

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



**ЗБІРНИК ТЕЗ ДОПОВІДЕЙ
82 НАУКОВОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ
ВИКЛАДАЧІВ УНІВЕРСИТЕТУ**

Одеса 2022

Наукове видання

Збірник тез доповідей 82 наукової конференції викладачів університету
26 – 29 квітня 2022 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
Одеського національного технологічного університету,
протокол № 13 від 24.05.2022 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:

Безусов А.Т., д-р техн. наук, професор
Бурдо О.Г., д-р техн. наук, професор
Віннікова Л.Г., д-р техн. наук, професор
Гапонюк О.І д-р техн. наук, професор
Жигунов Д.О., д-р техн. наук, професор
Іоргачова К.Г д-р техн. наук, професор
Капрельянц Л.В., д-р техн. наук, професор
Коваленко О.О., д-р техн. наук, професор
Косой Б.В., д-р техн. наук, професор
Крусір Г.В., д-р техн. наук, професор
Мардар М.Р., д-р техн. наук, професор
Мілованов В.І., д-р техн. наук, професор
Павлов О.І., д-р екон. наук, професор
Плотніков В.М., д-р техн. наук, професор
Станкевич Г.М., д-р техн. наук, професор
Савенко І.І., д-р екон. наук, професор
Тележенко Л.М., д-р техн. наук, професор
Ткаченко Н.А., д-р техн. наук, професор
Ткаченко О.Б., д-р техн. наук, професор
Хобін В.А., д.т.н., професор
Хмельнюк М.Г., д-р техн. наук, професор
Черно Н.К д-р техн. наук, професор

Для знаходження \underline{A}_1 помножимо (2) на \underline{a} , а (3) – на \underline{a}^2 , після чого отримані вирази складемо з (2). У результаті приходимо до співвідношення:

$$\underline{A}_1 = (\underline{A} + \underline{aB} + \underline{a^2C})/3, \quad (6)$$

Для визначення \underline{A}_2 зі співвідношенням (2) складемо рівняння (3) і (4), попередньо помножені відповідно на \underline{a}^2 і \underline{a} . У результаті маємо:

$$\underline{A}_2 = (\underline{A} + \underline{a^2B} + \underline{aC})/3. \quad (6)$$

Формули (1)...(6) справедливі для розрахунків будь-якої системи несиметричної векторів \underline{A} , \underline{B} , \underline{C} , а також для симетричної системи.

В останньому випадку виконуються умови:

$$\underline{A} = \underline{A}_1; \underline{A}_2 = \underline{A}_0 = 0. \quad (7)$$

ПРОВІДНІСТЬ В ЛЕГОВАНОМУ ПОЛІСТИРОЛІ

Ревенюк Т.А., к.ф.-м.н., асистент

Одеський національний технологічний університет, м. Одеса

Дослідження проводилося для зразків чистого полістиролу та guest-host системи, що складається з полістиролу, легованого молекулами НЛО хромофора ДР1.

Полістирол (ПС) належить до групи термопластів і існує у трьох модифікаціях, які називаються атактичною, ізотактичною та синдіотактичною. Для застосування як матриці для НЛО полімерів цікавий лише атактичний ПС. Температура скловання (T_g) аморфного атактичного ПС знаходиться в діапазоні від 90°C до 100°C залежно від молекулярної маси. Діелектрична проникність на частоті 1 кГц становить 2,49...2,55, а питомий опір за кімнатної температури має порядок 10^{18} ... 10^{20} Ом·м.

У якості добавки нами використаний широко відомий і поширений барвник ДР1, він відноситься до групи синтетичних органічних дисперсних барвників і застосовується для фарбування полієфіру, поліаміду, ацетатного та тріацетатного волокна, а також для створення нелінійних оптичних полімерів.

