічних ударів – потрібно забезпечити плавні кінематичні характеристики роботи. При використанні пневматичних приводів плавність роботи досягається установкою і налаштуванням позиційних приводів керування. Дискові затвори можна використовувати в якості дросельних заслінок в діапазоні кутів від 15 ... 75 градусів. Необхідно стежити за тим, щоб арматура не піддавалася кавітації. Допустимі швидкості потоку: рідини - до 4 ... 5 м / сек.

Експлуатаційні властивості виконавчих пристроїв значною мірою визначають основні характеристики: гідравлічні, силові і конструктивні для приводу в цілому. Функціональні можливості слідуючих приводів визначаються особливостями розв'язуваної технологічної задачі.

Необхідність адсорбційного очищення сиропу для підвищення якості виробленого цукру до світових стандартів

Рева Леонід Павлович - д.т.н., професор

Головіна Олена Валеріївна - аспірант

Шульга Світлана Анатоліївна - к.т.н., доцент

Виговський Валерій Юрійович - к.т.н., професор

Кафедра технології цукру і підготовки води, НУХТ

Вступ. У зв'язку зі вступом України до світової організації торгівлі (СОТ), наша цукрова промисловість повинна не тільки випускати необхідну кількість цукру, але і такої якості, щоб відповідну частину цього цукру можна було б успішно експортувати.

Але одним із головних недоліків вітчизняної типової схеми очищення дифузійного соку (та загалом і провідної світової схеми)