

Міністерство освіти і науки України
Запорізький національний університет

Instytut Biologii i Ochrony Środowiska, Akademia Pomorska w Słupsku (Poland)

Université du Maine – Faculté des Sciences et techniques (France)

University of Valencia, Cavanilles Institute of Biodiversity and Evolutionary Biology (Spain)

BioSystems & Integrative Sciences Institute (BioISI),
Plant Functional Biology Center, University of Minho (Portugal)

СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ БІОЛОГІЇ, ЕКОЛОГІЇ ТА ХІМІЇ

Збірник матеріалів V Міжнародної науково-практичної конференції
присвяченої 30-річчю біологічного факультету
Запорізького національного університету
26-28 квітня 2017 року



Запоріжжя,
2017

Сучасні проблеми біології, екології та хімії: збірник матеріалів V Міжнародної науково-практичної конференції, присвяченої 30-річчю біологічного факультету Запорізького національного університету (Запоріжжя, 26-28 квітня 2017 р.). – Запоріжжя: АА Тандем, 2017. – 336 с.

У збірнику представлено наукові праці учасників V Міжнародної науково-практичної конференції «Сучасні проблеми біології, екології та хімії». Матеріали відображають сучасний стан та напрями досліджень, які охоплюють широкий спектр теоретичних та прикладних питань різних галузей біології, екології та хімії.

Редакційна колегія:

- Омельянчик Л.О. – професор, доктор фармацевтичних наук, декан біологічного факультету Запорізького національного університету
- Копійка В.В. – кандидат біологічних наук, заступник декана біологічного факультету з наукової роботи Запорізького національного університету
- Бойка О.А. – кандидат біологічних наук, заступник декана біологічного факультету з міжнародної роботи, проектний менеджер Запорізького національного університету
- Бражко О.А. – професор, доктор біологічних наук, завідувач кафедрою хімії Запорізького національного університету
- Бовт В.Д. – професор, доктор біологічних наук, завідувач кафедрою фізіології, імунології і біохімії з курсом цивільного захисту та медицини Запорізького національного університету
- Домніч В.І. – професор, доктор біологічних наук, завідувач кафедрою біології лісу, мисливствознавства та іхтіології Запорізького національного університету
- Лях В.О. – професор, доктор біологічних наук, завідувач кафедрою садово-паркового господарства та генетики рослин Запорізького національного університету
- Рильський О.Ф. – професор, доктор біологічних наук, завідувач кафедрою загальної та прикладної екології та зоології Запорізького національного університету
- Фролов О.К. – професор, доктор медичних наук, професор кафедри фізіології, імунології і біохімії з курсом цивільного захисту та медицини Запорізького національного університету
- Задорожня В.Ю. – кандидат біологічних наук, доцент кафедри фізіології, імунології і біохімії з курсом цивільного захисту та медицини Запорізького національного університету
- Лебедева Н.І. – кандидат біологічних наук, доцент кафедри біології лісу, мисливствознавства та іхтіології Запорізького національного університету

Усі матеріали друкуються в авторській редакції. Автори публікацій несуть відповідальність за достовірність фактичних даних та мовностилістичний рівень матеріалів.

напрямку та лігували селезінкову артерію на катетері. Перед проведенням перфузії в ізольований орган вводили 2 мл фізіологічного розчину.

Перфузія ізольованої селезінки експериментальних тварин здійснювалась перфузійним розчином Кребса (охоложеного, рН – 7,35, р – 140-120 мм.рт.ст.) із додаванням 0,1 мкл нікотинової кислоти протягом 35 хв із зміною положення: протягом п'яти хвилин перфузію проводять розчином Кребса без додавання нікотинової кислоти до тих пір, поки відтікаюча рідина не стане майже безбарвною.

Перфузію ізольованої селезінки тварин контрольної групи здійснювали перфузійним розчином Кребса (підігрітого до 37 °С, рН – 7,35, р – 140-120 мм.рт.ст.) без додавання нікотинової кислоти протягом 35 хв із зміною положення.

Отримана біологічна рідина була досліджена на вміст глюкози глюкозооксидантним методом за допомогою набору «Глюкоза-200-Р» ПрАТ «Реагент» (Україна). Оптична щільність досліджуваних проб визначалась фотометричним методом при довжині хвилі $\lambda = 550$ нм, кімнатній температурі $t = 25$ °С та з використанням кювети $l = 0,5$ см. Отримані дані обробляли за допомогою методів варіаційної непараметричної статистики.

З'ясовано, що показники вмісту глюкози у перфузійному розчині, який відтікав від селезінки, були більшими у контрольній групі. Натомість, перфузія розчином, що містив нікотинову кислоту, спричиняла зменшення споживання глюкози клітинами селезінки (в середньому на 160 %).

Протягом проведення перфузії чистим розчином Кребса спостерігалось поступове зменшення споживання глюкози клітинами (різниця складала 19 %). Додавання до перфузійного розчину нікотинової кислоти змінювало динаміку засвоєння глюкози клітинами селезінки. Так, після різкого початкового збільшення вмісту глюкози у розчині, що відтікає від органа, ми спостерігали подальше збільшення концентрації глюкози протягом 2/3 часу експерименту, а на заключному етапі відбувалося поступове зниження вмісту глюкози у перфузаті та стабілізація її концентрації практично до початкових значень.

Ми припускаємо, що нікотинова кислота, через пригнічення ензиматичного NAD^+ -залежного ADP-рибозилування, може пригнічувати засвоєння глюкози та знижувати толерантність до неї клітин селезінки. Отримані результати вказують на здатність нікотинової кислоти впливати на функціональну активність селезінки.

УДК 612.821

ИНДИВИДУАЛЬНО-ТИПОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ МИКРОЦИРКУЛЯЦИИ КРОВИ У СТУДЕНТОВ

Станишевская Т.И., Горная О.И.

*Мелитопольский государственный педагогический университет
имени Богдана Хмельницкого, Украина*

stanisch@ukr.net

Изменения в системе микроциркуляции крови тесно коррелируют со сдвигами в центральной гемодинамике, и это позволяет использовать параметры микроциркуляции в качестве прогностических и диагностических критериев в оценке общего физического состояния и уровня здоровья обследуемых лиц. Комплексное исследование здоровья студентов имеет особое значение, так как это социальная группа с повышенным риском

функциональных нарушений организма и их возраст является наиболее оптимальным для реализации репродуктивной функции.

Целью нашего исследования явилось выявление индивидуально-типологических особенностей состояния микроциркуляции крови у юношей-студентов в возрасте 17-23 лет юго-востока Украины методом ЛДФ.

