

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДЗ «ЛУГАНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ТАРАСА ШЕВЧЕНКА»



ФАКУЛЬТЕТ ПРИРОДНИЧИХ НАУК

IV МІЖНАРОДНА НАУКОВО-ПРАКТИЧНА КОНФЕРЕНЦІЯ

«ПРИРОДНИЧІ НАУКИ:
ПРОЄКТИ, ДОСЛІДЖЕННЯ, ПЕРСПЕКТИВИ»

06-07 грудня 2023 р., м. Миргород, Україна



УДК 501
П77

Природничі науки: проекти, дослідження, перспективи: матеріали IV Міжнародної науково-практичної конференції / ДЗ «Луганський національний університет імені Тараса Шевченка»; укладачі: Мацай Н. Ю., Кирпичова І. В., Березенко К. С. – Полтава: ДЗ «ЛНУ імені Тараса Шевченка», 2023. – 271 с.

УДК : 57.01+57.02+ 631+338.43 +372.857 +372.863

Затверджено вченою радою
ДЗ «Луганський національний університет імені Тараса Шевченка»
(протокол № 5 від 22.12.2023 р.)

Збірник містить матеріали доповідей IV Міжнародної науково-практичної конференції, що відбувалася 06 – 07 грудня 2023 року в м. Миргород, Україна. Результати робіт віддзеркалюють сучасний стан і основні напрямки досліджень у галузях природничих, біологічних, аграрних та педагогічних наук.

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

Natural sciences: projects, research, perspectives: materials of the 3rd International Scientific and Practical Conference / Luhansk Taras Shevchenko National University; Compilers: Matsai N., Kyrpychova I., Berezenko K., – Poltava: Luhansk Taras Shevchenko National University, 2023. – 271 p.

UDC: 57.01+57.02+ 631+338.43 +372.857 +372.863

The collection contains materials from reports of the III International Scientific and Practical Conference, which took place on December 06 - 07, 2023 in Myrhorod, Ukraine. The results of the works reflect the current state and main directions of research in the fields of natural, biological, agricultural and pedagogical sciences.

For researchers, teachers, graduate students and students of higher educational institutions.

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

All materials are submitted in the author's edition.
The authors are responsible for the reliability of the presented materials, the accuracy of the stated facts and citations

