

**ДЗ «ЛУГАНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ТАРАСА ШЕВЧЕНКА»**



**«ФАКУЛЬТЕТ ПРИРОДНИЧИХ НАУК:
ДНІ НАУКИ – 2023»**

**Збірник матеріалів
Міжнародної науково-практичної конференції,
присвяченої дням науки факультету природничих наук**

27-28 квітня 2023 року



Миргород, 2023

УДК 5/.6(06)
Ф18

Факультет природничих наук: Дні науки – 2023 : зб. матеріалів доп. учасн. наук.-практ. конф./ Полтава. ДЗ «Луганський національний університет імені Тараса Шевченка : Миргород, 2023. 156 с.

ISBN 978-617-8016-79-1

Затверджено вченою радою
ДЗ «Луганський національний університет імені Тараса Шевченка»
(протокол № 11 від 26.05.2023 р.)

Збірник містить матеріали доповідей Міжнародної науково-практичної конференції, «Факультет природничих наук: Дні науки – 2023», що відбувалася 27 – 28 квітня 2023 року в м. Миргород, Україна. У збірнику висвітлені результати наукових досліджень і розробок здобувачів, науково-педагогічних працівників, дослідників та практиків закладів вищої освіти та наукових установ України та зарубіжних країн.

Для наукових співробітників, викладачів, аспірантів і студентів вищих навчальних закладів.

Всі матеріали подано в авторській редакції.
Відповідальність за достовірність представлених матеріалів, точність викладених фактів та цитувань несуть автори.

© Колектив авторів, 2023
© ДЗ «Луганський національний
університет імені Тараса
Шевченка», 2023

<i>Столяренко О. В., Столяренко О. В.</i> СУЧАСНІ ЕКОЛОГІЧНІ ПРОБЛЕМИ КРИЗЬ ПРИЗМУ ЦІННІСНОГО СТАВЛЕННЯ ДО ЛЮДИНИ	81
<i>Усенко В. І., Киртичова І. В.</i> ОЦІНКА ПРИРОДНИХ РЕКРЕАЦІЙНИХ РЕСУРСІВ НАЦІОНАЛЬНОГО ПРИРОДНОГО ПАРКУ «МАЛЕ ПОЛІССЯ»	84
СЕКЦІЯ «ХІМІЯ, МЕДИЦИНА, БІОЛОГІЯ ЛЮДИНИ»	
<i>Бондарєва А. О., Олійник О. О.</i> ВПЛИВ РАЦІОНАЛЬНОГО ХАРЧУВАННЯ НА АНТРОПОМЕТРИЧНІ ПОКАЗНИКИ ЖІНОК РЕПРОДУКТИВНОГО ВІКУ З НАДЛИШКОМ ВАГИ	88
<i>Боярчук О. Д.</i> УЧАСТЬ АКТИВОВАНИХ НЕЙТРОФІЛІВ У ПАТОГЕНЕЗІ ДВЗ-СИНДРОМУ	91
<i>Вороніна К. В., Потапенко Е. В., Ісаєнко І. П.</i> СВІТЛОСТІЙКІ АЛКІДНО-УРЕТАНОВІ ЛАКИ НА ОСНОВІ АЛКІДНОГО ОЛІГОМЕРА, МОДИФІКОВАНОГО ІЗОФОРОНДІЗОЦІАНАТОМ ТА ВИПРОБУВАННЯ ЕМАЛІ НА ЙОГО ОСНОВІ НА СВІТЛОСТІЙКІСТЬ	93
<i>Гавазюк М. С., Олійник О. О.</i> СТАН ЛІПІДНОГО ПРОФІЛЮ ПРИ ЗАСТОСУВАННІ ГЕПАТОПРОТЕКТОРІВ	95
<i>Грановський О. Е.</i> ДЕЯКІ ОСОБЛИВОСТІ МОЛЕКУЛЯРНИХ І ГЕНЕТИЧНИХ МЕХАНІЗМІВ ФОСФОДІЕСТЕРАЗ (ФДЕ) ФОТОРЕЦЕПТОРІВ СІТКІВКИ У ПРОЦЕСАХ ЗОРОВОГО СПРИЙНЯТТЯ	97
<i>Грищук А. В., Мазуркевич А. Й.</i> МЕТОДИКА ОТРИМАННЯ КІСТКОВОГО МОЗКУ У ВЕЛИКОЇ РОГАТОЇ ХУДОБИ	99
<i>Дашковський О. А., Олійник О. О.</i> ХРОНІЧНА РЕВМАТИЧНА ХВОРОБА СЕРДЦЯ - ОГЛЯД ПРОБЛЕМИ	102
<i>Кавушніак Л. М., Олійник О. О.</i> ФЕРМЕНТАТИВНА АКТИВНІСТЬ НЕЙТРОФІЛЬНИХ ЛЕЙКОЦИТІВ ПРИ ГІПЕРТОНІЧНІЙ ХВОРОБИ	104
<i>Кіблицька Л. В., Грищук А. В.</i> ЗМІНИ ОКСИГЕНО-ТРАНСПОРТНОЇ ФУНКЦІЇ КРОВІ В УМОВАХ СТРЕСУ У СВИНЕЙ ЗА РІЗНИХ ТИПІВ ВИЩОЇ НЕРВОВОЇ ДІЯЛЬНОСТІ	107
<i>Хорошилов Г. Є., Попкова А. В.</i> СИНТЕЗ АМІДІВ ДИКАРБОНОВИХ АМІНОКИСОТ РЯДУ ІНДОЛІЗИНУ	109
СЕКЦІЯ «ГЕОЛОГІЯ, ГЕОГРАФІЯ: СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ НАУКИ ТА ОСВІТНІ ТЕХНОЛОГІЇ»	
<i>Дернов В. С.</i> НАЗЕМНА ФАУНА МОСПИНСЬКОЇ СВІТИ (ВЕРХНЯ ЧАСТИНА БАШКИРСЬКОГО ЯРУСУ, ПЕНСИЛЬВАНІЙ) ДОНБАСУ ТА ЇЇ СТРАТИГРАФІЧНЕ ЗНАЧЕННЯ	112
<i>Дернов В. С.</i> НОВА ЗНАХІДКА РЕШТОК НЕМОРСЬКОЇ БІВАЛЬВІ ЗІ СЛІДАМИ ПРИЖИТТЄВИХ ПОШКОДЖЕНЬ У КАМ'ЯНОВУГІЛЬНИХ ВІДКЛАДАХ ДОНБАСУ	114