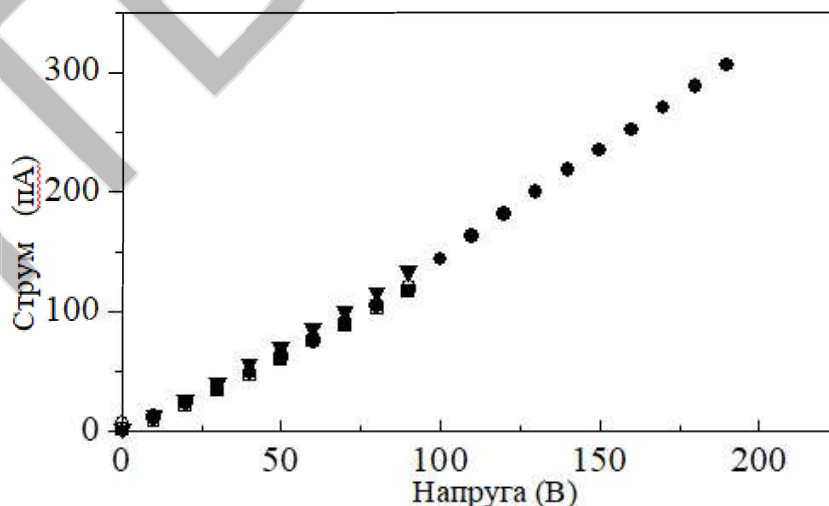


Рис. 1 – Вольт-амперні характеристики зразків ПС+1,5% ДР1 за температури

Зразки легованого ПС отримували із суміші чистого ПС та молекул ДР1, розчинених у хлороформі. Товщина плівок мала порядок 20 мкм із концентрацією ДР1 від 0,5 до 2,5 %.

ПС не має якоїсь істотної провідності при температурах нижче T_g . Але при

температурах $T > T_g$ струм, що вимірюється при постійному доданому напрузі, збільшується, вказуючи на існування деякої провідності. Природа цієї провідності не цілком встановлена, але оскільки вона термічно активується, можна припустити, що струм провідності, ймовірно, створюється, швидше за все, шляхом внутрішньої емісії власних носіїв заряду, ніж шляхом зовнішньої інжекції. Це твердження підтверджується гарною лінійністю вольт-амперної характеристики (ВАХ), виміряної на зразках з 1,5 % ДР1 при температурі 110 °С ($T > T_g$) і представленої на рис. 1. Температурна залежність провідності у легованому ПС різна для зразків із різною концентрацією ДР1, як показано на рис. 2. Загалом, чим вища концентрація домішок, то вище провідність.