Нами было обследовано 40 студентов-волонтеров мужского пола в возрасте 17-23 лет, условно здоровых. ЛДФ осуществляли лазерным анализатором кровотока «ЛАКК-01». Оценка состояния микроциркуляции крови у юношей проводилась на ладонной поверхности второго пальца левой кисти, в состоянии покоя, при горизонтальном положении руки на уровне сердца, в течение 3 минут в первой половине дня.

Интерпретация данных анализа тканевого кровотока проводилась с учётом характерных гемодинамических типов микроциркуляции, которые выявляются и у здоровых испытуемых. В основу выявления индивидуально-типологических характеристик состояния микроциркуляции нами были положены статистические показатели, получаемые при ЛДФ-метрии, а также данные частотно-амплитудного спектра ЛДФ-грамм. Анализ этих параметров позволил нам выделить три типа ЛДФ-грамм и соответствующие им типы микроциркуляции.

Апериодический тип ЛДФ-грамм характеризовался средним значением перфузии (14,62 перф. ед.), однако более высокими показателями СКО (2,91 перф. ед.) и Кв (20,96 %), что свидетельствует о преобладании активных механизмов модуляции тканевого кровотока и подтверждается доминированием эндотелиальных (54,1 %) и вазомоторных (41,6 %) колебаний в общей мощности спектра, умеренным вкладом высокочастотных (3,7 %) и пульсовых колебаний (0,6 %), и позволяет считать этот тип микрогемодинамики наиболее сбалансированным, что соответствует нормоемическому типу микроциркуляции.

Монотонная с низкой амплитудой ЛДФ-грамма характеризовалась относительно монотонной кривой при низких значениях перфузии (8,73 перф. ед.), уровне флкса (1,53 перф. ед.) и Кв (8,43 %), что свидетельствует о невысокой степени модуляции микрокровотока. Данные частотно-амплитудного анализа указывали на преобладание эндотелиального компонента (60,1 %) в регуляции тканевого кровотока и характеризовались умеренным вкладом вазомоторных (32,0 %), дыхательных (6,9 %) и пульсовых (1,0 %) колебаний в общую мощность спектра, что свидетельствует о преобладании симпатического звена в регуляции тканевого кровотока, поэтому данный тип соответствует гипоемическому (спастическому) типу микрогемодинамики.

Монотонная с высокой амплитудой ЛДФ-грамма характеризовалась относительно высоким показателем перфузии (20,76 перф. ед.), средним значением уровня флкса (1,72 перф. ед.) и Кв (8,61 %). Анализ ритмограмм выявил увеличение вклада вазомоторных (38,5%) колебаний и практически не изменялись показатели высокочастотных дыхательных и кардиоритмических колебаний (6,9 % и 0,8 % соответственно), что позволило отнести данный тип ЛДФ-грамм к гиперемическому типу микрогемодинамики.

Таким образом, выявлены индивидуально-типологические особенности процесса микроциркуляции крови в мужской популяции студентов юго-восточного региона Украины. Максимально встречаемым типом микроциркуляции у юношей был гиперемический (65 % испытуемых), нормоемический тип составил 25 % от всех испытуемых, гипоемический – 10 %.

Зміст

СТАН І ПЕРСПЕКТИВИ НАУКОВОЇ РОБОТИ ТА МІЖНАРОДНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ НА БІОЛОГІЧНОМУ ФАКУЛЬТЕТІ (2014-2016 рр.) <i>Омельянич Л.О., Конійка В.В.</i>	4
Розділ 1. Генетика та селекція, експериментальна ботаніка та фізіологія рослин	
АНАТОМО-МОРФОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ВЕГЕТАТИВНИХ ОРГАНІВ СУКУЛЕНТНИХ ПРЕДСТАВНИКІВ РОДИНИ <i>APOCYNACEAE</i> НА ПРЕГЕНЕРАТИВНОМУ ЕТАПІ РОЗВИТКУ <i>Авекін Я.В., Гайдаржи М.М.</i>	15
МОРФОЛОГІЧНІ, АНАТОМІЧНІ ТА МОЛЕКУЛЯРНО-ГЕНЕТИЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ КРИТИЧНОГО ТАКСОНУ <i>SPIRAEA ULMIFOLIA</i> SCOP. EX CAMBESS. (<i>ROSACEAE</i>) ФЛОРИ УКРАЇНИ <i>Белемець Н.М., Федорончук М.М., Карпенко Н.І., Костіков І.Ю.</i>	17
INHERITANCE OF MORPHOLOGICAL TRAITS OF <i>LUNARIA</i> 'S LEAVES <i>Воїка О.А.</i>	19
ЖИТТЄВІ ФОРМИ <i>POPULUS ITALICA</i> (DU ROI) MOENCH НА ВІДВАЛАХ КРИВОГО РОГУ <i>Данильчук Н.М.</i>	20
МОРФОЛОГІЧНІ ОЗНАКИ МІЖВИДОВИХ ГІБРИДІВ СОНЯШНИКУ ТА ЇХ СТІЙКІСТЬ <i>Дубова О.В., Пригода В.Ю., Єфіменко І.С.</i>	22
АКТИВАЦІЯ ІМУННОГО ПОТЕНЦІАЛУ РОСЛИН ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ БІОТИЧНИМИ ЕЛІСИТОРАМИ <i>Жук І.В., Дмитрієв О.П., Лісова Г.М., Кучерова Л.О.</i>	24
ВПЛИВ ХЕЛАТОВАНОГО МІКРОДОБРИВА НА АНТИОКСИДАТНУ СИСТЕМУ ОЗИМОЇ ПШЕНИЦІ <i>Капітанська О.С., Соколовська-Сергієнко О.Г., Прядкіна Г.О., Стасик О.О.</i>	26
ІНДУКУВАННЯ НЕСПЕЦИФІЧНОЇ СТІЙКОСТІ ЗЛАКОВИХ КУЛЬТУР ДІЄЮ ДОНОРА NO НІТРОПРУСИДУ НАТРІЮ <i>Карпець Ю.В.</i>	28
ДОСЛІДЖЕННЯ АДАПТАЦІЇ РОСЛИН <i>NICOTIANA TABACUM</i> ПОКОЛІННЯ Т1, ЩО ЕКСПРЕСУЮТЬ ГЕН <i>DESC</i> ДО УМОВ ХОЛОДОВОГО СТРЕСУ <i>Кирпа-Несміян Т.М.</i>	30
СТРЕС-ПРОТЕКТОРНИЙ ВПЛИВ ІНГІБІТОРІВ СУКЦИНАТДЕГІДРОГЕНАЗИ НА ПРОРОСТКИ ПШЕНИЦІ ЗА ДІЇ НЕСПРИЯТЛИВИХ АБІОТИЧНИХ ЧИННИКІВ <i>Колупаєв Ю.Є., Ястреб Т.О., Карпець Ю.В.</i>	32
ПЕРСПЕКТИВНІСТЬ siRNK-ТЕХНОЛОГІЙ ДЛЯ ПІДВИЩЕННЯ РІВНЯ СТІЙКОСТІ РОСЛИН СОНЯШНИКА (<i>HELIANTHUS ANNUUS</i> L.) ДО ОСМОТИЧНИХ СТРЕСІВ <i>Комісаренко А.Г., Михальська С.І., Курчій В.М.</i>	34
АНАЛІЗ ДОСЛІДЖЕННЯ ВАЛЕРІАНИ ЛІКАРСЬКОЇ ЗАПОРІЗЬКОГО КРАЮ <i>Корнієвський Ю.І., Корнієвська В.Г., Фіц Ю.Р.</i>	36

