

ОДЕСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ
НАВЧАЛЬНО-НАУКОВИЙ ІНСТИТУТ ХОЛОДУ, КРІОТЕХНОЛОГІЙ
ТА ЕКОЕНЕРГЕТИКИ ім В.С. МАРТИНОВСЬКОГО
ФАКУЛЬТЕТ ПРИКЛАДНОЇ ЕКОЛОГІЇ, ЕНЕРГЕТИКИ
ТА НАФТОГАЗОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ

МАТЕРІАЛИ

XVI Всеукраїнської
науково-технічної
конференції

АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ
ЕНЕРГЕТИКИ ТА ЕКОЛОГІЇ

5-7 жовтня 2016 року, м. Одеса



ОДЕСА

2016

ОРГКОМІТЕТ КОНФЕРЕНЦІЇ

Голова:

Сторов Богдан Вікторович – ректор Одеської національної академії харчових технологій, д.т.н., професор.

Замісники:

Поварова Наталія Миколаївна – проректор з наукової роботи Одеської національної академії харчових технологій, к.т.н., доцент,

Косой Борис Володимирович – директор Навчально-наукового інституту холоду, кріотехнологій та екоенергетики ім. В.С. Мартиновського Одеської національної академії харчових технологій, д.т.н., професор.

Члени оргкомітету:

Артеменко С.В.	Котлик С.В.	Роженцев А.В.
Бошкова І.Л.	Крусір Г.В.	Сагала Т.А.
Бошков Л.З.	Мазур В.О.	Семенюк Ю.В.
Василів О.Б.	Мазур О.В.	Смирнов Г.Ф.
Гоголь М.І.	Мілованов В.І.	Тітлов О.С.
Дьяченко Т.В.	Морозюк Л.І.	Шпирко Т.В.
Желєзний В.П.	Нікулина А.В.	Хлієва О.Я.
Зацеркляний М.М.	Ольшевська О.В.	Хмельнюк М.Г.
Князева Н.О.	Плотніков В.М.	Хобин В.А.
Кологривов М.М.	Роганков В.Б.	Цикало А.Л.

Відповідальний за випуск: Тітлов О.С., завідувач кафедри теплоенергетики та трубопровідного транспорту енергоносіїв

Мова видання: українська, російська, англійська

За достовірність інформації відповідає автор публікації

Рекомендовано до друку Радою факультету прикладної екології, енергетики та нафтогазових технологій, протокол № 2 від 21 вересня 2016 року.

А 43 Актуальні проблеми енергетики та екології / Матеріали XVI Всеукраїнської науково-технічної конференції. – Херсон: ФОП Грінь Д.С., 2016. – 312 с.

ББК 31:20.1

ISBN 978-966-930-137-6

© Одеська національна академія харчових технологій

© Факультет прикладної екології, енергетики та нафтогазових технологій

СЕКЦІЯ 4:

**ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ЕКОЛОГІЧНО
БЕЗПЕЧНИХ ТЕХНОЛОГІЙ**

РЕСУРСОЕФЕКТИВНІ І БІЛЬШ ЧИСТІ ТЕХНОЛОГІЇ

**ЕКОЛОГІЧНО БЕЗПЕЧНІ ТЕХНОЛОГІЇ
ПОВОДЖЕННЯ З ВІДХОДАМИ**

**ТЕХНОЛОГІЇ ЗАХИСТУ НАВКОЛИШНЬОГО
СЕРЕДОВИЩА**

УПРАВЛІННЯ РЕСУРСНИМИ ПОТОКАМИ

ЕКОЛОГІЧНИЙ ДИЗАЙН ПРОДУКЦІЇ

**МЕТОДИ ОЦІНКИ ЕКОЛОГО-ЕНЕРГЕТИЧНОЇ
ЕФЕКТИВНОСТІ ТЕХНОЛОГІЙ І ОБЛАДНАННЯ**

5. Чорна Н.А. Підвищення термодинамічної ефективності тепломасообмінних процесів у водневих металогідридних системах / Н.А. Чорна, М.М. Зіпунніков // Инновационные пути модернизации базовых отраслей промышленности, энерго- и ресурсосбережение, охрана окружающей природной среды : сборник научных трудов IV Межд. научно-практ. конф-ции молодых ученых и специалистов (г. Харьков, 25–26 марта 2015 г.). – Харьков: ГП «УкрНТЦ «Энергосталь». – С. 39–43.

