

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

**ОДЕСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ
ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ**



**ЗБІРНИК ТЕЗ ДОПОВІДЕЙ
78 НАУКОВОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ
ВИКЛАДАЧІВ АКАДЕМІЇ**

Одеса 2018

Наукове видання

Збірник тез доповідей 78 наукової конференції викладачів академії
23 – 27 квітня 2018 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 № 12 від 24.04.2018 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

Волков В.Е., д.т.н., 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

Осипова Л.А., д-р техн. наук, доцент

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

— по-друге, автоматизація обліку розрахунків сприятиме раціональній організації їх обліку, дозволить суттєво скоротити витрати живої праці на створення та обробку первинних документів, а згодом на їх основі і зведених масивів облікової інформації;

— по-третє, поступова комп'ютеризація всього облікового процесу на підприємствах торгівлі дасть можливість оперативно і в повному обсязі отримувати всю необхідну інформацію щодо виникнення заборгованості за розрахунками та її погашення завдяки багаторівневому обліку автоматизованого програмного продукту.

Література

1. Автоматизація закладів роздрібної торгівлі магазинів, бутиків, міні-маркетів – Режим доступу: http://www.simes.com.ua/avtomatyzaciya_zakladiv.
2. Капуста Ю.Б. Проблеми автоматизації бізнесу: компанія IBS, 2010. – Режим доступу: <http://www.ibsystems.com.ua/?target=articles&page=pharmacy>
3. Програми для автоматизації, колектив компанії Штрих-М. – Режим доступу: <http://www.avtomatizacia.shtrh-m.ru/>.
4. «Автоматизація – двигун торгівлі», 2008. – Режим доступу: <http://www.goodlancer.com/archives/245>
5. Сопко В.В. Інформаційні технології в організації облікового процесу [Текст] / В.В. Сопко // Актуальні проблеми економіки. – 2011. – № 1. – С. 205-211.

СЕКЦІЯ «ТЕХНОЛОГІЧНЕ ОБЛАДНАННЯ ЗЕРНОВИХ ВИРОБНИЦТВ»

АДАПТИВНА СИСТЕМА РЕГУЛЮВАННЯ ШНЕКОВОГО ПРЕСА ДЛЯ ВІДТИСКАННЯ ВІНОГРАДНОЇ МЕЗГИ

Галіулін А.А., к.т.н., доцент, Ліпін А.П., к.т.н., доцент, Шипко І.М., к.т.н., доцент
Одеська національна академія харчових технологій

Заводи первинного виновиробництва України є потужною промисловою базою для виготовлення вина високої якості. Успішний приклад – компанія «SHABO» яка у 2017 році здобула 23 відзнаки на Міжнародних виставках та у двічі підвищила рівень продаж вина за кордоном.

Об'єкт дослідження: процес відтискання суслу з виноградної мезги в шнековому пресі (ШП). Мета роботи: розробити автоматизовану адаптивну систему регулювання шнекового преса АСР ШП для підвищення ефективності його роботи.

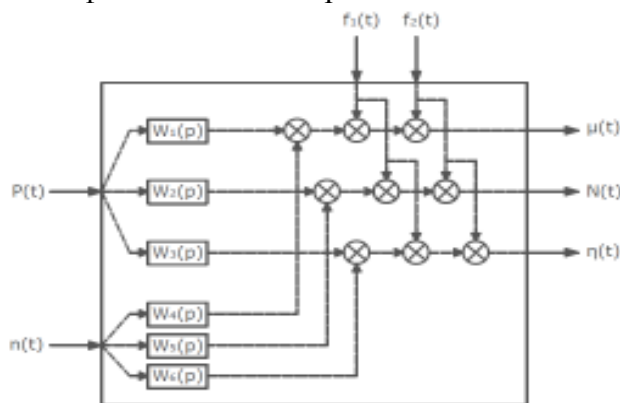


Рис. 1. – Параметрична схема управління ШП як ТОУ

Параметри регулювання:

$\mu(t)$ – залишковий вміст суслу у вичавках, відн. од.; $N(t)$ – активна потужність двигуна електропривода ШП, кВт; $\eta(t)$ – якість суслу (відношення електропровідності суслу I і III пресових фракцій), відн. од.

Канали управління: $P(t)$ – тиск в гідросистемі, МПа; $n(t)$ – частота обертання, об/хв.

Канали збурення: $f_1(t)$ – сорт винограду; $f_2(t)$ – технічна стиглість ягод; $W_1(p) \dots W_6(p)$ – передавальні функції.

На рис. 2 наведена блок-схеми адаптивної двомірної АСР ШП.

