

**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

## СЕКЦІЯ «ПРОЦЕСИ, ОБЛАДНАННЯ ТА ЕНЕРГЕТИЧНИЙ МЕНЕДЖМЕНТ»

### ОСОБЛИВОСТІ ВИБОРУ ВИРОБНИЧОЇ ТАРИ ДЛЯ ТРАНСПОРТУВАННЯ ТЕХНІЧНИХ ГАЗІВ

Ватренко О.В., д.т.н., проф., Симоненко Ю.М., д.т.н., проф.  
Одеська національна академія харчових технологій

У сучасних наукоємних технологіях широко використовуються рідкісні гази. Їхній випуск сконцентрований в індустріальних регіонах, де попит на названі продукти досить обмежений. З появою нових сфер застосування розширюється географія постачань і росте число віддалених споживачів рідкісних газів. У формуванні вартості продукту суттєву вагу має «транспортна» складова. Із зазначеної причини в даній роботі розглянута транспортна задача стосовно перевезень аргону.

Для доставки і зберігання аргону використовуються різні види металевої виробничої тари. Дана робота охоплює середні обсяги продажів (від десятків до сотень тон на місяць), що забезпечуються переважно автомобільним транспортом. За невеликих потреб в газоподібному аргоні він, як правило, відвантажується в балонах під тиском 15...20 МПа. При цьому балони можуть бути змонтовані на автотрейлері у вигляді єдиної групи зі 100...200 шт. типових балонів або доставлятися розсипом в стандартних контейнерах в кількості до 350 шт. Дрібнооптові поставки газу можуть забезпечуватися також реципієнтами. Такі спеціалізовані контейнери утворені групою (зазвичай не більше десятка) горизонтальних ємностей високого тиску. Перевезення зрідженого аргону автотранспортом здійснюються в горизонтальних спеціалізованих ємностях місткістю 1-30 м<sup>3</sup>.

Розглянуто типові схеми поставок аргону. В роботі охарактеризовано кожний з варіантів доставок аргону. Запропонована методика аналізу транспортних операцій дозволяє оцінити не тільки витрати, але і потенційні можливості кожного з варіантів, що демонструють графіки на рис 1. Наприклад, при дальності  $S = 1000$  км обсяг перевезень  $G = 1000$  т/рік не може бути забезпечений автотрейлером ( $g_{v1} = 2,3$  т) і контейнером з балонами ( $g_{v2} = 4,4$  т). Їх графіки проходять нижче точки  $r_{1000}$ , а граничні можливості становлять лише 420 і 700 т/рік, відповідно. Для безперебійного перевезення заданої кількості ( $G = 1000$  т/рік) на відстань  $S = 1000$  км будуть потрібні три трейлери або два контейнери з балонами.

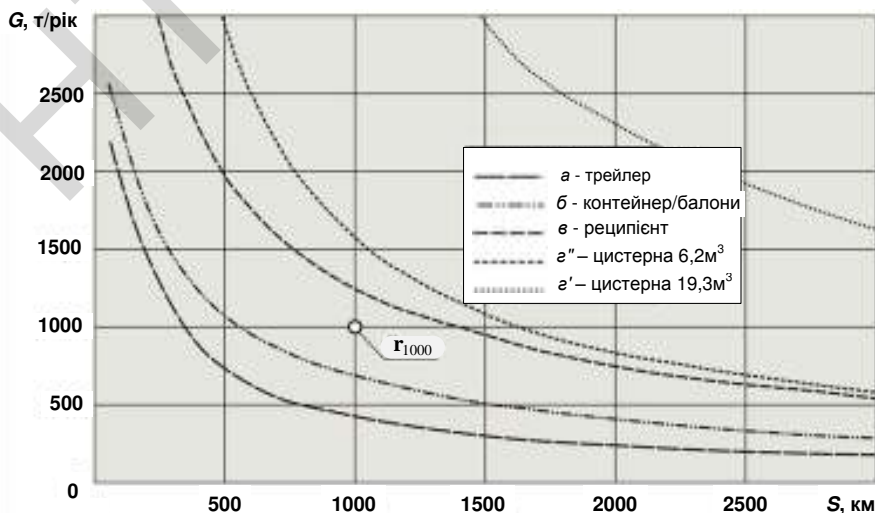


Рис. 1. – Річний потенціал перевезень за 100 % завантаження транспортних об'єктів

Як випливає з рис. 1, річний потенціал «рідинних» об'єктів істотно перевищує прийнятий в прикладі обсяг. Визначено витрати на доставку аргону різними вантажними одиницями.