РОЗРОБКА НАУКОВО-ТЕХНІЧНИХ ПРИНЦИПІВ СТВОРЕННЯ енергоперетворюючих металогідридних СИСТЕМ

Чорна Н.А., к.т.н., доц.

Інститут проблем машинобудування ім. А.М. Підгорного НАН України, м. Харків

Основою сучасної енергетики і її найближчою перспективою є природні копалини – нафта, природний газ і вугілля, що становлять близько 80 % сьогоденних світових поставок енергії. Однак вони не можуть бути джерелами енергії нескінченно довго через обмежені їхні запаси й попит, що збільшується, на енергію і її споживання. Крім того, основним недоліком енергетики на основі викопних палив є емісія величезної кількості вуглекислого газу, що є основним парниковим газом, який негативно впливає на навколишнє середовище та клімат планети.



Рис. 1 – Структурна схема розробки металогідридної системи

Занепокоєння за економічні й геополітичні наслідки можливого дефіциту поставок викопних палив, у першу чергу нафти й природного газу, як основи глобальної сучасної енергетики, і необхідність знижувати емісію парникових газів, особливо в транспортному секторі, та забруднення навколишнього середовища поклали початок пошуку альтернативних джерел енергії. Саме пошук альтернативних поновлюваних і екологічно чистих джерел, здатних забезпечити людство стійкими поставками на найближчі сотні років, є одним із пріоритетів науки.

Серед альтернативних джерел енергії при сучасному рівні знань особливо перспективним представляється водень, що має більші за потенційні можливості для забезпечення безперебійних поставок енергії і її надійності, переходу на водневу енергетику, поліпшення екології навколишнього середовища та соціальної, економічної, технологічної й державної стійкості в країні.

Використання металогідридів – зворотних сорбентів водню – відкриває перспективи створення нових тепловикористовувальних пристроїв енергетичного й технологічного призначення. Такі пристрої дозволяють виконувати операції прийому водню, його тривалого безпечного зберігання, очищення, видачі споживачеві із заданим тиском і витратою й т.п. Зазначені операції можуть бути об'єднані в єдиній багатофункціональній системі. При цьому переваги металогідридної технології переробки водню у порівнянні із традиційними методами проявляються найбільш повною мірою [1-2].

Конструктивні особливості та технічні характеристики створюваних металогідридних систем, у першу чергу, визначаються вимогами їхніх споживачів. Найчастіше виконання однієї з таких вимог заважає виконання іншої (наприклад, великий запас водню й високі динамічні характеристики його видачі). Тому в кожному конкретному випадку варто шукати сукупність оптимальних технічних рішень, що включають вибір металогідриду, розробку конструкцій окремих вузлів і системи в цілому, визначення оптимальних режимів її роботи. Крім згаданих вимог споживача, зазначені рішення повинні визначатися комплексом фізико-хімічних, теплофізичних, газодинамічних і механічних параметрів, що

характеризують процеси термосорбційної взаємодії гідридоутворюючого матеріалу з воднем (рис. 1).

Задача практичного конструювання металогідридних систем не може бути вирішена без

математичного моделювання процесів тепломасообміну, які протікають у шарі металогідрида, що дозволяє розрахувати основні характеристики створюваного пристрою. Це потребує розробки ефективного обчислювального алгоритму та створення на його основі програм для моделювання роботи елементів водневих систем, дослідження їх параметричних характеристик, що дозволить із незначними витратами й досить оперативно вирішувати питання розробки та вибору ефективних режимів роботи систем такого типу. Враховуючи це, відкриваються перспективи по створенню новітніх металогідридних технологій та обладнання для систем перетворення низькопотенційної теплоти в енергію стиснутого газу з метою підвищення їх енергоефективності та екологічної сумісності з оточуючим середовищем.

