

ДЕПАРТАМЕНТ ОСВІТИ І НАУКИ
РІВНЕНСЬКОЇ ОБЛАСНОЇ ДЕРЖАВНОЇ АДМІНІСТРАЦІЇ
ОБЛАСНИЙ КОМУНАЛЬНИЙ ПОЗАШКІЛЬНИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД
«РІВНЕНСЬКА МАЛА АКАДЕМІЯ НАУК УЧНІВСЬКОЇ МОЛОДІ»
РІВНЕНСЬКОЇ ОБЛАСНОЇ РАДИ

МАТЕРІАЛИ

наукової конференції переможців конкурсу-захисту
науково-дослідницьких робіт
учнів-членів МАН України
в Рівненській області

Рівне – 2023

Рівненська Мала академія наук учнівської молоді, 2023: Матеріали наукової конференції переможців II етапу Всеукраїнського конкурсу-захисту науково-дослідницьких робіт учнів-членів МАН України в Рівненській області / Департамент освіти і науки Рівненської обласної державної адміністрації; упоряд.: Андрєєв О.А. та ін. Рівне, 2023. 185 с.

У збірці подано анотації наукових робіт переможців II етапу Всеукраїнського конкурсу-захисту науково-дослідницьких робіт учнів-членів Рівненської Малої академії наук України, що проводився департаментом освіти і науки Рівненської обласної державної адміністрації та Рівненською Малою академією наук учнівської молоді в 2023 році у м. Рівне.

Учасники конкурсу представляли свої проєкти у 64 секціях 12 наукових відділень, захищаючи постер та беручи участь у науковій онлайн-конференції.

Видання має на меті привернути увагу учнів, студентів, аспірантів, педагогічних працівників загальноосвітніх та позашкільних навчальних закладів, викладацько-професорського складу ЗВО, широких кіл громадськості до науково-дослідницької діяльності учнівської молоді в межах Малої академії наук України.

РЕДАКЦІЙНА РАДА:

КОРЖЕВСЬКИЙ Петро Миколайович,

директор департаменту освіти і науки Рівненської обласної державної адміністрації

ПОСТОЛОВСЬКИЙ Руслан Михайлович,

президент Рівненської Малої академії наук учнівської молоді, голова Вченої ради Рівненського державного гуманітарного університету, кандидат історичних наук, професор,

АНДРЕЄВ Олександр Анатолійович,

директор Рівненської Малої академії наук учнівської молоді

ДЕМ'ЯНЧУК Анатолій Степанович,

ректор Міжнародного економіко-гуманітарного університету імені академіка С. Дем'янчука, доктор педагогічних наук, професор

ДЖУНЬ Йосип Володимирович,

завідувач кафедри математичного моделювання Міжнародного економіко-гуманітарного університету імені академіка С. Дем'янчука, доктор фізико-математичних наук, професор

ЛЕВИЦЬКА Світлана Олексіївна,

професор кафедри обліку і аудиту навчально-наукового інституту економіки і менеджменту Національного університету водного господарства та природокористування, доктор економічних наук, професор

ПАСІЧНИК Ігор Демидович,

ректор Національного університету «Острозька академія», доктор психологічних наук, професор

ПРИЩЕПА Алла Миколаївна,

директор навчально-наукового інституту агроєкології та землеустрою Національного університету водного господарства та природокористування, кандидат сільськогосподарських наук, професор

СТОКОЛОС Надія Григорівна,

професор кафедри культурології та філософії Національного університету «Острозька академія», доктор історичних наук, професор

СЯСЬКИЙ Андрій Олексійович,

професор кафедри інформатики та прикладної математики Рівненського державного гуманітарного університету, доктор технічних наук, професор

ШУЛЬЖУК Наталія Василівна,

завідувач кафедри методики викладання та культури української мови Рівненського державного гуманітарного університету, кандидат філологічних наук, доцент

УПОРЯДНИКИ:

Андрєєв О.А., Лівандовська Л.М., Мазур О.О., Малиновський Є.В., Малиновський В.Ф., Данчук А.С., Новік О.В., Шокало Ю.М., Тимошук А.І., Хомеча Н.А., Юркевич І.Т.

ВЕРСТКА ТА ДИЗАЙН:

Ружинська М.В.