Висновки.

На вибір способу доставки газових продуктів визначальний вплив мають маса продукту і віддаленість споживача від постачальника. Для кожного з варіантів існує граничний річний обсяг вантажоперевезень. Перевищення згаданого порогу досягається тільки шляхом збільшення числа транспортних об'єктів та пов'язано з ростом капітальних витрат. Практично у всьому дослідженому масиві значень  $S$  і  $G$  найбільш вигідним є перевезення аргону у вигляді рідини. У свою чергу, серед газових варіантів  $a$ ,  $b$ ,  $v$  більш привабливим є великотоннажний спеціальний контейнер (реципієнт), який «перекриває» значний інтервал відстаней і обсягів вантажоперевезень.

## КОМБІНОВАНИЙ ВПЛИВ МІКРОХВИЛЬОВОЇ ЕНЕРГІЇ ТА ВАКУУМУ, ЯК СПОСІБ ІНТЕНСИФІКАЦІЇ ПРИ ОТРИМАННІ ПОЛІДИСПЕРСНОГО ЕКСТРАКТУ

Левтринська Ю.О., к.т.н., асистент, Терзісв С.Г., д.т.н., доцент  
Одеська національна академія харчових технологій

У процесах виробництва харчових продуктів найчастіше необхідно взаємодіяти зі структурами рослинного або тваринного походження, що мають складну капілярну структуру, окрім того такі структури найчастіше нанорозмірні. У процесах екстрагування, сушіння і зневоднення тонкі капіляри і стінки клітин значно ускладнюють дифузійні процеси [1]. З появою електромагнітних генераторів енергії отримали розвиток дослідження дифузійних процесів в умовах дії електромагнітного поля [2]. Процеси, що виникають при дії поля спочатку вважалися випадковими, однак подальші дослідження підтвердили селективну дію мікрохвильового поля на молекули води [3]. Авторами [4] відзначається, що при впливі мікрохвильового поля крім звичайної термальної дифузії приєднується складова дії мікрохвильового поля, яка істотно інтенсифікує процес.

У ОНАХТ масообмін при впливі мікрохвильового поля досліджується вже більше 15 років, створюються новітні апарати. Новим кроком у розвитку технології екстрагування та концентрування екстрактів у мікрохвильовому полі є проведення процесу за умов розрідження близького до вакууму. За таких умов істотно знижується температура кипіння, що дозволяє отримувати концентровані екстракти за температур не вище 50 °С. Розроблена конструкція установки (рис. 1) може бути використана як для екстрагування, так і для випарювання термолабільних екстрактів та харчових розчинів. Дослідні дані збираються за допомогою датчиків температури Dallas DS 18B20 і ваг TBE-0,21-0,01, підключених до контролера. Інтерфейс розроблений у СКАДА системі SimPLight дозволяє отримувати точні дані про кінетику процесу.