ВИЗНАЧЕННЯ РІВНЯ СТІЙКОСТІ ДО ДІЇ АБІОТИЧНИХ СТРЕСОВИХ ФАКТОРІВ ЗА БІОХІМІЧНИМИ МАРКЕРАМИ У РІЗНИХ ВИДІВ РОДУ <i>LINUM</i> L.	
<i>Левчук Г.М., Руднєва А.В.</i>	38
АГРОБІОЛОГІЧНІ ПОКАЗНИКИ РОЗВИТКУ КУЩІВ ВИНОГРАДУ СОРТІВ АРОМАТНИЙ ТА КАБЕРНЕ СОВІНЬОН ЗА ДІЇ ПРЕПАРАТУ АГРОМАР	
<i>Лопухова М.А. Якуба І.П., Паузер О.Б.</i>	39
INHERITANCE PECULIARITIES OF FLOWER COLOR AND SHAPE IN <i>LINUM GRANDIFLORUM</i> DESF.	
<i>Lyakh V.A.</i>	40
ВПЛИВ ВАР НА РОЗМНОЖЕННЯ <i>IN VITRO CEREUS PERVIANUS</i> F. <i>MONSTROSA</i>	
<i>Маляренко В.М., Голубенко А.В.</i>	41
ДИНАМІКА ПІГМЕНТНОГО КОМПЛЕКСУ РОСЛИН РОДУ <i>HAWORTHIA</i> ЗА УМОВ РІЗКОЇ ЗМІНИ ТЕМПЕРАТУРИ	
<i>Нужина Н.В., Гайдаржи М.М., Авекін Я.В.</i>	42
ПЕРСПЕКТИВИ СТВОРЕННЯ СОРТІВ ЛЬОНУ ОЛІЙНОГО З ПІДВИЩЕНОЮ ХОЛОДОСТІЙКІСТЮ	
<i>Полякова І.О., Вітковська Ю.С.</i>	43
НАСІННЄВА ПРОДУКТИВНІСТЬ ТА ВМІСТ БІЛКА В ЗЕРНІ ПШЕНИЦІ <i>TRITICUM DICOCCUM</i> (SHRANK.) SCHUEBL. ЗА ВИРОЩУВАННЯ НА РІЗНОМУ ФОНІ МІНЕРАЛЬНОГО ЖИВЛЕННЯ	
<i>Ружицька О.М., Борисова О.В., Стоянова М.С.</i>	45
НОВЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ КЛЕТОЧНОЙ СЕЛЕКЦИИ ПШЕНИЦЫ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИОНОВ БАРИЯ	
<i>Сергеева Л.Е., Бронникова Л.И.</i>	47
БІЛКИ ЗЕРНА ЯК МАРКЕРИ ІДЕНТИФІКАЦІЇ ПИВОВАРНИХ СОРТІВ ЯЧМЕНЮ	
<i>Сірант Л.В., Дикун М.О., Сеніна Л.В.</i>	48
ВЛИЯНИЕ ДОНОРА СЕРОВОДОРОДА НА ОБРАЗОВАНИЕ АКТИВНЫХ ФОРМ КИСЛОРОДА И АКТИВНОСТЬ АНТИОКСИДАНТНЫХ ФЕРМЕНТОВ В РАСТИТЕЛЬНЫХ КЛЕТКАХ И ИХ ТЕПЛОУСТОЙЧИВОСТЬ	
<i>Фирсова Е.Н., Колупаев Ю.Е., Ястреб Т.О., Луговая А.А.</i>	49
ВПЛИВ НАДЛИШКУ КАДМІЮ НА ПОЧАТКОВІ ЕТАПИ ОНТОГЕНЕЗУ <i>CALENDULA OFFICINALIS</i> L. ТА <i>PETUNIA</i> × <i>HYBRIDA</i> HORT.	
<i>Яковлева-Носарь С.О., Криворучко С.А., Мозулевський В.І.</i>	51
Розділ 2. Ландшафтний дизайн та декоративне рослинництво	53
ПОЛІМОРФІЗМ <i>SPIRAEA JAPONICA</i> L. fil., ВИКОРИСТАННЯ У ДЕКОРАТИВНОМУ САДІВНИЦТВІ УКРАЇНИ	
<i>Бонюк З.Г.</i>	53
ПРОЕКТ ОЗЕЛЕНЕННЯ ТА БЛАГОУСТРОЮ ПРИСАДИБНОЇ ДІЛЯНКИ м. УМАНЬ ЧЕРКАСЬКОЇ ОБЛАСТІ	
<i>Будня С.В., Мамчур Т.В.</i>	55
ОСІННЯ ОКРАСА ДОВКІЛЛЯ	
<i>Гревцова Г.Т., Драбинюк Г.В., Михайлова І.С.</i>	57

ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВИДОВ РОДА <i>THYMUS</i> В ГОРОДСКОМ ОЗЕЛЕНЕНИИ <i>Левчук А.Н., Кошель И.П.</i>	59
ПОРІВНЯЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА СОРТІВ ГІБІСКУ СИРІЙСЬКОГО В ОЗЕЛЕНЕННІ МІСТА ЗАПОРІЖЖЯ <i>Пристуна І.В., Клочко В.О., Сидорашико Н.О.</i>	60
КОНСТРУЮВАННЯ ФІТОЦЕНОКОМПОЗИЦІЙ ІЗ АВТОХТОННИХ ЗАПОВІДНИХ ДЕНДРОСОЗОФІТІВ УКРАЇНСЬКОГО ПОЛІССЯ НА ОСНОВІ ВРАХУВАННЯ ОЗНАК РЕАЛІЗОВАНИХ ЕКОНІШ ВИДІВ <i>Шерстюк М.Ю.</i>	61
Розділ 3. Зоологія та екологія тварин	63
ФЕНОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ НЕРЕСТУ ФОНОВИХ ВИДІВ РИБ У ВОДОЙМАХ ПРИРОДНОГО ЗАПОВІДНИКА «ДНІПРОВСЬКО-ОРІЛЬСЬКИЙ» <i>Бондарев Д.Л., Кочет В.М., Христов О.О.</i>	63
ЗМІНИ ГНІЗДОВОЇ ОРНІТОФАУНИ ЗАПЛАВИ НИЖНЬОГО ДНІПРА ПІД ВПЛИВОМ АНТРОПОГЕННИХ І ПРИРОДНИХ ЧИННИКІВ <i>Бусел В.А.</i>	65
ЕФЕКТИВНІСТЬ ДІЇ ПРОТИАКАРИЦИДНИХ ПРЕПАРАТІВ НА ІКСОДОВИХ КЛІЩІВ <i>DERMACENTOR MARGINATUS</i> В УМОВАХ о. ХОРТИЦЯ <i>Воронова Н.В., Горбань В.В.</i>	66
ПОКАЗНИКИ ЗАРАЖЕНОСТІ ПАРАЗИТАМИ РІЗНИХ ВИДІВ КОРОПОВИХ РИБ ЗА СПІЛЬНОГО ІСНУВАННЯ В УМОВАХ АКВАКУЛЬТУРИ <i>Єрмоменко Д.А.</i>	67
ПРОБЛЕМИ ТАКСОНОМІЇ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ДОСЛІДЖЕНЬ РОДУ <i>GRAPTOLEBERIS</i> (SARS, 1862) (<i>CLADOCERA: ANOMOPODA: CHYDORIDAE</i>) УКРАЇНСЬКОГО РОЗТОЧЧЯ <i>Іванець О.Р.</i>	69
АНТАГОНІСТИЧНІ ВЗАЄМОВІДНОСИНИ МІКРОБІОТИ ШКІРИ <i>PARACHEIRODON AXELRODI</i> (SCHULTZ, 1956) <i>Караванський Ю.В., Зінченко О.Ю., Кранга К.І., Захарова Ю.Ю., Потапенко К.С.</i>	70
ФАУНІСТИЧНІ УГРУПУВАННЯ АКАРИДІЄВИХ КЛІЩІВ (<i>ACARIFORMES,</i> <i>ASTIGMATA</i>) АГРАРНИХ ТА ПРОМИСЛОВИХ МІСЦЬ ЗАХІДНОГО ПОЛІССЯ <i>Оксентюк Я.Р.</i>	72
НОВЫЕ НАХОДКИ ДВУСТВОРЧАТЫХ МОЛЛЮСКОВ НА СЕВЕРНОМ ПОБЕРЕЖЬЕ АЗОВСКОГО МОРЯ <i>Писарев С.Н.</i>	74
СТЕПЕНЬ ПОЛИТЕНИИ ХРОМОСОМ В ПОТОМСТВЕ <i>DROSOPHILA MELANOGASTER</i> ПОСЛЕ ОСТРОГО γ -ОБЛУЧЕНИЯ <i>Скоробагатько Д.А., Страшнюк В.Ю., Мазилев А.А.</i>	76
ОСОБЕННОСТИ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ МОЛЛЮСКОВ В УТЛЮКСКОМ ЛИМАНЕ <i>Халиман И.А.</i>	77

СУЧАСНИЙ СТАН ІХТІОФАУНИ РІЧКИ ГІРСЬКИЙ ТІКИЧ У ЗВ'ЯЗКУ З ВІДНОВЛЕННЯМ РОБОТИ ЛИСЯНСЬКОЇ ГЕС <i>Хомич В.В., Митяй І.С., Шевченко П.Г.</i>	78
Розділ 4. Мисливствознавство	81
ДЕЯКІ СКЛАДОВІ МОДЕЛІ РЕФОРМУВАННЯ ГАЛУЗІ МИСЛИВСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА УКРАЇНИ У ВІДПОВІДНОСТІ ДО ПРОГРАМИ «ENPI EAST FLEG II» <i>Вовченко В.Ю., Карташова Я.М.</i>	81
ССАВЦІ УКРАЇНИ: ДИНАМІКА СТРАТЕГІЇ І ПРИОРІТЕТІВ ЩОДО ЇХ РЕСУРСІВ <i>Волох А.М.</i>	82
БІОТОПІЧНЕ РОЗМІЩЕННЯ ЗООГЕННОГО ОПАДУ ДИКИХ КОПИТНИХ НА о. ХОРТИЦЯ <i>Домніч А.В., Охріменко С.Г., Ползик М.І.</i>	85
СОЦІАЛЬНОЕ ПОВЕДЕННЯ ЛАНИ ЄВРОПЕЙСЬКОЇ НА ЮГО-ВОСТОКЕ УКРАЇНИ <i>Домніч В.І. Матвиенко А.А.</i>	86
ОСОБЛИВОСТІ ЗМІНИ ДЕРЕВИНО-ЧАГАРНИКОВОЇ РОСЛИННОСТІ ПРИ ВЕЛИКІЙ ЩІЛЬНОСТІ РАТИЧНИХ <i>Коперчук К.П., Оленець О.В.</i>	87
МОРФОЛОГІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА КУНИЦІ КАМ'ЯНОЇ (<i>MARTES FOINA</i> , <i>ERXLEVEN</i> , 1777) ЗАПОРІЗЬКОЇ ОБЛАСТІ <i>Лебедева Н.І., Добрунов М.С.</i>	89
СТАН ТА ПРОБЛЕМИ МИСЛИВСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА УКРАЇНИ <i>Лисенко В.І., Дубініна Ю.Ю.</i>	90
МИСЛИВСЬКЕ ГОСПОДАРСТВО УКРАЇНИ: ПОЛІТИЧНІ ПРОБЛЕМИ «НЕПОТРІБНОЇ» ГАЛУЗІ <i>Новицький В.П., Маціборук П.В.</i>	92
САНАЦІЯ МІСЦЬ ПІДГОДІВЛІ ДИКИХ КОПИТНИХ ТВАРИН <i>Пепко В.О., Сачук Р.М., Жигалюк С.В., Гулик І.Т.</i>	94
АНАЛІЗ ВПЛИВУ ТЕХНОГЕННИХ ЗАГРОЗ НА ЕКОЛОГІЧНУ БЕЗПЕКУ МИСЛИВСЬКОЇ ТЕРІОФАУНИ <i>Трач І.А., Петрук В.Г., Ткач А.С., Андрусенко К.О.</i>	96
Розділ 5. Стійкість та розвиток екосистем	99
ОСОБЛИВОСТІ РЕПРОДУЦІЇ ПОПУЛЯЦІЙ <i>VICIA CRASSA</i> L. НА ГРАДІЕНТІ ПАСКВАЛЬНОЇ ТА ФЕНІСИЦІАЛЬНОЇ ДИГРЕСІЇ <i>Кирильчук К.С.</i>	99
ОСОБЛИВОСТІ РЕПРОДУКЦІЇ ТРАВ І ЧАГАРНИЧКІВ У ЛІСОВИХ ФІТОЦЕНОЗАХ <i>Коваленко І.М., Аль-Джумаїлі Д.С.</i>	100
БІОЛОГІЧНА АКТИВНІСТЬ ДЕРНОВО-ПІДЗОЛИСТИХ ҐРУНТІВ ЗАХІДНОГО ПОЛІССЯ ЗА РІЗНОГО АНТРОПОГЕННОГО НАВАНТАЖЕННЯ <i>Лико Д.В., Лико С.М., Портухай О.І., Безверха О.В.</i>	102