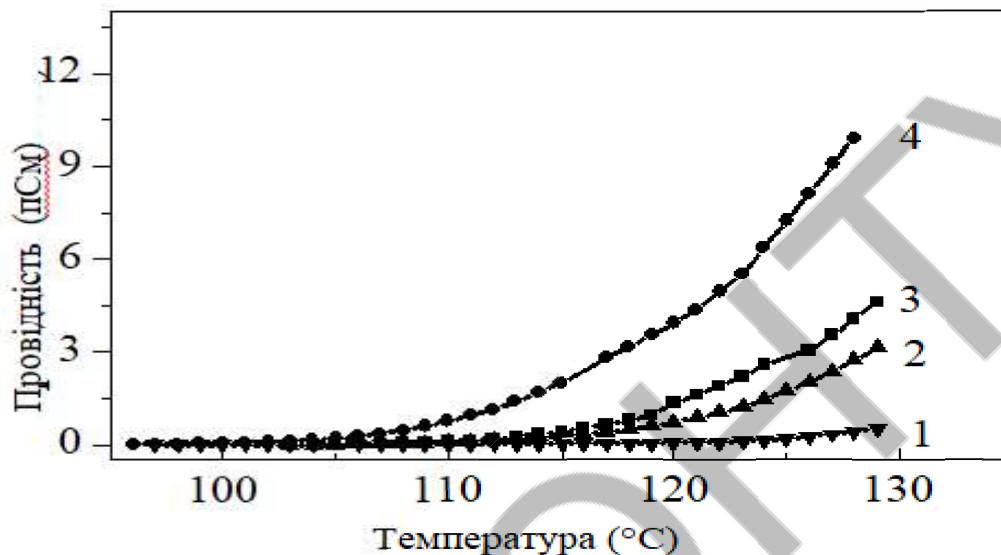


Рис. 2 – Температурна залежність провідності зразків легованого ПС при різних концентраціях хромофора ДР1 (1 – 0 %; 2 – 1 %; 3 – 1,5 %; 4 – 2 %)

Можливо, що молекули ДР1 роблять свій внесок у створення носіїв заряду при високій температурі та деякі інші частинки, що потрапляють в ПС матрицю. Енергія активації провідності має однаковий порядок ($Q=2,0...2,3$ еВ) як для чистого ПС, так і для легованого полімеру, як впливає з рис. 3 та рис. 4

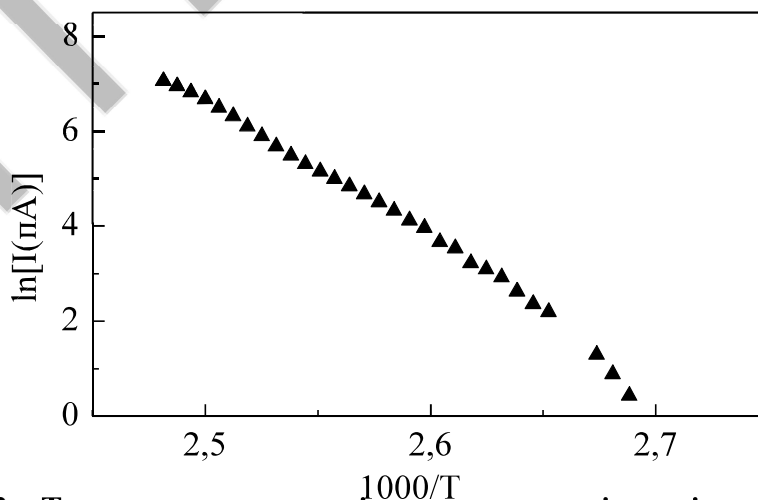


Рис. 3 – Температурна залежність струму провідності у зразках ПС+2% ДР1 при доданій напрузі 150 В. Обчислене значення енергії активації становить 2,3 еВ

Провідність при температурах нижче T_g може бути оцінена з відхилення ізотермічних струмів поляризації від відповідних струмів деполяризації, якщо зарядний струм досягає встановленого значення. Однак, наші зразки без дефектів у багатьох випадках не показували струму насичення, навіть після застосування поляризуючої напруги протягом тривалого часу. Крім того, струми поляризації та деполяризації у цих зразках майже збігаються, як видно, наприклад, на рис. 3. для струмів у зразках ПС+2% ДР1, поляризованих при температурі 50 °С та напрузі 500 В протягом 3000 с. Струми після поляризації протягом 3000 зменшуються до 0,04 пА, що відповідає провідності $5 \cdot 10^{17}$ См/м, типової для непровідних полімерних діелектриків. Таким чином, при $T < T_g$ провідністю у зразках ПС+ДР1 можна знехтувати.

