

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

**ОДЕСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ
ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ**



ЗБІРНИК ТЕЗ ДОПОВІДЕЙ

**80 НАУКОВОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ
ВИКЛАДАЧІВ АКАДЕМІЇ**

Одеса 2020

Наукове видання

Збірник тез доповідей 80 наукової конференції викладачів академії
7 – 8 травня 2020 р.

Матеріали, занесені до збірника, друкуються за авторськими оригіналами.
За достовірність інформації відповідає автор публікації.

Рекомендовано до друку та розповсюдження в мережі Internet Вченою радою
Одеської національної академії харчових технологій,
протокол № 15 від 05.05.2020 р.

Під загальною редакцією Заслуженого діяча науки і техніки України,
Лауреата Державної премії України в галузі науки і техніки,
д-ра техн. наук, професора Б.В. Єгорова

Укладач Т.Л. Дьяченко

Редакційна колегія

Голова Єгоров Б.В., д.т.н., професор
Заступник голови Поварова Н.М., к.т.н., доцент

Члени колегії:

Амбарцумянц Р.В., д-р техн. наук, професор
Безусов А.Т., д-р техн. наук, професор
Бурдо О.Г., д.т.н., професор
Віннікова Л.Г., д-р техн. наук, професор
Гапонюк О.І., д.т.н., професор
Жигунов Д.О., д.т.н., доцент
Іоргачова К.Г., д.т.н., професор
Капрельянц Л.В., д.т.н., професор
Коваленко О.О., д.т.н., ст.н.с.
Косой Б.В., д.т.н., професор
Крусір Г.В., д-р техн. наук, професор
Мардар М.Р., д.т.н., професор
Мілованов В.І., д-р техн. наук, професор
Павлов О.І., д.е.н., професор
Плотніков В.М., д-р техн. наук, доцент
Станкевич Г.М., д.т.н., професор,
Савенко І.І., д.е.н., професор,
Тележенко Л.М., д-р техн. наук, професор
Ткаченко Н.А., д.т.н., професор,
Ткаченко О.Б., д.т.н., професор
Хобін В.А., д.т.н., професор,
Хмельнюк М.Г., д.т.н., професор
Черно Н.К., д.т.н., професор

інших ВА першого продукту.

