

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

## **ЗБІРНИК МАТЕРІАЛІВ**

**XV Всеукраїнської науково-практичної  
конференції молодих учених та студентів  
з міжнародною участю**

**до 120-річчя Одеського національного  
технологічного університету**

**«Проблеми формування  
здорового способу життя у молоді»**

**6 жовтня – 8 жовтня 2022 року**

**м. Одеса**

УДК 663 / 664

Головний редактор,  
канд. техн. наук, доцент

О.М. Кананихіна

Заступник головного редактора,  
канд. техн. наук, доцент

Т.М. Турпурова

Редакційна колегія,  
доктори техн. наук, професори:

О.Г. Бурдо, Я.Г. Верхівкер ,  
О.О. Коваленко, Л.М. Тележенко,  
О.С. Тітлов, Н.А. Ткаченко,  
О.Б. Ткаченко

доктори екон. наук, професори  
доктор техн. наук, доцент  
канд. істор. наук, доцент  
канд. біол. наук, доцент  
канд. фіз-мат. наук, доцент  
канд. техн. наук, доценти

Л.В. Іванченкова, Н.А. Добрянська  
А.В. Макаринська  
А.О. Соловей  
О.Л. Гаркович.  
Ю.К. Корнієнко  
Л.В. Агунова, О.В. Макарова,  
Т.П. Сергєєва, О.О. Фесенко

Технічний редактор,  
канд. техн. наук, доцент

Т.М. Турпурова

**Одеський національний технологічний університет**

Збірник матеріалів XV Всеукраїнської науково-практичної конференції молодих учених та студентів з міжнародною участю «Проблеми формування здорового способу життя у молоді» / Міністерство освіти і науки України. Одеса: ОНТУ, 2022. С. 326.

Збірник опубліковано за рішенням Вченої Ради  
від 9 листопада 2022 р., протокол №5

За достовірність інформації відповідає автор публікації

## **АНАЛІЗ ТЕПЛО-МАСООБМІННИХ ПРОЦЕСІВ ПРИ ВИРОБНИЦТВІ БІОДИЗЕЛЬНОГО ПАЛЬНОГО**

**Пономарьов К.М.**

**Одеський національний технологічний університет,  
м. Одеса**

1. На теперішній час виробництво альтернативного пального є одним з провідних напрямків розвитку суспільства на шляху до покращення екологічної ситуації, зменшення викидів парникових газів, перехід на використання відновлюваних енергетичних ресурсів та впровадження тенденцій до сталого еколого-економічного розвитку суспільства.

2. На даний момент розроблено багато методів виробництва біодизельного пального, як заміника мінеральному нафтовому дизельному пальному. Серед них:

1) використання різних видів сировини, у тому числі різноманітних рослинних олій, а також тваринних жирів, вироблених як безпосередньо для подальшої переробки на альтернативне біодизельне пальне, так і відпрацьовані олії і жири, які відносяться до відходів харчової промисловості та побутових відходів;

2) використання різних видів каталізаторів гомогенних та гетерогенних, у тому числі лужних (із застосування лужних металів та їх оксидів), лужноземельних (та їх оксидів), кислотних каталізаторів, застосування різних типів носіїв для зазначених каталізаторів;

3) варіювання умов технологічного процесу, таких як температура (може змінюватися в межах від 55 °С до 75 °С або можуть застосовуватися «надкритичні умови» – температура близько 150 °С) та тиску (проведення процесу за невеликого вакууму, атмосферного або надлишкового тиску);

4) застосування біотехнологічних методів та біологічно активних каталізаторів, наприклад іммобілізованої на цеолітних носіях ліпази, що покращує процес та збільшує вихід готового продукту переестерифікації;

5) застосування реакторів із магнітним полем, що призводить до пришвидшення перемішування, покращує однорідність реакційної суміші та безпосередньо впливає на тривалість процесу та кількість витрати каталізатору для його проведення;

6) використання кавітаційних реакторів з можливістю автоматизації процесу та подальшого переведення його на безперервний режим роботи.