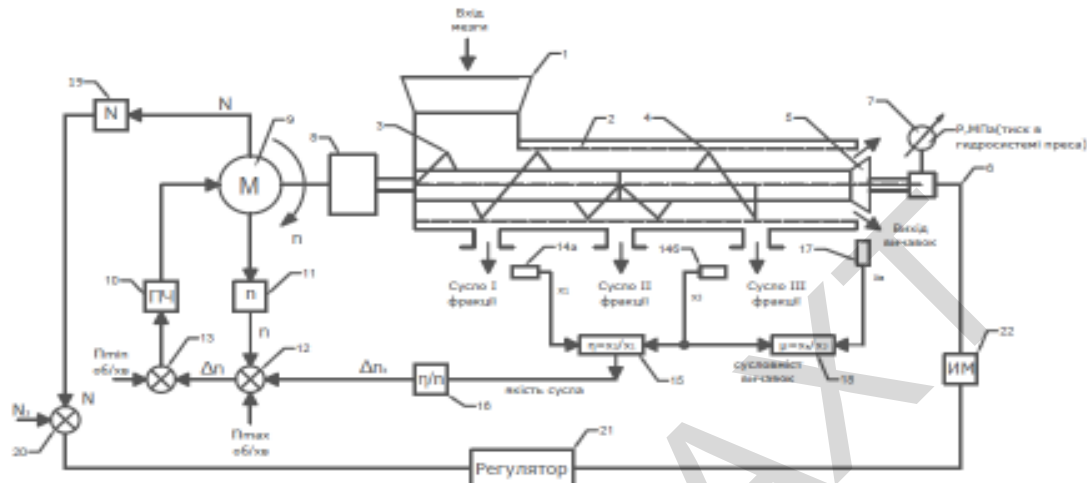


Рис. 2. – Блок-схема адаптивної двомірної АСР ШП

Головний контур регулювання стабілізує задану активну потужність двигуна (N , кВт) електропривода ШП 9 по каналу тиску в гідросистемі преса (P , МПа).

Допоміжний контур регулювання коректує частоту обертання пресувального шнека (n , об/хв.) за якістю суслу пресових фракцій (η – комплексний параметр якості суслу, відн. од.).

Третій контур регулювання: «тиск в гідросистемі преса (P , МПа), та частота обертання пресувального шнека (n , об/хв.) – вміст суслу в вичавках (μ , відн. од.)» призначений для корекції роботи АСР ШП оператором шляхом зміни величини завдання активної потужності двигуна (N , кВт) електропривода ШП та величини завдання за якістю суслу пресових фракцій (η – комплексний параметр якості суслу, відн. од.).

Таблиця 1 – Діапазони зміни параметрів ШП

1	2	3	4	5	6
P , МПа	N , кВт	μ , відн. од.	η , відн. од.	$n_{\min}$, об/хв	$n_{\max}$, об/хв
3,0...8,0	7,0...15,0	0,30...0,50	1,7...2,5	2,0	5,0

На рис. 2 представлена блок-схема адаптивної двомірної АСР ШП, яка складається з корпусу ШП – 1, перфорованого циліндра – 2, шнека транспортувального – 3, 4 – шнека пресувального; 5 – конуса регулятора тиску, 6 – гідросистеми, 7 – манометру, 8 – редуктора, 9 – двигуна, 10 – перетворювача частоти ПЧ, 11 – подавач частоти обертання двигуна, 12 – пристрій зрівнювання, 13 – пристрій логічного, 14а, 14б – здавачів електропровідності суслу I і III пресових фракцій, 15 – пристрій визначення якості суслу, 16 – підсилювач, 17 – подавач електропровідності вичавків, 18 – пристрій визначення суцільності вичавків, 19 – подавач активної потужності двигуна, 20 – пристрій зрівнювання, регулятора, 22 – виконавчого механізму.

Двигун електропривода ШП 9 за допомогою редуктора 8 обертає транспортувальний 3 і пресувальний 4 шнеки, які розташовані у перфорованому циліндрі 2 ШП. Частота обертання шнеків регулюється перетворювачем частоти ПЧ 10 в діапазоні $n_{\min} \dots n_{\max}$, об/хв.

