

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**

НТБ ОНХАТ

### Література

1. Кишковский З.Н., Мержиниан А.А. Технология вина. – М.: Легкая и пищевая промышленность, 1994. – 504 с.
2. Виноградов В.А. Оборудование винодельческих заводов. В 2 тт. Т.1. – Симферополь: «Таврида», 2002. – 416 с.
3. Виноградов В.А. Оборудование винодельческих заводов В 2 тт. Т.2. – Симферополь: «Таврида», 2003. – 352 с.
4. Зайчик Ц.Р. Технологическое оборудование винодельческих предприятий. – М.: Агропромиздат, 1988. – 351 с.

## ОБ УЛУЧШЕНИИ ПАРАМЕТРОВ РАБОТОСПОСОБНОСТИ РЕДУКТОРОВ ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ

Бранспиз М.Ю., Ковтун А.С., ф-т информационных систем и технологий  
Луганский государственный университет им. В. Даля, г. Луганск

В настоящее время первоочередной задачей является повышение качества, надежности, долговечности и экономичности машин и механизмов. В приводах современных машин, используемых в пищевой промышленности, широкое распространение получили зубчатые передачи, значительное место среди которых занимают червячные благодаря относительно малым габаритам в сравнении с другими зубчатыми передачами при одинаковых передаточных числах. Однако существенным недостатком их является относительно низкий коэффициент полезного действия (КПД), что приводит к снижению долговечности этих передач и, в особенности при больших передаваемых мощностях, существенным потерям энергии. Поэтому усовершенствование червячных передач, которое неразрывно связано с проблемой многокритериального синтеза машиностроительных конструкций, является важным научно-техническим заданием. Эти вопросы неразрывно связаны с вопросом усовершенствования геометрии рабочих поверхностей червячной передачи.

Одним из перспективных видов червячных передач, исследуемых в последнее время, являются червячные передачи, которые содержат червяк с выпукло-вогнутой боковой поверхностью витков. Вопрос выбора параметров червячной передачи с выпукло-вогнутым профилем витков червяка рассматривали немало авторов. Основным недостатком этих работ можно считать то, что недостаточное внимание авторами уделялось вопросу изготовления таких передач. В работе предложено для изготовления таких передач использовать шлифовальный круг с выпукло-вогнутым профилем осевого сечения, рассмотрен характер значений суммарной скорости червячных передач с выпукло-вогнутым профилем витков червяка, изготавливаемого шлифованием; проведено сравнение значения суммарной скорости для выпукло-вогнутых передач изготавливаемых без смещения и со смещением.

Проведенные исследования показывают, что использование червячных передач с выпукло-вогнутыми боковыми профилями витков червяка приводит к улучшению значений суммарной скорости, в особенности для передач с отрицательным смещением. Это в свою очередь ведет к повышению нагрузочной способности червячных передач. Однако необходимо провести дальнейшие исследования, которые позволят уменьшить отрицательное влияние на нагрузочную способность наличия участков (в особенности для вогнутой области витков червяка) значения величины суммарной в которых равно нулю  $V_{\Sigma} = 0$ .

Научный руководитель – канд. техн. наук, доцент Бранспиз Е.В.

### 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 геометрокинematicкими 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 сула 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.

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
АВТОМАТИЗАЦІЯ ПРОЦЕСА ПРОСЛЕЖИВАЕМОСТІ НА ЗЕРНОВОМУ ТЕРМИНАЛІ 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