3. Незважаючи на наявність чіткого аналізу як сировини та каталізаторів, так і проміжних продуктів різними аналітичними методами, недостатньо розкритими є особливості тепло-масообмінних процесів реакції переетерифікації при виробництві біодизельного пального, а саме:

1) відсутні дані щодо впливу режиму руху сировини в реакторі та його вплив на вихід проміжного продукту та тривалість проведення реакції переетерифікації;

2) відсутність даних щодо конкретного впливу зміни температури та в'язкісних характеристик сировини на проведення процесу;

3) порівняння гомогенних та гетерогенних каталізаторів за впливом на зміну режиму руху сировини та в цілому на процес;

4) характерні особливості теплообмінних та масообмінних процесів при проведенні реакції переетерифікації при виробництві біодизельного пального.

Таким чином, перспективним напрямом у сфері виробництва альтернативного біодизельного пального і теплоенергетики в цілому є:

1) проведення дослідження гідравлічних, тепло- та масообмінних процесів для реакції переетерифікації з метою виробництва біодизельного пального;

2) пошук найвигіднішого з погляду ефективності та енерговитрат методу проведення даного процесу та його обґрунтування;

3) розробка, проектування та випробовування реактору, який має відповідати усім визначеним вимогам, бути найбільш економічним та енергоефективним з точки зору теплоенергетики;

4) загальна оптимізація процесу переетерифікації олії з метою отримання біодизельного пального та розробленого реактору.

Науковий керівник: д.т.н. проф. Тітлов О.С.

## **ОСНОВНІ МЕТОДИ АКТИВАЦІЇ ТА МОДИФІКУВАННЯ БЕНТОНІТОВИХ ГЛИН**

**Фелонюк Анастасія Ігорівна**

**Одеський національний технологічний університет,  
м. Одеса**

Розвиток сучасної науки і техніки призводить до збільшення промислового виробництва, внаслідок чого відповідно збільшується

EVALUATION OF THE PROSPECTS FOR PRELIMINARY COOLING OF NATURAL GAS ON MAIN PIPELINES BEFORE COMPRESSION THROUGH THE DISCHARGE OF EXHAUST HEAT OF GAS-TURBINE UNITS Morozov O.A. ....	264
АНАЛІЗ ПЕРСПЕКТИВ ЗАСТОСУВАННЯ НА МОРСЬКИХ І РІЧКОВИХ СУДАХ ТЕПЛОВИКОРИСТОВУЮЧИМИ ХОЛОДИЛЬНИХ МАШИН СЕРЕДНЬОЇ ТА МАЛОЇ ПРОДУКТИВНОСТІ Адамбаєв Д.Б. ....	265
АНАЛІЗ ПЕРСПЕКТИВ ВИКОРИСТАННЯ ХОЛОДОАКУМУЛЮЮЧИХ МАТЕРІАЛІВ В АБСОРБЦІЙНОМУ МОРОЗИЛЬНИКУ Березовська Л.В. ....	268
ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ КІНЕТИКИ МІКРОХВИЛЬОВОГО СУШІННЯ ЗЕРНА У НЕРУХОМОМУ ШАРІ Бондаренко О.С. ....	269
ПРОБЛЕМАТИКА ОТРИМАННЯ ВОДИ ТА АНАЛІЗ СУЧАСНОГО СТАНУ РОЗРОБОК СИСТЕМ ЖИТТЄЗАБЕЗПЕЧЕННЯ З КОМБІНОВАНИМ ВИКОРИСТАННЯМ ТРАДИЦІЙНИХ ТА ВІДНОВЛЮВАЛЬНИХ ДЖЕРЕЛ ЕНЕРГІЇ Годик К.О. ....	272
ВИЗНАЧЕННЯ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНИХ ХАРАКТЕРИСТИК КОМБІНОВАНОГО АБСОРБЦІЙНОГО ХОЛОДИЛЬНИКА З ТЕПЛОВОЮ КАМЕРОЮ Гратій Т.І. ....	274
РОЗРОБКА АБСОРБЦІЙНИХ ТЕРМОТРАНСФОРМАТОРІВ ПЕРІОДИЧНОЇ ДІЇ Кравченко В.В. ....	276
ПРОПОЗИЦІЇ ПО МОДЕРНІЗАЦІЇ СИСТЕМИ СГЛАЖУВАННЯ ХВИЛЬ ТИСКУ НА НПС Платонов С.П. ....	279
АНАЛІЗ ТЕПЛО-МАСООБМІННИХ ПРОЦЕСІВ ПРИ ВИРОБНИЦТВІ БЮДИЗЕЛЬНОГО ПАЛЬНОГО Пономарьов К.М. ....	280