

ОДЕСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ
ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ

ЗБІРНИК
НАУКОВИХ ПРАЦЬ
МОЛОДИХ УЧЕНИХ,
АСПІРАНТІВ ТА СТУДЕНТІВ



ОДЕСА
2016

ББК 36.81 + 36.82
УДК 663 / 664

Головний редактор, д-р техн. наук, проф.
Заступник головного редактора, д-р техн. наук, проф.
Заступник головного редактора, канд. техн. наук, доцент.
Відповідальний редактор, д-р техн. наук, проф.

Б.В. Єгоров
Л.В. Капрельянц
Н.М. Поварова
Г.М. Станкевич

Редакційна колегія
доктори наук, професори:

Р.В. Амбарцумянц, А.Т. Безусов, С.В. Бельтюкова,
О.Г. Бурдо, Л.Г. Віннікова, О.І. Гапонюк,
О.К. Гладушняк, К.Г. Іоргачова, Л.В. Капрельянц,
М.Р. Мардар, В.І. Мілованов, В.В. Немченко,
Л.А. Осипова, О.І. Павлов, В.М. Плотніков,
І.І. Савенко, О.Є. Сергєєва, Л.М. Тележенко,
О.С. Тітлов, Н.А. Ткаченко, О.Б. Ткаченко,
Г.М. Хмельнюк, В.А. Хобін, Н.К. Черно
О.О. Коваленко, Г.В. Крусір, Д.О. Жигунов

доктори наук:

Одеська національна академія харчових технологій
Збірник наукових праць молодих учених, аспірантів та студентів
Міністерство освіти і науки України. – Одеса: 2016. – 408 с.

Збірник опубліковано за рішенням вченої ради від 01.07.2016 р., протокол № 12
За достовірність інформації відповідає автор публікації

ISBN 966-571-063-х

© Одеська національна академія харчових технологій, 2016

РОЗДІЛ 3

**ХОЛОДИЛЬНА ТЕХНІКА ТА ТЕХНОЛОГІЯ.
ПРОЦЕСИ ТА АПАРАТИ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ**

Литература

1. Кіндрацький Б. Сучасний стан і проблеми багатокритеріального синтезу машинобудівних конструкцій (огляд) / Б. Кіндрацький, Г. Сулим // Львів. «Машинознавство». – 2002. – №10(64). – С. 26-40.
2. Каплун А.М. Винтовые зубчатые передачи с улучшенными геометро-кинематическими показателями / А.М. Каплун, В.М. Пузина // Вісник Східноукр. націон. ун-ту ім. В. Даля – 2003. №8. – С. 68-72.
3. Шишов В.П., Каплун А.М., Бурко В.В., Филь П.Л. Повышение нагрузочной способности пространственных передач зацеплением / В.П. Шишов, А.М. Каплун, В.В. Бурко, П.Л. Филь // Вісник Східноукр. націон. ун-ту ім. В. Даля. – 2003. №12 – С. 15-18.

МАЛОГАБАРИТНАЯ ВАКУУМ-ВЫПАРНАЯ УСТАНОВКА ДЛЯ ДЕАЛКОГОЛИЗАЦИИ ВИНА С ПРИМЕНЕНИЕМ ТЕРМОЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЕЙ

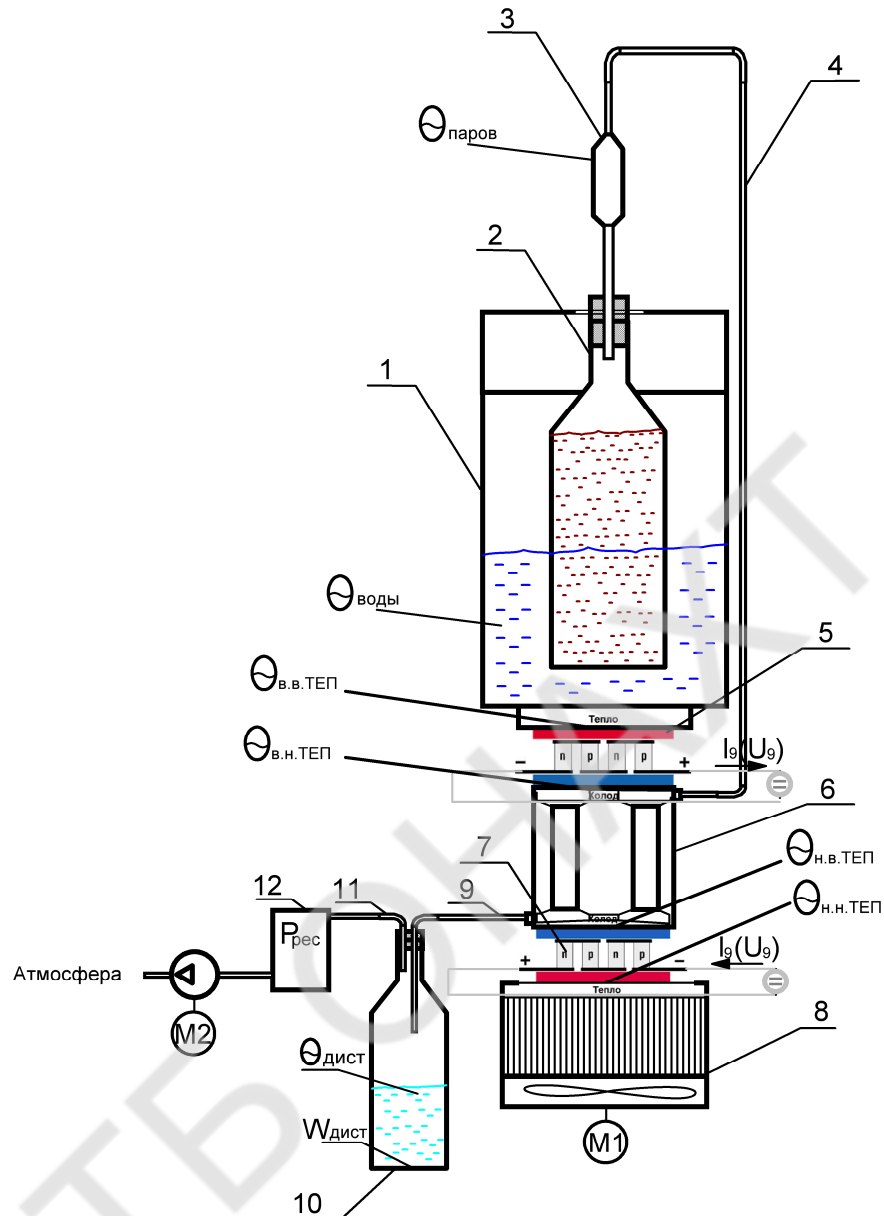
Гудзь С.С., студент ОКР «Бакалавр» факультету АМиР
Одесская национальная академия пищевых технологий, г. Одесса

Безалкогольное вино – это обычное сухое виноградное вино, изготовленное из виноградного сусла путем брожения, которое прошло технологический процесс деалкоголизации – удаление спирта (алкоголя). Отсутствие спирта делает безалкогольное вино низкокалорийным продуктом, что позволяет употреблять его широкому кругу потребителей – от детей до людей преклонного возраста. Однако удаление спирта лишает вино консервирующих свойств, что резко сокращает сроки хранения такого продукта и влечет за собой необходимость применения других видов стабилизации его микрофлоры. Промышленный выпуск безалкогольного вина обычно осуществляется методом вакуумной (низкотемпературной) деалкоголизации.

Однако, в связи с высокой сложностью и дороговизной оборудования для осуществления процесса консервации стоимость готового продукта высокая, и промышленный выпуск его рентабелен только при больших объемах производства. Таким образом, весьма актуальным является задача разработки бюджетной компактной вакуум-выпарной установки для деалкоголизации вина (рис. 1) непосредственно перед употреблением в той таре, в которой оно было разлито – стеклянной бутылке. При этом исчезает потребность в консервации и обеспечивается возможность охвата всего многообразия вин. Для осуществления процесса деалкоголизации необходимо подводить тепло в испаритель и отводить его от конденсатора.

В качестве нагревательных и охлаждающих элементов было решено применить модули термоэлектрических преобразователей Пельтье (ТЭП) [1]. Их использование позволило создать компактную установку. «Верхний» ТЭП выполняет функцию теплового насоса, осуществляющего перенос части тепловой энергии, которая выделяется в конденсаторе, на более высокий температурный уровень в испаритель.

Для стабилизации температурного режима конденсатора используется еще один «нижний» ТЭП, установленный на нижней поверхности конденсатора и осуществляющий отвод избыточного тепла с помощью радиатора с принудительным воздушным охлаждением.