ОСОБЛИВОСТІ СКЛАДУ ВИДІВ ПОЛІРЕГІОНАЛЬНОЇ ГРУПИ АРЕАЛІВ СПЕКТРІВ РОСЛИННИХ УГРУПОВАНЬ ВІДВАЛІВ КРИВБАСУ <i>Маленко Я.В., Євтушенко Е.О.</i>	104
ЕФЕКТИВНІСТЬ ПЕРЕДПОСІВНОЇ ОБРОБКИ НАСІННЯ ЯЧМЕНЮ ОЗИМОГО ТА ПОПЕРЕДНИКІВ В ОБМЕЖЕННІ РОЗВИТКУ КОРЕНЕВИХ ГНИЛЕЙ <i>Цапик Т.Ф., Дударєва Г.Ф.</i>	103
ЕКОЛОГО-МІКРОБІОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ІНВАЗІЇ <i>IVA XANTHIIFOLIA</i> NUTT. У ПРИРОДНІ ТА АГРОФІТОЦЕНОЗИ <i>Шерстобоева О.В., Ткач Є.Д.</i>	108
ЕДАФОТОПІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА ЗАПЛАВНИХ РОСЛИННИХ УГРУПОВАНЬ м. ЛУЦЬКА <i>Шукель І.В., Козак Ю.В.</i>	110
Розділ 6. Фізіологія людини та тварин	113
ВПЛИВ ІНТЕРФЕРОНУ НА ВИВІЛЬНЕННЯ КАЛЬЦІЮ МІОКАРДОМ В УМОВАХ ІШЕМІЇ-РЕПЕРФУЗІЇ ТА БЛОКАДИ β -АДРЕНОРЕЦЕПТОРІВ <i>Бесчасний С.П.</i>	113
ГЕНДЕРНІ ОСОБЛИВОСТІ ПСИХОФІЗІОЛОГІЧНИХ РЕАКЦІЙ СТУДЕНТІВ ІЗ ВИСОКИМ РІВНЕМ ФІЗИЧНОЇ АКТИВНОСТІ <i>Ванжа Я.В., Кофан І.М.</i>	115
РОЛЬ ЦЕРАМИДА Й ЕГО ПРЕКУРСОРОВ В ІНДУКЦІЇ АПОПТОЗА <i>Верджи Л.С., Гончаренко Е.В., Епрынцева І.А., Гаркавенко В.В.</i>	116
PHYSIOLOGICAL EFFECT OF BIOFEEDBACK-CONTROLLED INTERVAL HYPOXIA- HYPEROXIA TREATMENT IN HUMANS <i>Vladimirov A., Kovalyova O.</i>	117
КРОВОТІК НИЖНІХ КІНЦІВОК І ФІЗИЧНА ПРАЦЕЗДАТНІСТЬ <i>Гречко К.М., Кузнєцов А.О.</i>	119
ДИНАМІКА ГЕМАТОЛОГІЧНИХ ПОКАЗНИКІВ У ХВОРИХ ІЗ ЗАКРИТИМ ПЕРЕЛОМОМ КІСТОК ГОМІЛКИ <i>Задорожня В.Ю., Гавриленко М.М.</i>	121
ИЗУЧЕНИЕ УСТОЙЧИВОСТИ КЛЕТОК КОСТНОГО МОЗГА К ИОНАМ МЕДИ <i>Колот Н.В.</i>	123
СУЧАСНІ МЕТОДИ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ В МЕДИЦИНІ <i>Куц О.Г., Жернова Н.П.</i>	125
ПОПУЛЯЦІЙНО-ГЕНЕТИЧНИЙ АНАЛІЗ СЕЛЕКТИВНОЇ ДІЇ ПРИРОДНОГО ДОБОРУ ЗА ПОКАЗНИКАМИ ПОШИРЕНOSTІ РАННІХ МИМОВІЛЬНИХ ВИКИДНІВ І ВАД РОЗВИТКУ НОВОНАРОДЖЕНИХ <i>Лановенко О.Г.</i>	127
ВПЛИВ КОФЕЇНУ НА ВМІСТ КОРТИКОСТЕРОНУ В СИРОВАТЦІ КРОВІ ЩУРІВ ЗРІЛОГО ВІКУ <i>Ляшенко В.П., Муквич В.В., Єрмоленко Б.М.</i>	129