Потреба в даній інформації обумовила необхідність проведення комплексу досліджень, що включають розрахунково-теоретичне та експериментальне вивчення термодинамічних та теплофізичних процесів у водневих енергоперетворюючих системах. У результаті узагальнення інформації буде розроблена удосконалена методика розрахунку конструктивних характеристик металогідридних елементів, яка дозволить створити зразки металогідридної техніки, що забезпечують перехід на якісно новий рівень технологій зберігання та переробки водню.

Література

1. Соловей В.В. Металлогідридна технологія трансформації теплоти низького температурного потенціала / В.В. Соловей, А.И. Васильев // Вісник Інженерної академії України. – 2014. – №4. – С. 137-144.
2. Соловей В.В., Ивановский А.И., Черная Н.А. Энергосберегающие технологии генерации и энерготехнологической переработки водорода // Компрессорное и энергетическое машиностроение. – № 2(20). – 2010. – С. 21–24.

ЗМІНИ ЛІПІДНОГО ОБМІНУ В КРОВІ ЛЮДИНИ ПІД ДІЄЮ ЗАБРУДНЕНЬ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА

Щекатоліна С.А., к.т.н., доц., Жарюк В.М., аспірант
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса

Життя на землі визначається природними умовами землі. Людський організм не може не реагувати на зміну умов свого існування під впливом забруднень. Забруднення повітря, води і ґрунту призвели до численних змін процесів життєдіяльності організму. Робота присвячена змінам, що відбуваються в системі ліпопротеїнів (ЛП), які пов'язані з процесами обміну ліпідами між ліпопротеїнами низької і високої щільності [1, 2].

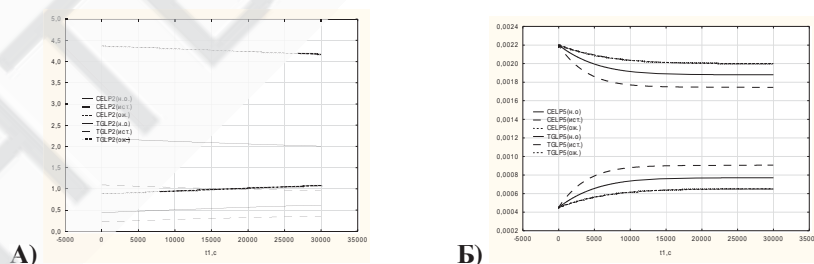


Рис.1 Вплив ліпідного стану організму і рівня білка CETP в кровотоці на обмін ліпідами в випадку $r = 0.0005$ для LP_2 (неокислений ЛПНЩ) і LP_5 (окислений ЛПНЩ).

А) Неокислені ліпіди ЛПНЩ: - Виснажений організм; - Нормальний організм; - Ожиріння;
Б) Окислені ліпіди ЛПНЩ: - Виснажений організм; - Нормальний організм; - Ожиріння;

У плазмі крові нормально-ліпідної людини приблизно 70% холестерину знаходяться в вигляді ефірів холестерину (СЕ). СЕ нерозчинні в воді і знаходяться в корі частинок ЛП. В ході зворотного транспорту холестерину (ЗТХ) вільний холестерин на поверхні ЛПВЩ (ліпопротеїнів високої щільності) перетворюється в СЕ за допомогою LCAT (лецитин-холестеринової ацилтрансферази). У корі ЛПДНЩ (ліпопротеїнів дуже низької щільності) СЕ переносяться від ЛПВЩ і з гепатоцитів при утворенні ЛПДНЩ в печінці. ЛПНЩ віддає частину своїх СЕ і при такій деліпідизації в кровотоці перетворюється в ЛППП (ліпопротеїни проміжної щільності), а потім в ЛПНЩ. У присутності деяких плазматичних ліпопротеїнів