ISBN 978-617-8352-12-7

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

<i>Вороніна К. В., Потапенко Е. В., Ісаєнко І. П.</i> ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ ВМІСТУ ЖИРНИХ КИСЛОТ В АЛКІДНОМУ ПОЛІОЛІ НА ЯКІСНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ АЛКІДНО-УРЕТАНОВИХ ОЛІГОМЕРІВ.....	58
<i>Гатьман А. Д.</i> СТАН ЛІСОВИХ ЕКОСИСТЕМ УКРАЇНИ В УМОВАХ ВІЙНИ.....	60
<i>Діденко В. І., Кічигіна О. О., Постоєнко Д. М.</i> ІНВАЗІЙНІ РОСЛИНИ-МЕДОНОСИ В УКРАЇНІ.....	62
<i>Жекова Н. В., Мойсієнко І. І.</i> МАТЕРІАЛИ ДО ФЛОРИ ОСТРОВА ШЕРВОЙ (НОРВЕГІЯ).....	64
<i>Льєнко Т. В., Васільєв Д. П.</i> ВИКОРИСТАННЯ ДАНИХ ДИСТАНЦІЙНОГО ЗОНДУВАННЯ ЗЕМЛІ ДЛЯ МОНІТОРИНГУ ТРАНСФОРМАЦІЇ ЛАНДШАФТІВ ПЕРЕДМІСТЬ МЕГАПОЛІСІВ НА ПРИКЛАДІ ПІВДЕННО-ЗАХІДНОГО ПЕРЕДМІСТЯ КИЄВА.....	67
<i>Карамушка В. І., Адаменко О. М.</i> ДО ПИТАННЯ ПРО РИБОПРОДУКТИВНУ ЕКОСИСТЕМНУ ПОСЛУГУ КАХОВСЬКОГО ВОДОСХОВИЩА	70
<i>Кіблицька Л. В., Грищук А. В.</i> ЗМІНИ ОКСИГЕНО-ТРАНСПОРТНОЇ ФУНКЦІЇ КРОВІ В УМОВАХ СТРЕСУ У СВИНЕЙ ЗА РІЗНИХ ТИПІВ ВИЩОЇ НЕРВОВОЇ ДІЯЛЬНОСТІ.....	73
<i>Коваленко Л. П., Осинський М. І., Рева Н. В.</i> ФУНКЦІОНАЛЬНИЙ СТАН СЕРЦЕВО-СУДИННОЇ СИСТЕМИ УЧНІВ, ЩО ПЕРХВОРИЛИ НА КОРОНОВІРУСНУ ХВОРОБУ.....	75
<i>Колодяжна Д. С., Лісовець О. І.</i> ЕКОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ПОПУЛЯЦІЇ АЙЛАНТА НАЙВИЩОГО (<i>AILANTUS</i> <i>ALTISSIMA</i> (MILL.) SWINGLE) НА ДНІПРОПЕТРОВІЩИНІ.....	78
<i>Комісова Т. С., Коваленко Л. П., Бондар В. О.</i> ВИЗНАЧЕННЯ СТАНУ СЕРЦЕВО-СУДИННОЇ СИСТЕМИ СТАПШОКЛАСНИКІВ ЗА ФУНКЦІОНАЛЬНИМИ ПРОБАМИ.....	80
<i>Крамаренко А. О., Карамушка В. І.</i> КРАЦІ ПРАКТИКИ РЕМЕДІАЦІЇ ПРИРОДНИХ ВОД, ЗАБРУДНЕНИХ НАФТОПРОДУКТАМИ, ЗА ДОПОМОГОЮ МІКРОВОДОРОСТЕЙ.....	82
<i>Курмаз С. В.</i> СТАРОВІКОВА ЗАПЛАВНА ДІБРОВА НАЦІОНАЛЬНОГО ПРИРОДНОГО ПАРКУ "СВЯТІ ГОРИ" ТА ЇЇ УНІКАЛЬНА ПРИРОДНА ЦІННІСТЬ.....	86
<i>Курячий К. В., Сидоренко О. А.</i> ЩОДО БІОЛОГІЇ АДВЕНТИВНОГО ВИДУ БОГОМОЛА <i>HIERODULA TRANSCAUCASICA</i>	90
<i>Максименко Н. В.</i> ОСОБЛИВОСТІ ЛАНДШАФТНО-ЕКОЛОГІЧНОГО ПЛАНУВАННЯ В АГРОСФЕРІ.....	94
<i>Махортов Ю. О.</i> ЕКОЛОГОБЕЗПЕЧНЕ ВИРОБНИЦТВО В СІЛЬСЬКОМУ ГОСПОДАРСТВІ ПІД ЧАС ВІЙСЬКОВИХ ДІЙ.....	96
<i>Медков А. І., Стефоновська Т. Р., Бородай В. В., Мельников О. В., Литовченко А. А.</i> ЗАСТОСУВАННЯ РЕГУЛЯТОРІВ РОСТУ РОСЛИН ЗА ВИРОЩУВАННЯ <i>MISCANTHUS X</i> <i>GIGANTEUS</i> НА МАРГІНАЛЬНИХ ЗЕМЛЯХ.....	98
<i>Мороз В. А.</i> РАРИТЕТНІ ГНІЗДОВІ ВИДИ ПТАХІВ ЛУГАНСЬКОГО ПРИРОДНОГО ЗАПОВІДНИКА НАН УКРАЇНИ. СУЧАСНИЙ СТАН.....	101
<i>Осипенко Л. В., Кирпичова І. В.</i> КОМПОСТУВАННЯ У ПОБУТОВИХ УМОВАХ.....	104
<i>Пагірня К. А., Степаненко С. О., Твердохліб Н. М.</i> СИНТЕЗ ПОЛІФУНКЦІОНАЛЬНИХ ПОХІДНИХ ГЕТЕРОЦИКЛІЧНИХ АМІНОКИСЛОТ РЯДУ 2-АМІНОТІОФЕНУ.....	106
<i>Панченко Т. С., Барановський Б. О.</i> ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ АДВЕНТИВНОЇ ФЛОРИ ЗАПЛАВ РІЧОК СТЕПОВОГО ПРИДНІПРОВ'Я.....	107
<i>Пісарєв С. М.</i> НОВІ ЗНАХІДКИ НАЗЕМНИХ МОЛЮСКІВ У ПІВНІЧНИХ РАЙОНАХ ДОНЕЦЬКОЇ ОБЛАСТІ, УКРАЇНА.....	109