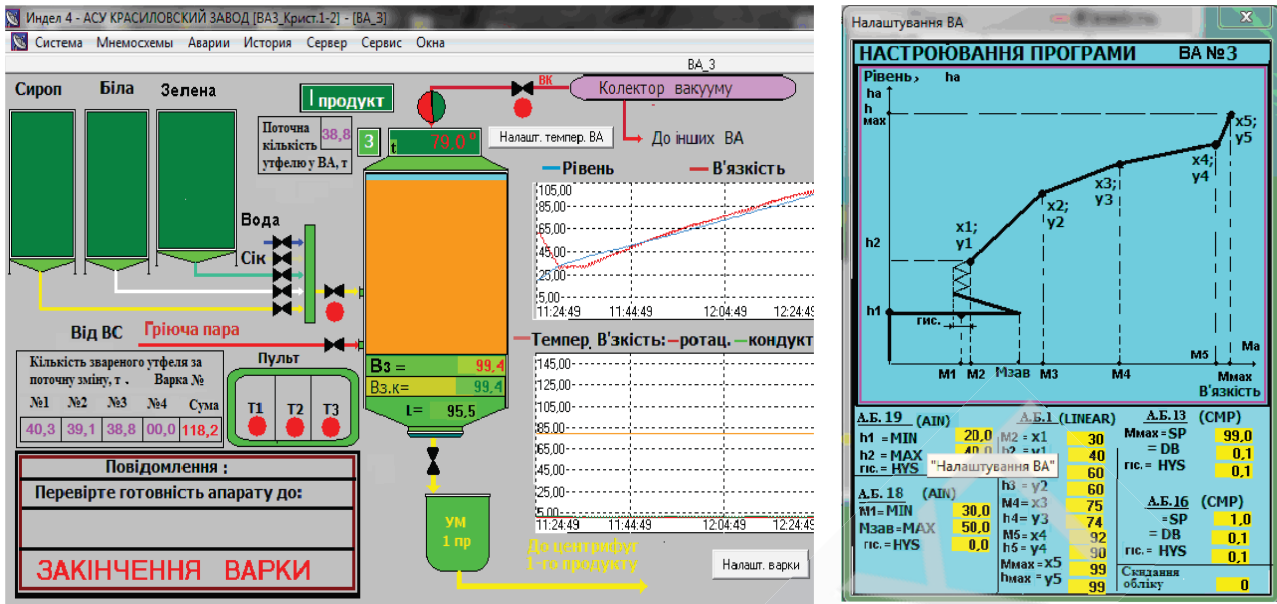


Рис. 1 – Основна екранна форма АРМ оператора-варщика на стадії закінчення варки № 3

Сумарна кількість утфелю, що зварена у всіх ВА першого продукту відділення, котре розглядається, обчислюється складанням отриманих чисельних значень для кожного ВА засобами SCADA-системи та наводяться на загальній екранній формі оператора відділення.

Висновки. На основі отриманих позитивних результатів проведеного дослідження розроблена промислова версія АРМ оператора-варщика, з розширенням інтелектуальних функцій системи, котра запропонована керівництву підприємства до впровадження.

Література

1. Скаковський Ю.М. Модернізація системи автоматизованого керування вакуум-апаратом періодичної дії цукрового виробництва на базі технічних і програмних засобів українського виробництва / Ю.М. Скаковський, А.В. Бабков, О.Ю. Мандро // Автоматизація технологічних і бізнес-процесів. – 2019, – Том 11, – № 3, – С. 4-14.
2. Вітвицький В.Д. Рішення задач оперативного обліку в АСУТП ділянок цукрового виробництва / В.Д. Вітвицький, Ю.М. Скаковський // Наукові праці ОНАХТ. – 2004, – Вип. 27, – С. 213-221.

ФУНКЦІОНАЛЬНІ МОЖЛИВОСТІ БЛОКІВ БІБЛІОТЕКИ «ТЕХНІКА РЕГУЛЮВАННЯ» ФІРМИ RHOENIX CONTACT

Левінський В.М., к.т.н, доцент кафедри АТПіРС
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса

При розробці програм для промислових контролерів в проектах автоматизації технологічних процесів намітилась тенденція переходу від написання унікального коду до широкого використання готових, перевірених практикою, бібліотек функціональних блоків. Вони дозволяють «конструювати» користувацькі програми, що значно скорочує терміни їх розробки та можливу кількість помилок.

Бібліотеки для задач регулювання є в програмному забезпеченні практично всіх відомих фірм, наприклад Modular PID Control та Lsim фірми Siemens або Unity Pro фірми

Schneider Electric.

Мета даної доповіді – розглянути функціональні можливості блоків бібліотеки Control Technology фірми Phoenix Contact, провести їх порівняльний аналіз з іншими та визначити можливі сфери застосування.

До складу Control Technology входять 42 функціональних блоки, згруповані у вісім груп за функціональним призначенням: 1) масштабування вхідних та вихідних аналогових сигналів; 2) обробка аналогових змінних; 3) обробка бінарних змінних; 4) керування приводами; 5) нелінійна обробка змінних; 6) динамічні ланки; 7) блоки контролерів; 8) блоки параметризації та спеціальних функцій.

Особливістю їх використання є можливість роботи на протязі шести годин в демо-режимі без необхідності придбання ліцензії.

Для порівняння: комерційна бібліотека Modular PID Control налічує 28 функціональних блоків; бібліотека з відкритими кодами Lsim – 16 функціональних блоків; комерційна бібліотека Unity Pro – 80 функціональних блоків.