© ОБЛАСНИЙ КОМУНАЛЬНИЙ ПОЗАШКІЛЬНИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД
«РІВНЕНСЬКА МАЛА АКАДЕМІЯ НАУК УЧНІВСЬКОЇ МОЛОДІ»
РІВНЕНСЬКОЇ ОБЛАСНОЇ РАДИ, 2023

Кренько Богдана Олегівна, учениця 11 класу Дубровицького ліцею Дубровицької міської ради, вихованка РМАНУМ.



Наукові керівники: Мартинюк Галина Валентинівна, кандидат хімічних наук, доцент, професор кафедри екології, географії та туризму РДГУ, керівник гуртка РМАНУМ; Ремезюк Таміла Валеріївна, кандидат педагогічних наук, учитель хімії Дубровицького ліцею Дубровицької міської ради.

ТЕРМОХРОМНИЙ ЕФЕКТ У РІДКИХ КРИСТАЛАХ, СФОРМОВАНИХ НА ОСНОВІ СПРЯЖЕНИХ ПОЛІАМІНОАРЕНІВ: ПОЛІАНІЛІНУ ТА ПОЛІОРТОТОЛУЇДИНУ

Наприкінці ХІХ століття було відкрито речовини (рідкі кристали), що за підвищення температури переходять із твердого стану в рідкий через проміжну структуру між структурою рідини й кристала.

Рідкі кристали володіють цікавими оптичними властивостями, а саме: змінювати своє забарвлення за зміни температури або дії електричного струму, що дає змогу використовувати їх під час створення оптичних сенсорних пристроїв, термомохромних дисплеїв, інформаційних стендів тощо.

Установлено, що тонкі плівки спряжених поліаміноаренів на основі поліаніліну (ПАН) та поліортотолуїдину (ПоТІ) мають здатність виявляти стан, близький до рідкокристалічного, тобто змінювати своє забарвлення за зміни температури (термохромний ефект).

Метою роботи було дослідити вплив температури на оптичні спектри поглинання рідких кристалів сульфатно-легованих поліаміноаренів – ПАН та ПоТІ, електрохімічно отриманих на поверхні станум(IV) оксиду.

Установлено, що під час нагрівання відображається в зміщенні смуг поглинання та зміні їх інтенсивності в бік потемніння або просвітлення, що зумовлено будовою молекул ПАН і ПоТІ.

На основі вивчення температурної залежності питомого опору встановлено, що термохромний ефект у рідкокристалічних плівках ПАН та ПОТІ пов'язаний не тільки з конформаційними перетвореннями полімерних ланцюгів, але й зі зміною їх електронних властивостей.

Ключові слова: рідкокристалічний стан, поліанілін, поліортотолуїдин, оптичні спектри поглинання, термохромний ефект, конформаційні перетворення.

СЕКЦІЯ «ЗООЛОГІЯ»

Спічак Денис Васильович, учень 10 класу Обласного наукового ліцею в м. Рівне Рівненської обласної ради.



Науковий керівник: Оверчук Олександр Олександрович, учитель біології Обласного наукового ліцею в м. Рівне Рівненської обласної ради.

ВИДОВЕ РІЗНОМАНІТТЯ КОМАХ РЯДУ ЛУСКОКРИЛІ (LEPIDOPTERA) НА ТЕРЕНАХ РІВНЕНСЬКОГО РАЙОНУ

Дослідницьку роботу присвячено визначенню видового різноманіття комах ряду Лускокрилі на теренах Рівненського району.

Лускокрилі є одними з найчисельніших рядів комах із типу членистоногі. Проте нині існує проблема щодо знищення багатьох природних біотопів, де вони існували. Тому заради ефективної охорони лускокрилих необхідно знати про їх різноманіття та поширення.

У ході роботи проаналізовано та критично переглянуто наукові праці за темою дослідження, де розглянуто різні засади поширення, морфології та проблеми охорони лускокрилих.

На підставі комплексного застосування емпіричних та теоретичних методів, як-от: спостереження, опис, фотографування, аналіз тощо – досліджено видовий склад комах ряду лускокрилі на теренах Рівненського району, а саме на околицях села Злазне.