- 1 – водяная баня; 2 – бутылка с вином (испаритель); 3 – капельный фильтр;
 4 – трубка, соединяющая фильтр и конденсатор; 5 – «верхний» ТЭП; 6 – конденсатор;
 7 – «нижний» ТЭП; 8 – радиатор с принудительным воздушным охлаждением;
 9 – трубка, соединяющая конденсатор и сборник; 10 – сборник дистиллята;
 11 – Трубка, соединяющая сборник и ресивер; 12 – ресивер

Рис. 1 – Схема макета установки

Для исследования режимов работы и отработки алгоритмов управления был оснащен встроенной микропроцессорной системой сбора данных и управления. Структурная схема этой системы представлена на рис. 2. Основным элементом микропроцессорной системы управления и сбора информации является микроконтроллер ATmega128. Он управляет периферийным оборудованием и обеспечивает связь с системой верхнего уровня (персональным компьютером).

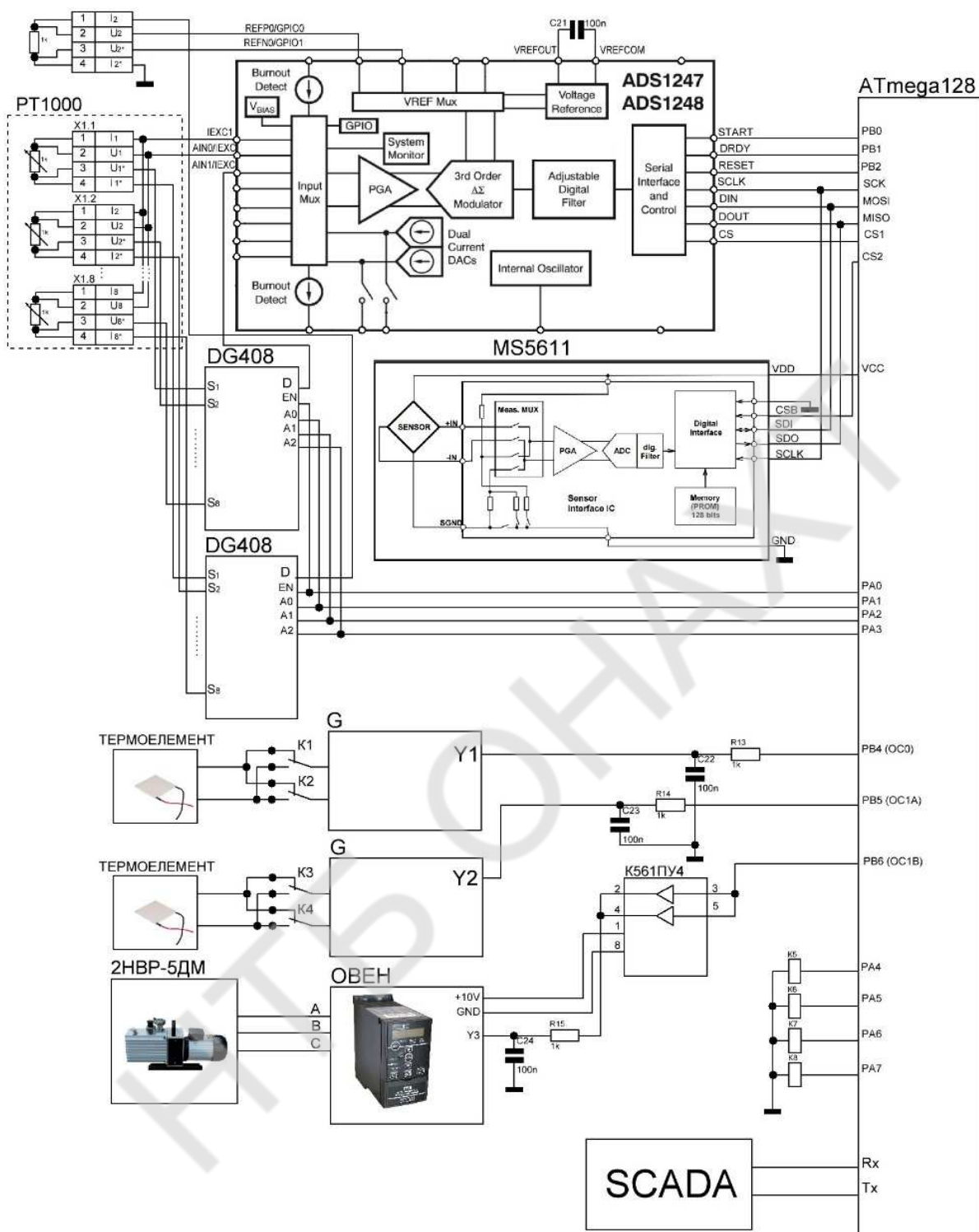


Рис. 2 – Структурная схема системы автоматизации

Научный руководитель – канд. техн. наук, доцент Мазур А.В.