В кожній з бібліотек є ПІД-регулятори, які забезпечують самоналагодження своїх параметрів, безударний перехід з ручного режиму в автоматичний, можливість керування пропорційними та інтегруючими виконавчими механізмами.

В функціональних блоках регуляторів Modular PID Control та Unity Pro для самоналагодження використані модифіковані алгоритми Циглера-Нікольса, засновані на спеціально організованих пошукових рухах САР для об'єктів з незначним запізненням. При чому, в першому випадку алгоритми вбудовані в функціональні блоки регуляторів і, відповідно, значно збільшують об'єм програмного коду, в другому випадку вони є незалежними функціональними блоками. В обох бібліотеках передбачений інтерфейс з оператором при налагодженні регуляторів.

Самоналагодження в блоках Control Technology можливе для об'єктів з наперед відомою та незмінною статичною характеристикою об'єкта по каналу керування, що дає можливість перемикає параметри регулятора при зміні регульованої змінної. Функціональні блоки самоналагодження незалежні і доповнюють алгоритми ПІД-регулювання.

В бібліотеці Control Technology є функціональний блок, що дозволяє побудувати регулятор по Z-передатній функції до 9-го порядку включно. Однак інженерні методики налаштування регуляторів високих порядків для багатомірних об'єктів автору не відомі.

Характеризуючи функціональні блоки динамічних ланок, слід зазначити, що такі блоки в бібліотеках Lsim та Control Technology не передбачають встановлення початкових умов, а це звужує коло їх застосувань лише до учбових та тестових задач. Для побудови коригуючих зв'язків в промислових САР вони не придатні.

Висновок: за своїми функціональними можливостями блоки Control Technology в цілому поступаються своїм конкурентам, але достатньо привабливі для використання в учбових задачах.

ВИЗНАЧЕННЯ ЗМІННИХ ПРОЦЕСУ ФОРМУВАННЯ РОЗКЛАДУ НАВЧАЛЬНИХ ЗАНЯТЬ

**Сакалюк О.Ю., аспірант, Трішин Ф.А., к.т.н., доцент
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса**

Задача формування розкладу навчальних занять є невід'ємною частиною роботи будь-якого навчального закладу, в тому числі і закладу вищої освіти. З точки зору формалізації в теорії розкладу, розклад занять – це є визначення на шкалі часу місця проведення дисципліни з виконанням визначених до них вимог. Для розробки ефективної системи автоматизації керування процесом формування розкладом навчальних занять потрібно

ПЕРСПЕКТИВИ ТА НАПРЯМИ РОЗВИТКУ АЛЬТЕРНАТИВНОГО ТУРИЗМУ Жигайло О.М.....	182
ЗАСАДИ ІННОВАЦІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ В ТУРИСТИЧНІЙ СФЕРІ Крупіца І.В., Байрачна О.К.....	184

СЕКЦІЯ «АВТОМАТИЗАЦІЯ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПРОЦЕСІВ, РОБОТОТЕХНІЧНІ СИСТЕМИ»

АВТОМАТИЗОВАНЕ КЕРУВАННЯ ВАКУУМ-АПАРАТОМ ПЕРІОДИЧНОЇ ДІЇ ЦУКРОВОГО ВИРОБНИЦТВА Скаковський Ю.М.....	186
ФУНКЦІОНАЛЬНІ МОЖЛИВОСТІ БЛОКІВ БІБЛІОТЕКИ «ТЕХНІКА РЕГУЛЮВАННЯ» ФІРМИ PHOENIX CONTACT Левінський В.М.....	188
ВИЗНАЧЕННЯ ЗМІННИХ ПРОЦЕСУ ФОРМУВАННЯ РОЗКЛАДУ НАВЧАЛЬНИХ ЗАНЯТЬ Сакалюк О.Ю., Трішин Ф.А.....	189