ІМУНОГІСТОХІМІЧНЕ ВИЯВЛЕННЯ МІКОБАКТЕРІАЛЬНИХ АНТИГЕНІВ У СТРУКТУРІ ТУБЕРКУЛЬОМИ ПРИ ЇЇ ПРОГРЕСУВАННІ У ЛЕГЕНЯХ ЛЮДИНИ <i>Мельник О.О., Ліскіна І.В., Кузовкова С.Д., Загаба Л.М., Мельник О.Л.</i>	131
ЗМІНИ ОСМОТИЧНОЇ РЕЗИСТЕНТНОСТІ ЕРИТРОЦИТІВ ЩУРІВ ЗРІЛОГО ВІКУ ПІД ВПЛИВОМ КОФЕЇНУ <i>Мізін В.В., Ляшенко В.П., Лукашев С.М.</i>	133
ФУНКЦІОНАЛЬНІ ОСОБЛИВОСТІ ТА СТАН СИСТЕМИ ЗОВНІШНЬОГО ДИХАННЯ У ДІТЕЙ МОЛОДШОГО ШКІЛЬНОГО ВІКУ, ЩО ЧАСТО ХВОРІЮТЬ НА ГОСТРІ РЕСПІРАТОРНІ ЗАХВОРЮВАННЯ <i>Примаченко Ю.Л., Демченко Н.Р.</i>	135
ПОРІВНЯЛЬНІ ЕКОЛОГО-ФІЗІОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ЧОЛОВІЧОЇ РЕПРОДУКТИВНОЇ СИСТЕМИ В УМОВАХ СТРЕСОГЕННОЇ НАПРУГИ <i>Романова М.Д., Бовт. В.Д., Єщенко Ю.В.</i>	137
ДИНАМІКА ЗАСВОЄННЯ ГЛЮКОЗИ ІЗОЛЬОВАНОЮ СЕЛЕЗІНКОЮ В УМОВАХ ВПЛИВУ НІКОТИНОВОЇ КИСЛОТИ <i>Самойленко Ю.С., Гасюк О.М.</i>	139
ИНДИВИДУАЛЬНО-ТИПОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ МИКРОЦИРКУЛЯЦИИ КРОВИ У СТУДЕНТОВ <i>Станишевская Т.И., Горная О.И.</i>	140
ОСОБЛИВОСТІ РОЗМІРІВ ШИЙКИ МАТКИ У ЖІНОК З НОРМАЛЬНОЮ ТА ПІДВИЩЕНОЮ МАСОЮ ТІЛА <i>Таланова О.С., Степанова А.О.</i>	142
СПЕЦИФИКА СТИМУЛЯЦІЇ ПРИ РЕАБІЛІТАЦІЇ М'ЯЗІВ ПІСЛЯ УШКОДЖЕНЬ <i>Уланова Є.А., Шугуров О.О.</i>	143
ПЕРІОДИЧНА ДІЯЛЬНІСТЬ ШЛУНКА ТА ФЕРМЕНТНИЙ СКЛАД КРОВІ ЗА УМОВ ДИСБАЛАНСУ ПО-ЕРГІЧНОЇ СИСТЕМИ <i>Хоменко О.М., Галінський О.О., Севериновська О.В., Кленіна І.А., Руденко А.І.</i>	145
МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ОТЛИЧИЯ ПОДЖЕЛУДОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ У НОРМОТЕНЗИВНЫХ И ГИПЕРТЕНЗИВНЫХ КРЫС <i>Янко Р.В., Левашов М.И., Плотникова Л.Н., Чака Е.Г.</i>	146
Розділ 7. Біохімія та імунологія	149
ГЕМАТОЛОГІЧНИЙ АНАЛІЗ КРОВІ ЩУРІВ НА РАННІХ ЕТАПАХ ПОСТЕМБРІОНАЛЬНОГО РОЗВИТКУ НА ФОНІ ВПЛИВУ <i>HIRUDO VERBANA</i> В ПРЕЕМБРІОНАЛЬНИЙ І ЕМБРІОНАЛЬНИЙ ПЕРІОДИ РОЗВИТКУ <i>Амінов Р.Ф., Фролов О.К., Федотов Є.Р.</i>	149
ОСОБЛИВОСТІ ДИНАМІКИ RNA ⁺ -ЛІМФОЦИТІВ У СТРУКТУРАХ МЕДІАСТИНАЛЬНОГО ЛІМФАТИЧНОГО ВУЗЛА В НОРМІ ТА ПІСЛЯ АНТИГЕННОГО НАВАНТАЖЕННЯ <i>Васильчук Н.Г., Куц О.Г.</i>	150
ВЛИЯНИЕ ВОДНЫХ ЭКСТРАКТОВ <i>HERICIVM ERINACEUS</i> НА БИОХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КРОВИ ПРИ ДЕЙСТВИИ ТЕТРАХЛОРМЕТАНА В ЭКСПЕРИМЕНТЕ <i>Вялкина Н.Н., Сушко С.Н., Козлов А.Е., Трухоновец В.В.</i>	151

БІОХІМІЯ ВОДИ БІОТЕХНОЛОГІЯ ВОДИ <i>Гвоздяк П.І.</i>	153
PRE-SLAUGHTER STRESS INFLUENCE ON CORTISOL AND ADRENOCORTICOTROPIC HORMONE LEVELS IN BLOOD PLASMA OF ANIMALS <i>Grabovskyi S.S., Grabovska O.S., Havryliak V.V., Luchka I.V., Denys G.G.</i>	155
РОЛЬ МІКРООТОЧЕННЯ ВТОРИННИХ ЛІМФОЇДНИХ ОРГАНІВ У ФОРМУВАННІ АКТИВАЦІЙНОГО СТАТУСУ МАКРОФАГІВ ПРИ СТАРІННІ (пілотне дослідження) <i>Довгий Р.С., Сківка Л.М.</i>	156
ВИВЧЕННЯ МОРФОФУНКЦІОНАЛЬНИХ ОСОБЛИВОСТЕЙ ФОРМЕННИХ ЕЛЕМЕНТІВ ГЕМОЛІМФИ МЕДОНОСНОЇ БДЖОЛИ <i>Капустін С.О.</i>	158
CLINICAL AND IMMUNOLOGICAL PARAMETERS OF PERIPHERAL BLOOD IN WOMEN AT RISK OF OVARIAN HYPERSTIMULATION SYNDROME <i>Корііка V.V., Bekasova O.F., Ivanova K.D., Popova Y.R.</i>	159
БІЛКИ ПЛАЗМИ КРОВІ КОРОПА ЗА ДІЇ СУЛЬФАНІЛАМІДУ <i>Курбатова І.М.</i>	161
ОСОБЛИВОСТІ ТОПОГРАФІЇ FUC ⁺ -АНТИГЕНПРЕЗЕНТУЮЧИХ КЛІТИН У ЛІМФАТИЧНОМУ ВУЗЛІ <i>Куц О.Г., Волошин М.А., Захарцова Л.Б.</i>	163
АНТИОКСИДАНТНИЙ ТА БІОХІМІЧНИЙ ПРОФІЛЬ КРОВІ ТІЛЬНИХ КОРІВ ТА ОТРИМАНИХ ВІД НИХ ТЕЛЯТ ПРИ ЗАСТОСУВАННІ ПРЕПАРАТУ «ОЛІГОВІТ» <i>Матюха І.О., Брода Н.А., Мудрак Д.І., Огородник Н.З.</i>	164
ВЛИЯНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ НА УРОВНИ И РЕЦЕПЦИЮ СТЕРОИДНЫХ ГОРМОНОВ <i>Милевич Т.И., Попов Е.Г., Чешик И.А.</i>	166
СОСТОЯНИЕ ПРООКСИДАНТНО-АНТИОКСИДАНТНОЙ СИСТЕМЫ ТКАНЕЙ КРЫС ПРИ УСКОРЕННОМ СТАРЕНИИ И ЕГО КОРРЕКЦИЯ КАЛОРИЙНО ОГРАНИЧЕННОЙ ДИЕТОЙ <i>Никитченко Ю.В., Дзюба В.Н., Никитченко И.В., Малеев В.А., Козлова Е.В., Шеремет А.А., Сидоров В.И., Али С.Г.</i>	167
МЕТАБОЛІЧНА АКТИВНІСТЬ НЕЙТРОФІЛЬНИХ ГРАНУЛОЦИТІВ КРОВІ У ДІТЕЙ, ХВОРИХ НА НЕГОСПІТАЛЬНУ ПНЕВМОНІЮ <i>Новосад Н.В., Іванова А.В.</i>	168
ГЕМАТОЛОГІЧНІ ТА БІОХІМІЧНІ ПОКАЗНИКИ КРОВІ У ЧОЛОВІКІВ м. КРОПИВНИЦЬКОГО, ХВОРИХ НА РАК ПЕРЕДМІХУРОВОЇ ЗАЛОЗИ <i>Новосад Н.В., Марченко Н.В.</i>	170
METABOLIC PROFILE OF MICROGLIAL CELLS IN RAT WITH C6 GLIOMA <i>Opeida I.V., Fedorchuk O.G., Rudyk M.P., Svyatetska V.M., Skivka L.M.</i>	171
ФЛУОРЕСЦЕНТНИЙ ЗОНД ДЛЯ ДЕТЕКЦІЇ АПОПТОЗА ЕНТЕРОЦИТІВ ПРИ ХРОНИЧЕСКОМ КАРРАГИНАН-ИНДУЦИРОВАННОМ ГАСТРОЭНТЕРОКОЛИТЕ <i>Посохов Е.А., Ткаченко А.С., Корниенко Е.М.</i>	172