У ході досліджень виявлено 20 видів метеликів, що є характерними для цього регіону. Із них 11 видів належать до родини Nymphalidae, 4 – до родини Lycaenidae, по 2 види – до родин Pieridae та Papilionidae та 1 вид – до родини Hesperidae. Найбільше видове різноманіття спостерігали в біотопі

ЗМІСТ

ВІДДІЛЕННЯ НАУК ПРО ЗЕМЛЮ.....	4
СЕКЦІЯ «ГЕОГРАФІЯ».....	4
СЕКЦІЯ «ГЕОЛОГІЯ, ГІДРОГЕОЛОГІЯ ТА ГЕОФІЗИКА»	6
СЕКЦІЯ «МЕТЕОРОЛОГІЯ ТА КЛІМАТОЛОГІЯ»	8
СЕКЦІЯ «ГІДРОЛОГІЯ».....	10
СЕКЦІЯ «ГЕОІНФОРМАЦІЙНІ СИСТЕМИ ТА ДИСТАНЦІЙНЕ ЗОНДУВАННЯ ЗЕМЛІ»	11
ВІДДІЛЕННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ.....	13
СЕКЦІЯ «КОМП'ЮТЕРНА ІНЖЕНЕРІЯ».....	13
СЕКЦІЯ «ІНТЕРНЕТ-ТЕХНОЛОГІЇ ТА ВЕБДИЗАЙН».....	15
СЕКЦІЯ «ПРОГРАМНА ІНЖЕНЕРІЯ»	16
СЕКЦІЯ «СИСТЕМИ ТА ТЕХНОЛОГІЇ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ»	18
СЕКЦІЯ «НАВЧАЛЬНІ, ІГРОВІ ПРОГРАМИ ТА ВІРТУАЛЬНА РЕАЛЬНІСТЬ»	19
ВІДДІЛЕННЯ ІСТОРІЇ	21
СЕКЦІЯ «ІСТОРІЯ УКРАЇНИ»	21
СЕКЦІЯ «ВСЕСВІТНЯ ІСТОРІЯ»	25
СЕКЦІЯ «ІСТОРИЧНЕ КРАЄЗНАВСТВО»	28
СЕКЦІЯ «ЕТНОЛОГІЯ»	33
СЕКЦІЯ «АРХЕОЛОГІЯ».....	36
ВІДДІЛЕННЯ ЕКОНОМІКИ	38
СЕКЦІЯ «ЕКОНОМІКА ТА ЕКОНОМІЧНА ПОЛІТИКА»	38
СЕКЦІЯ «ПРИКЛАДНА МАКРОЕКОНОМІКА ТА МІКРОЕКОНОМІКА».....	40
СЕКЦІЯ «ФІНАНСИ, ГРОШОВИЙ ОБІГ ТА КРЕДИТ»	43
СЕКЦІЯ «МЕНЕДЖМЕНТ ТА МАРКЕТИНГ»	45
ВІДДІЛЕННЯ МАТЕМАТИКИ.....	46
СЕКЦІЯ «МАТЕМАТИКА».....	46
СЕКЦІЯ «ПРИКЛАДНА МАТЕМАТИКА».....	50
СЕКЦІЯ «СТАТИСТИКА»	53
ВІДДІЛЕННЯ ФІЗИКИ ТА АСТРОНОМІЇ	55
СЕКЦІЯ «ТЕОРЕТИЧНА ФІЗИКА»	55
СЕКЦІЯ «ПРИКЛАДНА ФІЗИКА»	57
СЕКЦІЯ «АСТРОНОМІЯ».....	60
СЕКЦІЯ «АЕРОФІЗИКА ТА КОСМІЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ»	63
ВІДДІЛЕННЯ ТЕХНІЧНИХ НАУК	68
СЕКЦІЯ «АВІА- ТА РАКЕТОБУДУВАННЯ, МАШИНОБУДУВАННЯ І РОБОТОТЕХНІКА».....	68
СЕКЦІЯ «ЕКОЛОГІЧНО БЕЗПЕЧНІ ТЕХНОЛОГІЇ ТА РЕСУРСОЗБЕРЕЖЕННЯ».....	70
СЕКЦІЯ «ЕЛЕКТРОНІКА ТА ПРИЛАДОБУДУВАННЯ»	72
СЕКЦІЯ «ІНФОРМАЦІЙНО-ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЙНІ СИСТЕМИ ТА ТЕХНОЛОГІЇ»	74
СЕКЦІЯ «МАТЕРІАЛОЗНАВСТВО»	76
СЕКЦІЯ «НАУКОВО-ТЕХНІЧНА ТВОРЧІСТЬ ТА ВИНАХІДНИЦТВО».....	78
СЕКЦІЯ «ТЕХНОЛОГІЧНІ ПРОЦЕСИ ТА ПЕРСПЕКТИВНІ ТЕХНОЛОГІЇ».....	81
ВІДДІЛЕННЯ ЕКОЛОГІЇ ТА АГРАРНИХ НАУК.....	83
СЕКЦІЯ «ЕКОЛОГІЯ»	83
СЕКЦІЯ «ОХОРОНА ДОВКІЛЛЯ ТА РАЦІОНАЛЬНЕ ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ»	86
СЕКЦІЯ «АГРОНОМІЯ».....	89
СЕКЦІЯ «ЛІСОЗНАВСТВО»	91
СЕКЦІЯ «СЕЛЕКЦІЯ ТА ГЕНЕТИКА»	94
СЕКЦІЯ «ТЕХНОЛОГІЯ ВИРОБНИЦТВА ПРОДУКЦІЇ ТВАРИНИЦТВА ТА ВЕТЕРИНАРНА МЕДИЦИНА»	95