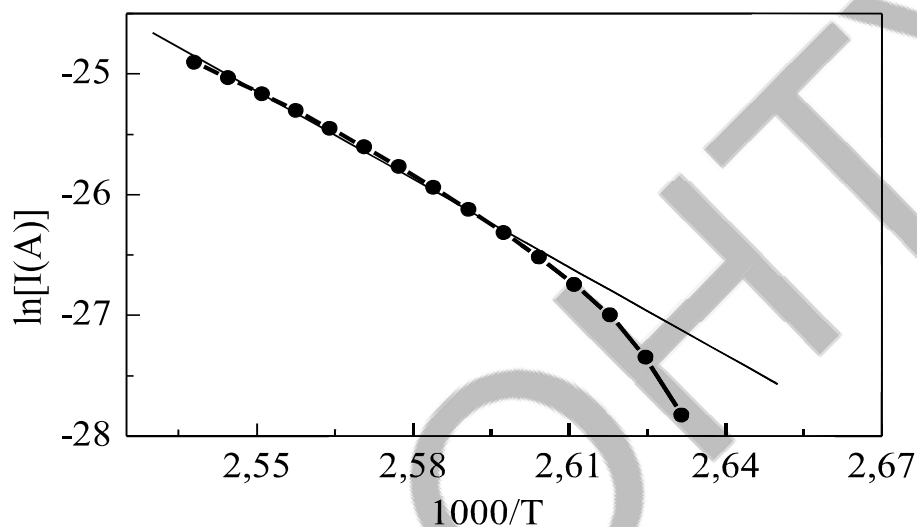


Рис. 4 – Температурна залежність струму провідності у зразках чистого ПС при доданій напрузі 150 В. Обчислене значення енергії активації складає 2,0 еВ

СТРУКТУРА РОЗРАХУНКУ ЕЛЕКТРОМАГНІТНИХ АПАРАТІВ ДЛЯВТОРИННОГО ОЧИЩЕННЯ РОСЛИННИХ ОЛІЙ

Осадчук П.І., д.т.н., доцент

Одеський національний технологічний університет, м. Одеса

Для побудови інженерної методики розрахунку процесу при гідратації олії використано наробітки, отримані в результаті експериментального й аналітичного моделювання [1].

При цьому необхідно відобразити зв'язок між змінними, що визначають режим руху продукту, теплофізичними властивостями продукту, геометричними параметрами апарату, температурним режимом процесу, коефіцієнтом масопередачі.

Підсумком розрахунку є визначення кінетичних характеристик та режимних характеристик апарату для певного технологічного процесу.

При розрахунку апарату з електромагнітним інтенсифікатором (рис. 1), головними вхідними параметрами є температура продукту, напруженість магнітного поля, визначальний розмір, швидкість потоку, концентрація компонентів.

РОБОТА АСИНХРОННОГО ДВИГУНА ПРИ НЕСИМЕТРИЧНІЙ НАПРУЗІ МЕРЕЖІ Штепа Є.П.	232
ПРОВІДНІСТЬ В ЛЕГОВАНОМУ ПОЛІСТІРОЛІ Ревенюк Т.А.	234
СТРУКТУРА РОЗРАХУНКУ ЕЛЕКТРОМАГНІТНИХ АПАРАТІВ ДЛІЯВТОРИННОГО ОЧИЩЕННЯ РОСЛИННИХ ОЛІЙ Осадчук П.І.	236

СЕКЦІЯ «ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ТА КІБЕРБЕЗПЕКА»

РОЗРОБКА ТРИВИМІРНОЇ МОДЕЛІ ДЛЯ ДРУКУ НА 3-D ПРИНТЕРІ З ВИКОРИСТАННЯМ ПРОГРАМИ RHOLOGIC ZBRUSH Котлик С.В., Соколова О.П.	238
МАТЕМАТИЧНІ ТА ІНФОРМАЦІЙНО-ТЕХНОЛОГІЧНІ ПРОБЛЕМИ АНАЛІЗУ КОРЕКТНОСТІ ПІДГОТОВКИ ДОКУМЕНТІВ Макосєд Н.О., Волков В.Е.	239
RESEARCH ON THE IMPORTANCE OF THE AVAILABILITY OF VIRTUAL LABORATORY WORK FOR THE LEARNING PROCESS Olshevska O., Sakaliuk O.	241

СЕКЦІЯ «ЕКОЕНЕРГЕТИКА, ТЕРМОДИНАМІКА ТА ПРИКЛАДНА ЕКОЛОГІЯ»