ПОКАЗНИКИ АЗОТИСТОГО ОБМІНУ ПРИ ЛУЖНОМУ ОПІКУ СТРАВОХОДУ ЗА УМОВ ВВЕДЕННЯ МЕЛАНІНУ <i>Пятківська Н.В., Чорненко Н.М., Рясцька Я.Б.</i>	173
ПРИРОДНА РЕЗИСТЕНТНІСТЬ ОРГАНІЗМУ КОРОПА І САЗАНА ЗА ДІЇ ВІТАМІННО-МІНЕРАЛЬНОЇ ДОБАВКИ <i>Руденко О.П., Віщур О.І.</i>	174
ВПЛИВ ПРЕПАРАТУ «АНТИМАСТ» НА ЛЕЙКОЦИТАРНИЙ ПРОФІЛЬ КРОВІ КОРІВ ХВОРИХ НА СУБКЛІНІЧНУ ФОРМУ МАСТИТУ <i>Собко Г.В., Брода Н.А., Матюха І.О., Мудрак Д.І.</i>	176
MOLECULAR RESPONSES OF FISH <i>CARASSIUS AURATUS</i> AND BIVALVE MOLLUSK <i>UNIO TUMIDUSTO</i> COMPLEX ENVIRONMENTAL POLLUTION <i>Falfushynska H.I., Gnatyshyna L.L., Goch I.V., Mykhalska V.V., Maletska I.M., Martyniuk V.V., Kharchuk A.V., Soltys I.V., Stoliar O.B.</i>	178
ВПЛИВ ЕКЗАМЕНАЦІЙНОГО СТРЕСУ НА ЗАБЕЗПЕЧЕНІСТЬ ОРГАНІЗМУ СТУДЕНТІВ ВОДРОЗЧИННИМИ ВІТАМІНАМИ <i>Шмиголь І.В., Гаркуша І.С.</i>	179
Розділ 8. Біотехнологія	183
ЛІКУВАЛЬНІ ПРЕПАРАТИ БАКТЕРІОФАГІВ ЯК ОДИН ІЗ ПРІОРИТЕТНИХ НАПРЯМКІВ БІОТЕХНОЛОГІЧНОГО ВИРОБНИЦТВА <i>Воробей Є.С., Воронкова О.С., Вінніков А.І., Коваленко С.М.</i>	183
БИОМАРКЕРИ ДЛЯ ВИДОСПЕЦИФІЧНОЇ ДЕТЕКЦІЇ НЕПАТОГЕННОГО ШТАМУ МІКРООРГАНІЗМУ З ВИСОКОЮ ФЕНОЛ-ОКИСНЮВАЛЬНОЮ ЗДАТНІСТЮ <i>Горшкова О.Г., Гудзенко Т.В., Волювач О.В., Смазчук О.В., Пухтеєва О.П.</i>	184
НУТРИЄНТНА ЦІНІСТЬ <i>DAPHNIA MAGNA</i> (STRAUS, 1820) ЗА УМОВ СУМІСНОГО КУЛЬТИВУВАННЯ З <i>DESMODESMUS ARMATUS</i> (CHOD.) HEGEN <i>Гринько О.Е., Чебан Л.М.</i>	185
СТИМУЛЯЦІЯ ПРОРОСТАННЯ НАСІННЯ ПШЕНИЦІ ЗА ВИКОРИСТАННЯ НАНОЧАСТОК ЦИНКУ <i>Матвєєва Н.А., Лопатько С.К., Лопатько К.Г.</i>	187
ОДЕРЖАННЯ ПОЛІПЛОЇДНИХ РОСЛИН МІСКАНТУСУ ГІГАНТСЬКОГО (<i>MISCANTHUS</i> × <i>GIGANTEUS</i> GREEFETDEU.) В УМОВАХ <i>IN VITRO</i> З ВИКОРИСТАННЯМ АНТИМІТОТИЧНИХ СПОЛУК ДІНІТРОАНІЛІНОВОГО РЯДУ <i>Мельничук О.В., Ожерєдов С.П., Ємець А.І., Блюм Я.Б.</i>	188
СКРИНІНГ <i>IN VITRO</i> ГЕНОТИПІВ ТРИТИКАЛЕ ОЗИМОГО НА СТІЙКІСТЬ ДО ЗАСОЛЕННЯ <i>Пикало С.В., Дубровна О.В.</i>	189
RECOMBINANT ANTIGEN OF <i>MYCOBACTERIUM TUBERCULOSIS</i> MPT83(FULL)-MPT63 – PROSPECTIVE CANDIDATE FOR SCREENING OF TUBERCULOSIS IN HUMANS <i>Siramolot A.A., Kolibo D.V.</i>	191
ВПЛИВ ПРОСТОРОВО-ОРГАНІЗОВАНОЇ КУЛЬТУРАЛЬНОЇ СИСТЕМИ КЛІТИН ГРАНУЛЬОЗИ НА ДОЗРІВАННЯ ООЦИТ-КУМУЛЮСНИХ КОМПЛЕКСІВ <i>Штапенко О.В., Гевкан І.І., Сирватка В.Я., Сливчук Ю.І.</i>	192