Виноградна мезга подається у ШП та відтискується шнеками у перфорованому циліндрі. Відтиснене сушло першої (І-шої), другої (ІІ-гої) та третьої (ІІІ-ьої) пресових фракцій витікає через окремі трубопроводи, а вичавки просуються до виходу з пресу. Тиск мезги в пресі регулюється за допомогою запірного конуса 5 і гідросистеми преса 6 з манометром 7. Тиск в гідросистемі преса змінюється виконавчим механізмом 22. Активна потужності двигуна електропривода ШП (N, кВт) вимірюється здавачем 19 на основі датчика Холла та подається на пристрій зрівняння 20. Сигнал з пристрою зрівняння 20 пропорційний різниці ($N - N_3$, кВт) поступає на регулятор 21 з виконавчим механізмом 22 та змінює тиск (P, МПа) в гідросистемі преса 6 до рівня, при якому різниця $N - N_3 = 0$ кВт.

Якість сушла визначається за допомогою пристрою визначення якості сушла 15, який отримав показники з подавачів електропровідності сушла І і ІІІ фракції 14а, 14б після чого сигнал поступає на підсилювач 16. З підсилювача сигнал потрапляє на пристрій зрівняння 12 який зрівнює показники тахометра 11 на перетворювач частоти (ПЧ) 10, який змінює частоту обертання шнеків.

Система адаптивна до зміни сорту винограду та технічної стиглості ягід і забезпечує автоматичне регулювання процесу відтискання виноградної мезги в ШП за принципом максимального виходу сула ладанної якості.

Література

1. Галиулин А.А. Исследование шнекового пресса для виноградной мезги как объекта управления. Канд. Дис. – Одесса. 1980. – 220 с.
2. А.с. 760045 (СССР). Способ автоматического управления процессом отжима мезги в двухшнековом прессе / А.А. Галиулин, А.В. Иваненко. – Опубл. в Бюл. № 8, 1980.

МОДЕРНІЗАЦІЯ ПРОПАРЮВАЧА ЗЕРНА

**Алексашин О.В., к.т.н., доц., Гончарук Г.А., к.т.н., доц.
Одеська національна академія харчових технологій**

Пропарювачі призначені для гідротермічної обробки зерна круп'яних культур з метою зміни технологічних властивостей зерна і підвищення споживчих властивостей готового продукту.

Область застосування пропарювачів: борошномельно-круп'яна промисловість – для пропарювання зерна, а також для виробництва пластівців, круп, які не потребують варіння, в харчоконцентратній промисловості, в комбікормовій промисловості і сільському господарстві для приготування кормів.

Метою модернізації існуючих пропарювачів є інтенсифікація процесу пропарювання зерна шляхом реконструкції приводного пристрою.

Пропарювач безперервної дії призначений для обробки зерна при високому тиску пару. Для сушки пропареного зерна використовують вертикальну парову сушарку контактного типу, в якій нагрівання зерна відбувається за допомогою його контакту з паровими трубами. Сушка проводиться до вологості зерна 12,5...13,5 %, після чого його охолоджують в охолоджувальній колонці при температурі не вище 6...8 °С. Після того, як відрегульовано тиск пару в робочій камері і встановлена необхідна експозиція пропарювання, включається живильник і розвантажувач, далі проводиться завантаження зерна в пропарювач. Зерно надходить з бункера в завантажувальний патрубок живильника, послідовно заповнюючи комірки обертового ротора. Комірки передають зерно від завантажувального патрубка до розвантажувального патрубка живильника і при збігу комірки з розвантажувальним патрубком зерно витісняється з комірки в робочу камеру струменем пару, що подається по каналу комірки, при збігу його з подаючим каналом на корпусі живильника.

ОСОБЛИВОСТІ РОЗВИТКУ ГОТЕЛЬНО-РЕСТРАННОГО БІЗНЕСУ В РІЗНИХ РЕГІОНАХ УКРАЇНИ	
Д'яконова А.К., Тітомир Л.А., Данилова О.І., Жигайло П.О.	147
ІННОВАЦІЙНІ МЕХАНІЗМИ УПРАВЛІННЯ ДЕСТИНАЦІЯМИ ГАСТРОНОМІЧНОГО ТУРИЗМУ	
Дишкантук О.В., Івичук Л.М.	149
РОЗРОБКА ТЕХНОЛОГІЇ ВИСОКОВІТАМІННИХ НАПОЇВ ДЛЯ ЗАКЛАДІВ РЕСТОРАННОГО ГОСПОДАРСТВА	
Кравчук Т.В., Саламатіна С.Є., Кравченко Я.В.	151
МІНІ-ПЕКАРНІ ЯК ОДИН З ЕЛЕМЕНТІВ ГОТЕЛЬНО-РЕСТОРАННОГО БІЗНЕСУ	
Кожевнікова В.О., Ткачук О.В., Гушпіт Л.О.	152
ІННОВАЦІЙНА ТЕХНОЛОГІЯ В ІНДУСТРІЇ ГОСТИННОСТІ – АРОМАМАРКЕТИНГ	
Асауленко Н.В., Папела О.А.	154
ПОТЕНЦІАЛ ГАСТРОНОМІЧНИХ ПОДІЙ ЯК ВАЖЛИВОГО ЕЛЕМЕНТУ РОЗВИТКУ ІНДУСТРІЇ ГОСТИННОСТІ В УКРАЇНІ	
Харенко Д.О.	156