авт.кол.: Фурдичко О. І., Палапа Н. В., Нагорнюк О. М., Кічігіна О. О., Цибро Ю. А., Бабікова К. О., Гончар С. М., Устименко О. В., Шевченко Т. Л., Карпук Л. М., Собчик В. Т., Ткач І. Я.: ІАП НААН. К.: ДІА, 2021. 52 с.

Вороніна К. В.

здобувачка вищої освіти другого (магістерського) рівня, 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. Миргород, Україна,
potapenko.eduard@gmail.com

Ісаєнко І. П.

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

ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ ВМІСТУ ЖИРНИХ КИСЛОТ В АЛКІДНОМУ ПОЛІОЛІ НА ЯКІСНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ АЛКІДНО-УРЕТАНОВИХ ОЛІГОМЕРІВ

Алкідно-уретанові олігомери являють собою продукти хімічної модифікації алкідних олігомерів діізоціанатом шляхом часткової заміни останнім фталевого ангідрида. Для одержання алкідно-уретанових олігомерів використовують низькомолекулярні модифіковані оліями алкідні з високим вмістом гідроксильних груп (алкідних поліолів). Поліол одержують переетерифікацією рослинної олії пентаерітрином при температурі $(250\pm 5)^\circ\text{C}$, в присутності каталізатора та інертної середовища (азота), охолодженням реакційної маси до температури $(150\pm 5)^\circ\text{C}$ і додаванням розрахункової кількості фталевого ангідрида, підвищенням температури до $(240\pm 5)^\circ\text{C}$ та проведенням поліетерифікації з відгонкою азеотропної води. Процес контролюють по значенню кислотного числа, яке не повинне перевищувати 1,5 мг КОН/г. Після завершення процесу, включають струм азота і охолоджують основу поліола до температури $(100\pm 5)^\circ\text{C}$. Далі основу поліола охолоджують до температури $(60\pm 5)^\circ\text{C}$ і, при неперервному перемішуванні, завантажують розрахункову кількість уайт-спірита. Розчин поліола аналізують на вміст нелетких речовин і, за допомогою вакууму, відгоняють залишкову частину реакційної води. В одержаний розчин алкідного поліола при неперервному змішуванні і температурі $(70\pm 5)^\circ\text{C}$ додають, дуже повільно, розрахункову кількість толуїлендіізоціаната (ТДІ). Після закінчення додавання ТДІ, температуру реакційної маси підвищують до $(95\pm 2)^\circ\text{C}$ та витримують при цій температурі протягом 3-6 годин. Процес контролюють за значенням кислотного числа та в'язкості розчину алкідно-уретанового олігомера.

Після досягнення нормативних показників, розчин охолоджують до температури $(50\pm 5)^\circ\text{C}$ і аналізують по показнику «вміст нелетких речовин». За результатами аналізу розраховують кількість розчинника, необхідного для доведення розчину алкідно-уретанового олігомера до нормативних показників товарного алкідно-уретанового лака.

Відомо, що якісні властивості алкідних смол залежать від вмісту та типу жирних кислот. Отже, можна зробити висновок, що властивості алкідно-уретанових олігомерів, основну частину яких складає модифікований ізоціанатами алкідний олігомер, також мають залежати від вмісту та типу жирних кислот. Алкідні смоли по вмісту жирних кислот поділяють на три класи: пісні – містять 35-45% олії, середньої жирності відповідно 46-55 % та жирні – 56-70 %. Для одержання алкідно-уретанових лаків з високою швидкістю висихання, світлостійкістю, задовільним блиском та фізико-механічними характеристиками доцільно було провести ряд синтезів алкідно-уретанових лаків по

ПРИРОДНИЧІ НАУКИ: ПРОЄКТИ, ДОСЛІДЖЕННЯ, ПЕРСПЕКТИВИ
IV МІЖНАРОДНА НАУКОВО-ПРАКТИЧНА КОНФЕРЕНЦІЯ
06-07 грудня 2023 р., м. Миргород, Україна

рецептурам з використанням алкідних олігомерів с жирністю від 50% до 65 % та визначити їх якісні характеристики.