СЕКЦІЯ «ТЕХНОЛОГІЧНЕ ОБЛАДНАННЯ ЗЕРНОВИХ ВИРОБНИЦТВ»

МОДЕРНІЗАЦІЯ ЗВОЛОЖУВАЛЬНОЇ МАШИНИ ЗЕРНА Алексашин О.В., Гончарук Г.А.....	191
МОДЕЛЮВАННЯ ТЕРМІЧНОЇ ОБРОБКИ ЗЕРНОВИХ ПРОДУКТІВ Алексашин О.В., Шевченко К.Л., Штефура Ю.В.....	192
ЗАЛЕЖНІСТЬ ІНДЕКСУ ЛУЩЕННЯ ЯЧМЕНЮ ВІД ПРОДУКТИВНОСТІ ЛУЩИЛЬНО- ШЛІФУВАЛЬНОЇ МАШИНИ Гончарук Г.А., Шипко І.М., Ліпін А.П.....	194
УДОСКОНАЛЕННЯ КОНСТРУКЦІЇ ЩІТКОВОЇ МАШИНИ ДЛЯ ЗЕРНА Солдатенко Л.С. к.т.н., доцент, Терещенко О.С.....	195
ВАРІАНТИ КОНСТРУКТИВНИХ РІШЕНЬ РОБОЧИХ ОРГАНІВ ЛУЩИЛЬНО-ШЛІФУВАЛЬНИХ МАШИН ТИПУ ЗШН Ліпін А.П., Шипко І.М.....	197

СЕКЦІЯ «ФІЗИКА І МАТЕРІАЛОЗНАВСТВО»

IMPORTANCE OF THE CHARGE DYNAMICS SCREENING DURING POLARIZATION SWITCHING IN PVDF FILMS A.E. Sergeeva, S.N. Fedosov, H. von Seggern.....	198
HOW ELECTRIC CONDUCTIVITY AFFECTS POLARIZATION IN FERROELECTRIC POLYMERS S.N. Fedosov, A.E. Sergeeva, H. von Seggern.....	200
FER/ePTFE/FER FERROELECTRET SANDWICHES S.N. Fedosov, A.E. Sergeeva, H. von Seggern.....	201
BUILD-UP AND SWITCHING OF FERROELECTRIC POLARIZATION IN POLYVINYLINDENE FLUORIDE S.N. Fedosov, A.E. Sergeeva.....	202
POLING OF FERROELECTRIC POLYMERS IN CORONA DISCHARGE A.E. Sergeeva, S.N. Fedosov.....	203
RELAXATION PROCESSES IN FERROELECTRIC AND NON-LINEAR OPTICAL POLYMERS STUDIED BY DIELECTRIC SPECTROSCOPY AND TSDC METHODS A.E. Sergeeva, S.N. Fedosov.....	205
ВЛАСТИВОСТІ АМАРАНТОВОЇ ОЛІЇ, ОТРИМАНОЇ МЕТОДОМ ХОЛОДНОГО ВІДЖИМАННЯ Задорожний В.Г.....	206
ПІДХОДИ ДО КЛАСИФІКАЦІЇ ЗА СПОСОБОМ ЛОГІКО-МАТЕМАТИЧНОГО ОПИСУ МОДЕЛЬОВАНИХ ЕКОНОМІЧНИХ МОДЕЛЕЙ Коновенко Н.Г.....	208
МОДЕЛЮВАННЯ ФІЗИЧНИХ ТА ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПРОЦЕСІВ У СЕРЕДОВИЩІ «I THINK» Коновенко Н. Г., Федченко Ю.С., Черевко Є.В.....	209
MESOSCOPIC UNCONSTRAINED MOLECULAR-DYNAMIC SIMULATION OF THERMODYNAMIC DIFFERENCES BETWEEN ISOTOPES OF ARGON (⁴⁰ AR AND ³⁶ AR) V.B. Rogankov, M.V. Shvets, O.V. Rogankov.....	211