ВІДДІЛЕННЯ ХІМІЇ ТА БІОЛОГІЇ	97
СЕКЦІЯ «БІОЛОГІЯ ЛЮДИНИ»	97
СЕКЦІЯ «ЗАГАЛЬНА БІОЛОГІЯ».....	101
СЕКЦІЯ «МЕДИЦИНА».....	103
СЕКЦІЯ «ОХОРОНА ЗДОРОВ'Я».....	106
СЕКЦІЯ «ХІМІЯ»	110
СЕКЦІЯ «ЗООЛОГІЯ».....	115
СЕКЦІЯ «БОТАНІКА».....	118
ВІДДІЛЕННЯ ФІЛОСОФІЇ ТА СУСПІЛЬСТВОЗНАВСТВА	120
СЕКЦІЯ «ФІЛОСОФІЯ».....	120
СЕКЦІЯ «СОЦІОЛОГІЯ».....	122
СЕКЦІЯ «ПРАВОВИЗНАВСТВО»	125
СЕКЦІЯ «ТЕОЛОГІЯ, РЕЛІГІЄЗНАВСТВО ТА ІСТОРІЯ РЕЛІГІЇ»	129
СЕКЦІЯ «ПЕДАГОГІКА»	132
СЕКЦІЯ «ЖУРНАЛІСТИКА»	136
СЕКЦІЯ «ПСИХОЛОГІЯ».....	138
ВІДДІЛЕННЯ ЛІТЕРАТУРОЗНАВСТВА, ФОЛЬКЛОРИСТИКИ ТА МИСТЕЦТВОЗНАВСТВА	145
СЕКЦІЯ «УКРАЇНСЬКА ЛІТЕРАТУРА»	145
СЕКЦІЯ «ЗАРУБІЖНА ЛІТЕРАТУРА».....	150
СЕКЦІЯ «ФОЛЬКЛОРИСТИКА».....	153
СЕКЦІЯ «МИСТЕЦТВОЗНАВСТВО»	156
СЕКЦІЯ «ЛІТЕРАТУРНА ТВОРЧІСТЬ»	160
СЕКЦІЯ «КРИМСЬКОТАТАРСЬКА ГУМАНІТАРИСТИКА»	162
ВІДДІЛЕННЯ МОВОЗНАВСТВА	164
СЕКЦІЯ «УКРАЇНСЬКА МОВА»	164
СЕКЦІЯ «АНГЛІЙСЬКА МОВА».....	171
СЕКЦІЯ «НІМЕЦЬКА МОВА»	177
СЕКЦІЯ «ФРАНЦУЗЬКА МОВА».....	179
СЕКЦІЯ «ПОЛЬСЬКА МОВА».....	180

Обласний комунальний позашкільний навчальний заклад
«Рівненська мала академія наук учнівської молоді» Рівненської обласної ради.
33028, м. Рівне, вул. С.Петлюри, 17.

тел. (0362) 43 17 08, факс (0362) 26 57 70.

e-mail: man.rivne@ukr.net

<http://man.rv.ua>

Здано до набору 18.08.2023.

Підписано до друку 25.08.2023. Замовлення № __ від _____
Формат 60x84/8 Папір офсетний. Тираж 50. Друк офсетний.

Друк - ФОП Брегін Андрій Романович. тел. (0362) 43 00 97.