ФІЗИКО-ХІМІЧНІ ПРОБЛЕМИ ВПРОВАДЖЕННЯ ПЕРОВСКІТІВ ДЛЯ ФОТОЕЛЕКТРИЧНОГО ПЕРЕТВОРЕННЯ СОНЯЧНОЇ ЕНЕРГІЇ Бошков Л.З., Дем'яненко Ю.І., Суходольська Г.Б.	242
ТЕХНОЛОГІЯ ПРИГОТУВАННЯ КОМПОЗИЦІЙНИХ ТЕРМОАКУМУЛЮВАЛЬНИХ МАТЕРІАЛІВ Желєзний В.П., Хлієва О.Я., Івченко Д.О., Семенюк Ю.В.	244
ТЕХНОЛОГІЇ БАГАТОЦІЛЬОВОГО ВИКОРИСТАННЯ СОНЯЧНОЇ ЕНЕРГІЇ ПРИ ВИДОБУТКУ АТМОСФЕРНОЇ ВОДИ Бошков Л.З., Тітлов О.С.	246
ОТРИМАННЯ ПІСНОЇ ВОДИ З МОРСЬКОЇ ЗА ДОПОМОГОЮ ЛЬДОГЕНЕРАТОРА Подмазко О.С., Піщанська Н.О.	248
АНАЛІЗ СТАНУ АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ В ОДЕСЬКОМУ РЕГІОНІ У 2008-2021 РОКАХ Семенюк Ю.В.	250
ДОСЛІДЖЕННЯ ЗВ'ЯЗКУ МІЖ СТАНОМ АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ І ЗДОРОВ'ЯМ НАСЕЛЕННЯ В ОДЕСЬКОМУ РЕГІОНІ У 2008-2020 РОКАХ Семенюк Ю.В.	252

СЕКЦІЯ «ПРОЦЕСИ, ОБЛАДНАННЯ ТА ЕНЕРГЕТИЧНИЙ МЕНЕДЖМЕНТ»

ПРОЕКТ ЕНЕРГОЕФЕКТИВНОЇ СУШИЛКИ Яровий І.І., Арістов М.А.	254
РОЗВИТОК КОНСТРУКЦІЙ РЕКУПЕРАТИВНИХ ЗЕРНОСУШАРОК НА БАЗІ ТЕРМОСИФОНІВ Безбах І.В.	256
МОДЕЛЮВАННЯ ПРОЦЕСУ ОБ'ЄМНОГО ДОЗУВАННЯ ГУСТИХ ПРОДУКТІВ МЕТОДОМ АНАЛІЗУ РОЗМІРНОСТЕЙ Зиков О.В., Всеволодов О.М.	258
ПРОЦЕСИ ВИЛУЧЕННЯ ПРОТЕЇНУ З МАКУХИ АМАРАНТУ Ружицька Н.В.	261
ВЕРТИКАЛЬНА ІНТЕГРАЦІЯ ЗВО ЯК ЗАСІБ ОРГАНІЗАЦІЇ СТУДЕНТСЬКОЇ НАУКИ Яровий І.І., Абраменко І.С., Григор'єв М.О.	262

СЕКЦІЯ «КРІОГЕННА ТЕХНІКА»

ВИКОРИСТАННЯ ПЕРЕПАДУ ТИСКУ В БЕЗМАШИННИХ КРІОГЕНЕРАТОРАХ Бондаренко В.Л., Симоненко Ю.М., Тишко Д.П., Медушевський Є.В.	264
ДОСЛІДЖЕННЯ НИЗЬКОТЕМПЕРАТУРНОГО ТЕРМОКОМПРЕСОРА Бондаренко В.Л., Симоненко Ю.М., Чигрін А.О., Костенко Є.В.	265
ДОСЛІДЖЕННЯ ЗНОСОСТІЙКОСТІ ПОРШНЕВИХ КОМПРЕСОРИВ Буданов В.О.	266