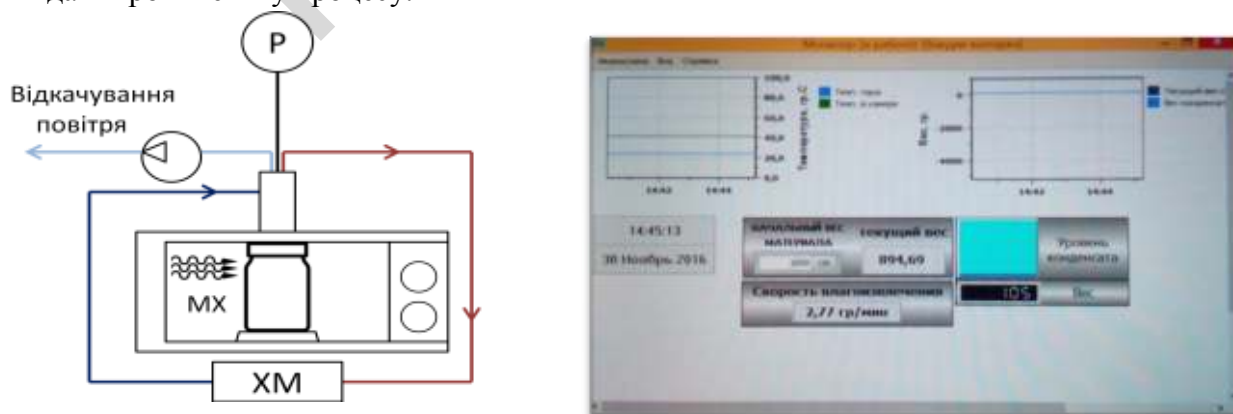


Рис.1. – Схема установки для екстрагування при розрідженні та вигляд інтерфейсу програми контролера датчиків температури та ваги конденсату

ФОРМУВАННЯ ПОЛЯРИЗОВАНОГО СТАНУ ТА ЙОГО ПЕРЕМІКАННЯ В СЕГНЕТОЕЛЕКТРИЧНИХ ПОЛІМЕРАХ	
<b>Сергєєва О.Є.</b> .....	180
КОНГРУЕТНА ФАЗОВА ДІАГРАМА РІДКИХ ЛУЖНИХ І ЛУЖНО-ЗЕМЕЛЬНИХ МЕТАЛІВ	
<b>Роганков О.В., Мазур В.О., Роганков В.Б.</b> .....	181
ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОЦЕСІВ ПЕРЕНОСУ ТЕПЛА І ВОЛОГИ В ТОНКИХ ПОРИСТИХ СЕРЕДОВИЩАХ	
<b>Швець М.В., Роганков В.Б.</b> .....	182
ДОСЛІДЖЕННЯ ВАКУУМНИХ ПОЛІМЕРНИХ ПЛІВК МЕТОДОМ ДСК Й ІЧ-СПЕКТРОСКОПІЇ	
<b>Задорожний В.Г., Кейбал О.О.</b> .....	182
УЛЬТРАЗВУКОВА ЕКСТРАКЦІЯ АМАРАТОВОЇ ОЛІЇ	
<b>Задорожний В.Г., Ревенюк Т.А., Омар О.</b> .....	183
ІМІТАЦІЙНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ТЕМПЕРАТУРНОГО ПОЛЯ ПРИ ЗУБОШЛІФУВАННІ	
<b>Ліщенко Н.В.</b> .....	185
ВИКОРИСТАННЯ КОРОННОГО РОЗРЯДУ ДЛЯ ЕЛЕКТРИЗАЦІЇ ЛЕГОВАНОГО ПОЛІСТИРОЛУ	
<b>Ревенюк Т.А.</b> .....	187