За базову була прийнята рецептура алкідно-уретанового олігомера з вмістом толуїлендізоціанату 13,5 % в алкідній основі та надлишком гідроксильних груп в алкідному поліолі – 72% мас.

Розрахункова жирність одержаного алкідно-уретанового олігомера, з урахуванням втрат – 3% мас. реакційної води та вмісту ТДІ (13,5%), складає - 61,9% мас.

Якісні характеристики товарного алкідно-уретанового лака, одержаного шляхом розчинення алкідно-уретанового олігомера в уайт-спириті, наприклад, лак алкідно-уретановий «SPRINT W» виробництва ТОВ «Синтез» (м. Дніпро, Україна) (ТУ У 24.3-31346716-001-2003), повинні відповідати показникам, що наведені у табл. 1.

Таблиця 1 - Нормативні показники одержаного алкідно-уретанового лаку

№	Найменування показника	Норма, згідно ТУ	Методика випробувань
1	Масова частка нелетких речовин, % мас	50,0-55,0	Фарби, лаки та пластмаси. Визначення вмісту нелетких речовин (ISO 3251:2008, IDT)
2	Умовна в'язкість по воронці діаметром 4 мм, при температурі 20±0,5°C, с	140-240	Фарби та лаки. Визначення часу витікання з використанням лійок (ISO 2431:2011, IDT)
3	Час висихання до ступеню 3 при температурі 20±2°C, годин, не більше	6,0	Фарби та лаки. Контроль висихання. Частина 1. Визначення стану та часу повного висихання (ISO 9117-1:2009, IDT)
4	Твердість сухої плівки на маятниковому приладі ТМЛ (маятник А), у відносних одиницях, через 24 години, не менше	0,20	Фарби та лаки. Визначення твердості за маятниковим приладом (ISO 1522:2006, IDT)
5	Кислотне число, мг КОН/г, не більше	5,0	Жири тваринні і рослинні та олії. Визначення кислотного числа та кислотності (EN ISO 660:2009, IDT; ISO 660:2009, IDT)

Для визначення впливу вмісту жирних кислот в алкідному поліолі на якісні характеристики алкідно-уретанових олігомерів були розраховані рецептури, проведені синтези в лабораторних умовах алкідно-уретанових олігомерів з жирністю 50,0%; 55,0%; 60,0%; 65,0%. Одержані олігомери розчиняли в суміші розчинників ксилол/уайт-спірит, які було взято в масовому співвідношенні 1:1 відповідно. Якісні характеристики одержаних лаків відповідали нормативним показникам.

Отже, в результаті проведених синтезів, а також випробувань алкідно-уретанових лаків встановлена залежність якісних характеристик покриттів на їх основі від вмісту жирних кислот, або жирності алкідного поліолу, а саме при підвищенні жирності з 50% до 65% зменшується зберігання блиску покриттів у часі, зменшуються світлостійкість та твердість, а також уповільнюється висихання покриттів на повітрі.

Список використаної літератури

1. ТУ У 24.3-31346716-001-2003 «Лаки алкідні напівфабрикатні. Технічні умови». **2. ДСТУ ISO 3251:2015** «Фарби, лаки та пластмаси. Визначення вмісту нелетких речовин (ISO 3251:2008, IDT)». **3. ДСТУ ISO 2431:2015** «Фарби та лаки. Визначення часу витікання з використанням лійок (ISO 2431:2011, IDT)». **4. ДСТУ ISO 9117-1:2015** «Фарби та лаки. Контроль висихання. Частина 1. Визначення стану та часу повного висихання (ISO 9117-1:2009, IDT)». **5. ДСТУ ISO 1522:2015** «Фарби та лаки. Визначення твердості за маятниковим приладом (ISO 1522:2006, IDT)». **6. ДСТУ EN ISO 660:2019**

«Жири тваринні і рослинні та олії. Визначення кислотного числа та кислотності (EN ISO 660:2009, IDT; ISO 660:2009, IDT)». 7. Патент КНР CN107793561A, публікація 07.08.2020 р. 8. Журнал «Progress in organic coating». «Характеристика алкідних смол Plukenetia volubilis L. на основі жирних кислот», том 82, лютий, 2020 р.