СЕКЦІЯ «ТУРИСТИЧНИЙ БІЗНЕС І РЕКРЕАЦІЯ»

СТАН ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ТУРИСТИЧНОГО БІЗНЕСУ ОДЕСЬКОЇ ОБЛАСТІ	
Добрянська Н.А., Меліх О.О., Козловський Р.С.	157
ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ КРУІЗНОГО ТУРИЗМУ В ЄВРОПЕЙСЬКОМУ РЕГІОНІ	
Ярьоменко С.Г., Шикіна О.В.	159

СЕКЦІЯ «АВТОМАТИЗАЦІЯ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПРОЦЕСІВ, РОБОТОТЕХНІЧНІ СИСТЕМИ І ПРОГРАМУВАННЯ»

ОЦІНКА РЕЗУЛЬТАТІВ КЛАСТЕРИЗАЦІЇ ПРОГРАМНИМ МОДУЛЕМ «Zhy&Bor»	
Борис В.В., Жигайло О.М.	165
ПРИКЛАДНІ АСПЕКТИ ТЕОРІЇ ГІДРОДИНАМІЧНОЇ НЕСТІЙКОСТІ ХВИЛЬ ГОРІННЯ ТА ДЕТОНАЦІЇ	
Волков В.Е.	163
НЕЧІТКА ЛОГІКА ТА ПРОБЛЕМИ КЕРУВАННЯ	
Волков В.Е., Макосд Н.О.	164
МОДЕЛЮВАННЯ ПРОЦЕСІВ САМООРГАНІЗАЦІЇ КЛАСТЕРНОЇ СТРУКТУРИ МАТЕРІАЛУ НА СТАДІЇ ГЕНЕЗИСУ	
Герега О.М., Кривченко Ю.В.	165
ІННОВАЦІЙНІ ПІДХОДИ АВТОМАТИЗАЦІЇ МЕТОДІВ РОЗРАХУНКІВ З КОНТРАГЕНТАМИ	
Лобода Ю.Г., Орлова О.Ю.	166

СЕКЦІЯ «ТЕХНОЛОГІЧНЕ ОБЛАДНАННЯ ЗЕРНОВИХ ВИРОБНИЦТВ»

АДАПТИВНА СИСТЕМА РЕГУЛЮВАННЯ ШНЕКОВОГО ПРЕСА ДЛЯ ВІДТИСКАННЯ ВИНОГРАДНОЇ МЕЗГИ	
Галіулін А.А., Ліпін А.П., Шипко І.М.	168
МОДЕРНІЗАЦІЯ ПРОПАРЮВАЧА ЗЕРНА	
Алексахин О.В., Гончарук Г.А.	170
АБРАЗИВНЕ ЗТЕРАННЯ ОБОЛОНОК З ПОВЕРХНІ ЗЕРНА	
Шипко І.М., Ліпін А.П.	171
ВИДІЛЕННЯ МІНЕРАЛЬНИХ ДОМІШОК З ПОБІЧНИХ ПРОДУКТІВ КУКУРУДЗИ	
Станкевич Г.М., Гончарук Г.А., Шипко І.М.	172
К ВОПРОСУ О ПРОЕКТИРОВАНИИ СОВРЕМЕННЫХ ТЕСТОМЕСИЛЬНЫХ МАШИН НЕПРЕРЫВНОГО ДЕЙСТВИЯ	
Липин А.П., Шипко И.М., Галиулин А.А.	174
ОСОБЛИВОСТІ КОНСТРУКЦІЇ І ЗАСТОСУВАННЯ ФОТОЕЛЕКТРОННОГО ОБЛАДНАННЯ ЩОДО РОЗДІЛЕННЯ ЗЕРНА І ЗЕРНОПРОДУКТІВ НА ФРАКЦІЇ ЗА ОЗНАКОЮ КОЛЬОРУ	
Солдатенко Л.С.	177

СЕКЦІЯ «ФІЗИКА І МАТЕРІАЛОЗНАВСТВО»

ДОСЛІДЖЕННЯ СЕГНЕТОЕЛЕКТРИЧНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ ДУЖЕ ТОНКИХ ПЛІВОК ПОЛІМЕРІВ НА ОСНОВІ ПВДФ	
Федосов С.Н.	179