2003. Vol. 305. P. 208-215. **4. Tans G.,** Rozing G. Structural and functional characterization of factor XII. *Seminars Thrombes.* 1987; 13(1): 1-14. **5. Müller-Berghaus G,** Lohmann E. The role of complement in endotoxin-induced disseminated intravascular coagulation: studies in congenitally C6-deficient rabbits. *Br J Haematol.* 1974 Nov;28(3):403–418. **6. Kociba G.J,** Griesemer R.A. Disseminated intravascular coagulation induced with leukocyte procoagulant. *Am J Pathol.* 1972 Dec;69(3):407–420. **7. Боярчук О.Д.** Експериментальна модель ДВЗ-синдрому. *Вісник проблем біології та медицини.* 1998. №7. С.132-138. **8. Hambleton J.,** Leung L.L., Levi M. Coagulation: consultative hemostasis. *Hematology (Amer. Soc. Hematol. Edus. Program).* 2002. P. 352-355.

Вороніна К. В.

здобувачка вищої освіти другого (магістерського) рівня спеціальності 102 Хімія, кафедри хімії, географії та наук про Землю ДЗ «Луганський національний університет імені Тараса Шевченка», м. Миргород, Україна, katerinavoronina2022@gmail.com

Потапенко Е. В.

доктор хімічних наук, професор, професор кафедри хімії, географії та наук про Землю ДЗ «Луганський національний університет імені Тараса Шевченка», м. Лубни, Україна, potapenko.eduard@gmail.com

Ісаєнко І. П.

кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри хімії, географії та наук про Землю ДЗ «Луганський національний університет імені Тараса Шевченка», м. Миргород, Україна, i0509459231@gmail.com

СВІТЛОСТІЙКІ АЛКІДНО-УРЕТАНОВІ ЛАКИ НА ОСНОВІ АЛКІДНОГО ОЛІГОМЕРА, МОДИФІКОВАНОГО ІЗОФОРОНДІЗОЦІАНАТОМ ТА ВИПРОБУВАННЯ ЕМАЛІ НА ЙОГО ОСНОВІ НА СВІТЛОСТІЙКІСТЬ

В якості діізоціанатів для модифікації алкідних олігомерів в промисловості використовують ароматичні діізоціанати, наприклад толуїлендіізоціанат (ТДІ) ($C_9H_6N_2O_2$) – суміш 2,4- та 2,6-ізомерів у різних співвідношеннях (80:20, 65:35 та ін.) відомих виробників - Bayer, BASF, Rhodia, Dow Chemical Company, а також циклоаліфатичні діізоціанати - ізофорондіізоціанат (ІФДІ), наприклад, Vestanat IPDI фірми Evonik. На практиці для одержання алкідно-уретанових олігомерів частіше використовують ТДІ, завдяки його більшій реакційної здатності та порівняно низькій вартості, але суттєвим недоліком алкідно-уретанових олігомерів, модифікованих ароматичними ізоціанатами, є невисока атмосферостійкість емалевих покриттів на їх основі, яка виявляється в ефекті меління та пожовтіння покриттів під дією УФ-випромінювання. Цей недолік відсутній при модифікації алкідних олігомерів циклоаліфатичним ізоціанатом – ІФДІ ($C_{12}H_{18}N_2O_2$). Підвищення світлостійкості покриттів обумовлено відсутністю адсорбції ними УФ-випромінювання з довжиною хвилі 300-400 нм (А.В. Павлович, 2010).