КОМП'ЮТЕРНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ЕРОЗІЙНОГО ЗНОШУВАННЯ ВІДВОДІВ ЛІНІЙНОЇ ЧАСТИНИ МАГІСТРАЛЬНОГО ГАЗОПРОВОДУ	<i>Дорошенко Я. В., Марко Т. І., Дорошенко Ю. І.</i>	85
ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ ТИКСОТРОПНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ ВИСОКОВ'ЯЗКОЇ ДОЛИНСЬКОЇ НАФТИ НА ЕКСПЛУАТАЦІЮ МАГІСТРАЛЬНИХ ТРУБОПРОВОДІВ	<i>Пилипів Л.Д.</i>	88
ВИЗНАЧЕННЯ ВПЛИВУ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПРОЦЕСІВ ТИПОВОГО НАФТОПЕРЕРОБНОГО ПІДПРИЄМСТВА НА ДОВКІЛЛЯ	<i>Пузік О.Г., Черняк Л.М.</i>	93
МАТЕМАТИЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ГУСТИНИ ТЕХНІЧНОГО АМІАКУ ЗА УМОВ МАГІСТРАЛЬНОГО АМІАКОПРОВОДУ ТОЛЬЯТТИ-ОДЕСА	<i>Сусак О. М., Григорський С. Я.</i>	94
ПІДВИЩЕННЯ ЕНЕРГОЕФЕКТИВНОСТІ НАФТОТРАНСПОРТНИХ СИСТЕМ УКРАЇНИ В УМОВАХ НАДХОДЖЕННЯ РІДКИХ ВУГЛЕВОДНІВ З АЛЬТЕРНАТИВНИХ ДЖЕРЕЛ ПОСТАЧАННЯ	<i>Якимів Й.В., Бортяк О.М.</i>	96