### **СЕКЦІЯ «ПРОЦЕСИ, ОБЛАДНАННЯ ТА ЕНЕРГЕТИЧНИЙ МЕНЕДЖМЕНТ»**

ОСОБЛИВОСТІ ВИБОРУ ВИРОБНИЧОЇ ТАРИ ДЛЯ ТРАНСПОРТУВАННЯ ТЕХНІЧНИХ ГАЗІВ	
<b>Ватренко О.В., Симоненко Ю.М.</b> .....	188
КОМБІНОВАНИЙ ВПЛИВ МІКРОХВИЛЬОВОЇ ЕНЕРГІЇ ТА ВАКУУМУ, ЯК СПОСІБ ІНТЕНСИФІКАЦІЇ ПРИ ОТРИМАННІ ПОЛІДИСПЕРСНОГО ЕКСТРАКТУ	
<b>Левтринська Ю.О., Терзієв С.Г.</b> .....	189
ДОСЛІДЖЕННЯ ЯКОСТІ ГЕРМЕТИЗАЦІЇ СИСТЕМИ ЗАКУПОРЮВАННЯ ТИПУ ІІІ ВІД НЕПЛОЩИННОСТІ ГОРЛОВИНИ СКЛЯНИХ ПЛЯШОК	
<b>Всеволодов О.М., Петровський В.В.</b> .....	190
СПОСІБ ПЕРЕРОБКИ ЯГІД ВИНОГРАДУ	
<b>Кепін М.І., Полуденний В.В.</b> .....	192
АНАЛІЗ СПОСІБІВ ВИЛУЧЕННЯ КІСТОЧОК З ПЛОДІВ КІСТОЧКОВИХ КУЛЬТУР	
<b>Кепін М.І.</b> .....	194
ПОРІВНЯЛЬНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРИ ПЕРЕРОБЦІ КИЗИЛУ В НАТИВНОМУ СТАНІ	
<b>Кепін М.І., Мілашова О.С.</b> .....	196
РОЗРОБКА ОБЛАДНАННЯ ДЛЯ ПЛАСТИФІКАЦІЇ МАСЕЛ І ЖИРІВ НА ПІДПРИЄМСТВАХ КОНДИТЕРСЬКОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ	
<b>Хомічук В.А., Гнядий А.В.</b> .....	198
ВИКОРИСТАННЯ ДЖЕРЕЛ АЛЬТЕРНАТИВНОГО ЕНЕРГОПОСТАЧАННЯ У ПРОМИСЛОВИХ ТА БІЗНЕС ПРОЦЕСАХ	
<b>Яровий І.І., Тарасюк М.В.</b> .....	200

### **СЕКЦІЯ «ІНЖЕНЕРНА ГРАФІКА ТА ТЕХНІЧНИЙ ДИЗАЙН»**

КОЛІР У ДИЗАЙНІ УПАКОВКИ	
<b>Сагач Л.М.</b> .....	202
ВИКОРИСТАННЯ ЕЛЕМЕНТІВ АЛГЕБРАІЧНОГО АНАЛІЗУ В КУРСІ НАРИСНОЇ ГЕОМЕТРІЇ	
<b>Ломовцев Б.А., Іваненко Є.В.</b> .....	203
МАТЕМАТИЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ КАСКАДНИХ ПАРОКОМПРЕСОРНИХ СИСТЕМ ТРАНСФОРМАЦІЇ ТЕПЛОТИ	
<b>Іваненко Є.В., Ломовцев Б.А.</b> .....	204
СУЧАСНИЙ СТАН ТА ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ ПРОМИСЛОВОГО ДИЗАЙНУ	
<b>Іванова Л.О., Косіцина Н.М.</b> .....	206

### **СЕКЦІЯ «ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ТА КІБЕРБЕЗПЕКА»**

СИСТЕМА УПРАВЛІННЯ ТЕХНОЛОГІЧНИМИ ЗНАННЯМИ В УМОВАХ «ХМАРНОГО ВИРОБНИЦТВА»	
<b>Сіромля С.Г.</b> .....	207
АНАЛІЗ ЗАСТОСУВАННЯ ПЗ ДЛЯ 3D МОДЕЛЮВАННЯ	
<b>Котлик С.В., Соколова О.П.</b> .....	209
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНІ ЗАСОБИ АДАПТИВНОГО УПРАВЛІННЯ ПІЗНАВАЛЬНОЮ ДІЯЛЬНІСТЮ В ДИСТАНЦІЙНОМУ НАВЧАННІ	
<b>Мазурок Т.Л.</b> .....	211
ПОБУДОВА СИСТЕМИ ВИЯВЛЕННЯ ВТОРГНЕНЬ НА ВЕБ-СИСТЕМИ ЗА ДОПОМОГОЮ МАШИННОГО НАВЧАННЯ	
<b>Плотніков В.М., Смирнова К.В.</b> .....	213