Відомий склад алкідно-уретанового олігомера, що містить алкідний олігомер, одержаний азеотропним методом, на основі жирних кислот талової олії, пентаерітри та фталевого ангідрида в співвідношенні - 72,4:20,1:7,6, % мас., відповідно, ізофорондіізоціанат «Vestanat IPDI», каталізатор - октоат цинку, метилетілоксим, органічний розчинник, в співвідношенні: алкідний олігомер – 41,1-43,0; ізофорондіізоціанат («Vestanat IPDI») – 9,8-10,1; октоат цинку – 0,4-0,5, метилетілоксим – 0,4, органічний розчинник – до 100 (2). Наведений алкідно-уретановий олігомер має задовільну атмосферостійкість, але використання у виробництві жирних кислот талової олії потребує дорогого устаткування в антикорозійному виконанні та додаткових енергоресурсів для зберігання та транспортування жирних кислот. Тому, має місце вирішення поставленої проблеми - одержання світлостійкого алкідно-уретанового олігомера з використанням в якості жирнокислотної сировини – соєвої олії українського виробництва.

В якості базової рецептури обрано рецептуру, наведену в патенті (2), з урахуванням та перерахунком кількості жирних кислот талової олії та вмісту жирних кислот у соєвій олії

(виробництва ТОВ ВКФ «Агіс», Україна). Гідратована соєва олія відповідала вимогам ДСТУ 4534:2006 (3). Розрахунок еквівалентного складу реакційних сумішей базової рецептури та реакційної суміші з використанням соєвої олії було проведено згідно методики Паттона (Паттон Т., 1970).

Співвідношення алкідного олігомера та ІФДІ обрано аналогічно базовій рецептурі, що складає, в середніх межах, в мас. ч., - 42,0:10,0 відповідно. Також використовували сикатив виробництва ПП «Хімпостачальник» (Україна), у кількості 0,2 % від маси алкідного олігомера.

Синтез світлостійкого алкідно-уретанового олігомера та одержання алкідно-уретанового лаку на його основі проводили в лабораторії на базі підприємства ТОВ «Лакхіпром» (Україна). Отримані зразки лаку відповідали нормативним показникам.

Одержаний лак випробували на умовну світлостійкість згідно з ГОСТ 21903-76 (метод 2) (5) в емалевому покритті. Для порівняльних випробувань готували зразки алкідно-уретанових емалей зеленого кольору на одержаному алкідно-уретановому лаку та лаку з використанням ТДІ, одержаному за технологією, описаною в роботі (Природничі науки: проекти, дослідження, перспективи, 2022, с.39-43). Емалеві покриття наносили на скляні фотографічні пластинки розміром (90x120) мм рамковим аплікатором товщиною мокрого шару 200 мкм. Після повного висихання, через 24 години, вимірювали блиск покриттів, і пластинки розміщували в камеру, що обладнана ртутною ультрафіолетовою лампою - ДРТ 400 W ISKRA (випромінювання в спектральному інтервалі: 240-340 нм). Через кожен день вимірювали блиск покриттів блискоміром НГ 60S та візуально спостерігали за станом покриттів, динаміку падіння показників блиску покриття. Результати випробувань наведені в табл. 1.

Таблиця 1

Порівняльні випробування зразків емалевих покриттів на умовну світлостійкість

Доба	Блиск покриття, GU		Доба	Блиск покриття, GU	
	Алкідний олігомер з ІФДІ	Алкідний олігомер з ТДІ		Алкідний олігомер з ІФДІ	Алкідний олігомер з ТДІ
1	83	83	6	70	43
2	80	72	7	67	36
3	78	64	8	65	32
4	76	58	9	61	матове покриття
5	74	50	10	58	матове покриття

В результаті випробувань на світлостійкість можна зробити висновок, що використання алкідного олігомера, модифікованого ІФДІ, забезпечує тривалу світлостійкість алкідно-уретанового емалевого покриття в порівнянні з використанням алкідних олігомерів, модифікованих ТДІ.

Отже, одержаний світлостійкий алкідно-уретановий олігомер з використанням української сировини – соєвої олії – має задовільні експлуатаційні характеристики.

Список використаної літератури

1. **А.В. Павлович, В.В. Владенков**, «Модифікація алкідних смол диізоціанатами», журнал «Лакокрасочная промышленность», 2010 г, вып.9, с. 38-43. 2. **Патент RU №2 373 245**, дата публ. 9.04.2008. 3. **ДСТУ 4534:2006** «Олія соєва. Технічні умови». 4. **Паттон Т.** Технологія алкідних смол. М.: Химия, 1970. 127 с. 5. **ГОСТ 21903-76** «Матеріали лакокрасочные. Методы определения условной светостойкости». 6. **Природничі науки: проекти, дослідження, перспективи: матеріали III Міжнародної науково-практичної конференції / ДЗ «Луганський національний університет імені Тараса Шевченка»; укладачі: Мацай Н. Ю., Кирпичова І. В., Березенко К. С. – К.: «Галком», 2022. – 176 с.**