СЕКЦІЯ 4

Теоретичні основи екологічно безпечних технологій. Ресурсоефективні і більш чисті технології. Екологічно безпечні технології поводження з відходами. Технології захисту навколишнього середовища. Управління ресурсними потоками. Екологічний дизайн продукції. Методи оцінки еколого-енергетичної ефективності технологій і обладнання		99
МОДЕЛЮВАННЯ МІГРАЦІЇ РАДІОНУКЛІДУ (CS-137) ПО КАСКАДУ КИТАЇВСЬКИХ СТАВКІВ (НПП «ГОЛОСІЇВСЬКИЙ», М. КИЇВ)	<i>Кравець М.О., Кутлахмедов Ю.О.</i>	100
МЕТОДИ ОЦІНКИ ЗАБРУДНЕННЯ ҐРУНТІВ	<i>Крусір Г.В., Гаркович О.Л., Чекал Г.Л.</i>	101
РОЗРОБКА МЕТОДИКИ ЕКОЛОГІЧНОГО ПАСПОРТУВАННЯ КВАРТИРИ	<i>Крусір Г. В., Мадані М.М., Саввова К.О.</i>	103
ФОРМУВАННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ НЕБЕЗПЕКИ У АДМІНІСТРАТИВНИХ РАЙОНАХ ТА МІСТАХ ПОЛТАВСЬКОЇ ОБЛАСТІ	<i>Ригас Т.Є., Шмандій В.М.</i>	103
ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ УПРАВЛІННЯ ЕКОЛОГІЧНОЮ БЕЗПЕКОЮ В УМОВАХ ПРИРОДНО-ТЕХНОГЕННОГО НАВАНТАЖЕННЯ	<i>Харламова О.В., Мальований М.С.</i>	105
ВИКОРИСТАННЯ МАТЕМАТИЧНОГО МОДЕЛЮВАННЯ ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ ОПТИМАЛЬНИХ РЕЖИМІВ РОБОТИ ВОДНЕВОГІДРИДНИХ ЕЛЕМЕНТІВ ЕНЕРГОПЕРЕТВОРЮЮЧИХ СИСТЕМ	<i>Чорна Н.А.</i>	106
РОЗРОБКА НАУКОВО-ТЕХНІЧНИХ ПРИНЦИПІВ СТВОРЕННЯ ЕНЕРГОПЕРЕТВОРЮЮЧИХ МЕТАЛОГІДРИДНИХ СИСТЕМ	<i>Чорна Н.А.</i>	108
ЗМІНИ ЛІПІДНОГО ОБМІНУ В КРОВІ ЛЮДИНИ ПІД ДІЄЮ ЗАБРУДНЕНЬ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА	<i>Щекатоліна С.А., Жарюк В.М.</i>	109
ШЛЯХИ ПОДОЛАННЯ ЕКОЛОГО-ЕНЕРГЕТИЧНОЇ КРИЗИ УРБОСИСТЕМ УКРАЇНИ ЗА РАХУНОК ВПРОВАДЖЕННЯ НОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ ДЛЯ ФЕП	<i>Вамболь С.О., Сичікова Я.О.</i>	110
ОКРАСКА ЛИТЕЙНИХ ФОРМ ПРОТИВОПРИГАРНІМИ НАНОПОРОШКОВИМИ КРАСКАМИ С ЦЕЛЮ УМЕНЬШЕННЯ ЗАГРЯЗНЕННОСТІ ЛИТЕЙНОГО ЦЕХА	<i>Крушенко Г.Г., Двирный В.В., Решетникова С.Н.</i>	112
СУЧАСНІ ЕКОЛОГІЧНІ ПРОБЛЕМИ ЗНЕЗАРАЖЕННЯ І УТИЛІЗАЦІЇ МЕДИЧНИХ ВІДХОДІВ ТА ШЛЯХИ ЇХ ВИРІШЕННЯ	<i>Арабаджи Я. А., Мішкою Ю. Є., Цикало А.Л., Косой Ю. І.</i>	114
ПРИЧИННО-НАСЛІДКОВИЙ АНАЛІЗ НЕОБХІДНОСТІ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ НАЛЕЖНОГО РІВНЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ ПІД ЧАС ВИРОБНИЦТВА ТА ВИКОРИСТАННЯ ФАРМАЦЕВТИЧНОЇ ПРОДУКЦІЇ	<i>Бойченко М., Вовк О. О.</i>	115
ЗНЕПИЛЮВАННЯ ГАЗОВИХ ПОТОКІВ У ДВОКОНТУРНІЙ КОМБІНОВАНІЙ СИСТЕМІ ОЧИЩЕННЯ	<i>Бутенко А.Г., Арсірій В.А., Смик С. Ю.</i>	116
ВИЗНАЧЕННЯ РТУТНОЇ НЕБЕЗПЕКИ ДЖЕРЕЛ СВІТЛА ЗАЛЕЖНО ВІД МІСЦЬ ЇХ ЗАСТОСУВАННЯ	<i>Дмитруха Т.І., Петрусенко В.П.</i>	118

ОДЕСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ
НАВЧАЛЬНО-НАУКОВИЙ ІНСТИТУТ ХОЛОДУ, КРІОТЕХНОЛОГІЙ
ТА ЕКОЕНЕРГЕТИКИ ім В.С. МАРТИНОВСЬКОГО
ФАКУЛЬТЕТ ПРИКЛАДНОЇ ЕКОЛОГІЇ, ЕНЕРГЕТИКИ
ТА НАФТОГАЗОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ

МАТЕРІАЛИ

**XVI Всеукраїнської
науково-технічної конференції**

АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ ЕНЕРГЕТИКИ ТА ЕКОЛОГІЇ

5-7 жовтня 2016 року, м. Одеса

Підписано до друку 28.09.2016 р.
Формат 60x84/8. Папір Офс.
Ум. арк. 34,64 . Наклад 300 примірників.

Видання та друк: ФОП Грінь Д.С.,
73033, м. Херсон, а/с 15
e-mail: dimg@meta.ua
Свід. ДК № 4094 від 17.06.2011