Гатьман А. Д.

здобувачка першого (бакалаврського) рівня вищої світи, ДЗ «Луганський національний університет імені Тараса Шевченка», м. Миргород, Україна, hatmannastya@gmail.com

СТАН ЛІСОВИХ ЕКОСИСТЕМ УКРАЇНИ В УМОВАХ ВІЙНИ

Повномасштабне вторгнення країни агресора в Україну завдало значних збитків довкіллю, які станом на початку лютого 2023 р. оцінюються Державною екологічною інспекцією України на суму близько 1,9 млн. грн. Негативний вплив війни на природу тривав протягом усіх 9 років російської агресії проти України. Але з лютого 2022 року географія та масштаби такого впливу значно зросли. Понад 59 тис. га лісів та інших насаджень знищено та випалено ракетами і снарядами, їх відновлення триватиме протягом кількох десятків років. 2,9 млн. га лісів мають різні рівні пошкодження, 1 млн. га розташовано в окупованій зоні, а понад 690 тис. га потребують розмінування.

Незважаючи на недоступність великої кількості даних про вплив повномасштабної війни на природу, вже зараз можна зробити попередні висновки про шкоду, завдану різним екосистемам. Спираючись на відкриті джерела інформації можна виділити низку основних чинників впливу:

- вибухи різноманітних боєприпасів, ракет та мін;
- кулі та різні фрагменти боєприпасів, що розірвалися;
- падіння підбитих літальних апаратів і ракет;
- вибухи і займання військової техніки, через влучання снарядів, наїздів на міни;
- підпали сухоостою та лісових насаджень;
- пересування військової техніки;
- будівництво інженерних укріплень в межах лісових насаджень;
- неконтрольовані вирубування для будівельного матеріалу та пального;
- залишені та поховані тіла загиблих людей і тварин;
- залишене сміття, пально-мастильні матеріали, залишки техніки та озброєння.

Масоване застосування артилерії та ударної авіації по військових та інфраструктурних об'єктах в лісах і поблизу них спричиняє лісові пожежі, які в посушливих умовах можуть знищити тисячі гектарів лісу. Наприклад, це сталося протягом весни в Чорнобильській зоні відчуження та на її околицях, де згоріло понад 10 тисяч га. Зокрема, згоріли тисячі гектарів лісу в національних природних парках «Кремінські ліси», «Святі гори», «Білобережжя Святослава». Також серйозно постраждали від пожеж і ліси Херсонщини, особливо на Кінбурнському півострові. Серед найбільше постраждалих регіонів: Чернігівщина – приблизно 400 тисяч гектарів, Сумщина – 290 тисяч, Київщина, Житомирщина та Харківщина – 120-160 тисяч гектарів, Луганщина – 200 тисяч (нещодавно Держекоінспекція України повідомила, що в Луганській області зафіксовано пожежі на площі понад 17 тисяч га, а сума нарахованих збитків склала 38,4 млрд. грн., Чорнобильському біосферному заповіднику Але, знову ж, ці цифри орієнтовні й не відображають реальну ситуацію).

Пожежі в природних екосистемах виникають, через сприятливі погодні умови, переважно у пожежонебезпечний період. Їх виникнення і поширення залежить від типів лісорослинних умов та породного складу, які зумовлюють природну пожежну небезпеку. Поширеною причиною лісової пожежі в зоні воєнних дій є підпали сухої трави та лісових насаджень з тактичною метою. Підпали можуть спричинити запалювальні боєприпаси. Лісові пожежі становлять загрозу біоценозам, знищуючи рослини, тварин та