Література

1. Alaoui C. Solid state heater cooler: design and evaluation / C. Alaoui, Z. Salameh // Large Engineering Systems Conference on Power Engineering. – July, 2001.

CORONA – DISCHARGE TRIODE WITH A VIBRATING CONTROL GRID FOR CHARGING OF DIELECTRICS AND ELECTRETS	
Rogachko A.N.	106
ANALYSIS OF NATURAL GAS LOW-TEMPERATURE PROCESSING SCHEMES	
Roshtabiga O.	108
STUDY OF NONLINEAR DIELECTRIC PROPERTIES OF P(VDF-TFE) COPOLYMER FILM	
Shikhov M.V.	109
METHOD OF NONLINEAR DIELECTRIC MEASUREMENTS IN FERROELECTRIC POLYMERS	
Stefanchuk S.V.	110
DETERMINATION OF THE PARAMETERS OF RELAXATION PROCESSES BY FRACTIONAL ELECTRIFICATION IN CORONA	
Volkov I. S.	113

РОЗДІЛ 3 – ХОЛОДИЛЬНА ТЕХНІКА ТА ТЕХНОЛОГІЯ. ПРОЦЕСИ ТА АПАРАТИ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ

ПРОЕКТ МОДЕРНІЗОВАНОГО БУНКЕРА-ЖИВИЛЬНИКА ДЛЯ ВИНОГРАДУ	
Адабір Р.С.	115
ОБ УЛУЧШЕНИИ ПАРАМЕТРОВ РАБОТОСПОСОБНОСТИ РЕДУКТОРОВ ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ	
Бранспиз М.Ю., Ковтун А.С.	117
МАЛОГАБАРИТНАЯ ВАКУУМ-ВЫПАРНАЯ УСТАНОВКА ДЛЯ ДЕАЛКОГОЛИЗАЦИИ ВИНА С ПРИМЕНЕНИЕМ ТЕРМОЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЕЙ	
Гудзь С.С.	118
УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ОБРОБЛЕННЯ ТАРИ НА НОВОМУ МІНІ-ПІДПРИЄМСТВІ ПО ВИПУСКУ ФАСОВАНИХ ПРИРОДНИХ ВОД В м. СЛАВУТА	
Кудряшова Ю.Є.	121
МОЙКА И ДЕЗИНФЕКЦИЯ ПОЛИКАРБОНАТНЫХ БУТЫЛЕЙ ДЛЯ ВОДЫ	
Куполабская М.В.	123
МИТТЯ ТА ДЕЗИНФЕКЦІЯ НА ВИРОБНИЦТВІ ФАСОВАНИХ ВОД	
Манова Ю.О.	124
ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ УПРАВЛІННЯ ПРОЦЕСОМ СУШІННЯ ЯБЛУК В КАМЕРНІЙ СУШАРЦІ З ТЕПЛОВИМ НАСОСОМ	
Ріктор В.С.	125
АВТОМАТИЗАЦИЯ ПРОЦЕССА ПРОСЛЕЖИВАЕМОСТИ НА ЗЕРНОВОМ ТЕРМИНАЛЕ ООО «УКРТРАНСАГРО»	
Филимонов Г.С.	127

Наукове видання

**Збірник наукових праць
молодих учених, аспірантів
та студентів**

Головний редактор, д-р техн. наук. Б.В.Єгоров
Заст. головного редактора, д-р техн. наук. Л.В.Капрельянц
Заст. головного редактора, канд. техн. наук Н.М. Поварова
Відповідальний редактор, д-р техн. наук. Г.М. Станкевич

Підписано до друку 2016 р. Формат 60×84/8. Папір офсетний.
Ум. друк. арк. 47,4. Тираж 30 прим. Замовлення