МОЛЕКУЛЯРНО-ГЕНЕТИЧНА ДІАГНОСТИКА АЕРОБНИХ ТА ФАКУЛЬТАТИВНО-АНАЕРОБНИХ СПОРОУТВОРЮЮЧИХ КОНТАМІНАНТІВ ХАРЧОВОЇ ПРОДУКЦІЇ <i>Ямборко Г.В., Пилипенко Л.М., Пилипенко І.В., Назаренко Г.М.</i>	193
Розділ 9. Промислова та урбоекологія	195
ОСОБЛИВОСТІ ЛІТОЛОГО-ГІДРОХІМІЧНОГО СТАНУ КАРАЧУНІВСЬКОГО ВОДОСХОВИЩА <i>Альохіна Т.М.</i>	195
БІОЛОГІЧНЕ ОЧИЩЕННЯ ПРОМИСЛОВИХ СТІЧНИХ ВОД: МІКРОБІОЛОГІЧНИЙ ПІДХІД <i>Волошина О.М., Савченко Ю.А., Рильський О.Ф.</i>	197
ЕЛЕКТРОХІМІЧНА ОЧИСТКА СОЛЯНОКИСЛИХ РЕГЕНЕРАЦІЙНИХ РОЗЧИНІВ ВІД ІОНІВ ВАЖКИХ МЕТАЛІВ <i>Гомеля М.Д., Глушко О.В., Макаренко І.М., Бутченко Л.І.</i>	199
ВИКОРИСТАННЯ СОРБЕНТІВ ПРИ ВИЛУЧЕННІ ІОНІВ МІДІ З ВОДНИХ РОЗЧИНІВ <i>Гомеля М.Д., Іванова В.П., Галімова В.М.</i>	201
ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ МЕТОДІВ КОМПЛЕКСОУТВОРЕННЯ ТА ФЛОКУЛЯЦІЇ ДЛЯ ВИЛУЧЕННЯ ІОНІВ МІДІ ЗІ СТІЧНИХ ВОД <i>Гомеля М.Д., Терещенко О. М., Мельниченко Є.В.</i>	203
ВИКОРИСТАННЯ ВОЛОКНИСТОГО НОСІЯ «ВІЯ» У БІОТЕХНОЛОГІЇ ОЧИЩЕННЯ ПРОМИСЛОВИХ СТОКІВ СТАВКА-НАКОПИЧУВАЧА ЗАВОДУ ПАТ «ЗАПОРІЖСТАЛЬ» <i>Домбровський К.О., Югріна А.М., Атаманюк О.А.</i>	204
ВИЗНАЧЕННЯ ВПЛИВУ СУМІШІ СОРБЕНТІВ І КУРЯЧОГО ПОСЛІДУ НА ЗМІНУ рН ТА КОНЦЕНТРАЦІЇ АЗОТУ АМОНІЮ В ҐРУНТАХ ПУСТОМИТІВСЬКОГО РАЙОНУ ЛЬВІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ <i>Канда М.В., Одноріг З.С., Мальований М.С.</i>	206
САНІТАРНИЙ СТАН ПЛЯЖІВ МІСТА ЗАПОРІЖЖЯ З РІЗНИМ РІВНЕМ РЕКРЕАЦІЙНОГО НАВАНТАЖЕННЯ <i>Костюченко Н.І., Белова Ю.М.</i>	207
ТЕХНОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ОЧИЩЕННЯ НАКОПИЧЕНИХ У СТАВКАХ-НАКОПИЧУВАЧАХ ФІЛЬТРАТІВ ГРИБОВИЦЬКОГО СМІТТЄЗВАЛИЩА <i>Мальований М.С., Жук В.М., Слюсар В.Т., Серета А.С., Мараховська С.Б.</i>	209
ECOLOGICAL NETWORK AND THE WAY AIR POLLUTION OF ZAPORIZHZHYA <i>Maslova O.V.</i>	210
УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ СОДОВОГО ВИРОБНИЦТВА З МЕТОЮ СКОРОЧЕННЯ ВИКИДІВ У НАВКОЛИШНЄ СЕРЕДОВИЩЕ <i>Моїсєєв В.Ф., Манойло Є.В., Грубнік А.О.</i>	211
ВПЛИВ ТЕХНОГЕННОГО НАВАНТАЖЕННЯ НА РЕПРОДУКТИВНИЙ ПОТЕНЦІАЛ <i>ROBINIA PSEUDOACACIA L.</i> <i>Позмогова Н.В., Коваленко А.Ю.</i>	214

ВПЛИВ УЛЬТРАФІОЛЕТОВОГО ОПРОМІНЕННЯ НА ЗНИЖЕННЯ БАКТЕРІАЛЬНОГО ЗАБРУДНЕННЯ СТІЧНИХ ВОД <i>Попович О.Р., Вронська Н.Ю., Слюсар В.Т., Мальований М.С.</i>	215
ФОРМУВАННЯ УГРУПОВАНЬ БЕЗХРЕБЕТНИХ ПРИ БІОЛОГІЧНІЙ ОЧИСТЦІ СТІЧНИХ ВОД <i>Рильський О.Ф., Домбровський К.О., Дударева Г.Ф., Харченко П.П., Тонне М.І.</i>	216
АНАЛІЗ ЗВ'ЯЗКУ МІЖ ПОКАЗНИКАМИ ВИКИДІВ ЗАБРУДНЮЮЧИХ РЕЧОВИН ТА ЗАХВОРЮВАНОСТІ НАСЕЛЕННЯ ЗА РЕГІОНАМИ УКРАЇНИ <i>Строгонова Т.В.</i>	219
ВИДОВИЙ СКЛАД ВУЛИЧНИХ ДЕРЕВНИХ НАСАДЖЕНЬ м. ПОКРОВСЬК <i>Суслова О.П.</i>	220
ОЦІНКА КАТАЛІТИЧНОЇ ЗДАТНОСТІ МОДИФІКОВАНИХ СОРБЕНТІВ <i>Твердохліб М. М., Гомеля М.Д.</i>	223
ECOLOGICAL FEATURES OF BLACK-BEETLES IN POULTRY FARMS IN KIEV REGION AND THEIR SYSTEMS THEIR SYSTEMATIC POSITION. <i>Tertychna O.V., Svaliavchuk L.I., Boroday V.P., Mineralov O.I., Stepanov R.A.</i>	224
НАУКОВІ ЗАСАДИ МОНІТОРИНГУ СТАНІВ ЕКОЛОГІЧНОЇ НЕБЕЗПЕКИ <i>Харламова О.В., Шмандій В.М., Ригас Т.Є.</i>	225
Розділ 10. Стале природокористування та охорона довкілля	227
КОНСТРУКТИВНА ЕКОЛОГІЯ – ТЕОРЕТИЧНА ОСНОВА СТАЛОГО ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ ТА ОХОРОНИ ДОВКІЛЛЯ <i>Адаменко О.М.</i>	227
РАДІОЦЕЗІЙ У СИСТЕМІ «ГРУНТ- РОСЛИНА» ТА МОЖЛИВОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ КОНТРЗАХОДІВ В УМОВАХ БОРЕАЛЬНИХ ЛІСОВИХ ЕКОСИСТЕМ <i>Вінічук М.М., Вінічук В.О.</i>	229
PROPOSITION OF ENVIRONMENTALLY PRINCIPALS FOR TRANSPORTATION STRATEGY OF UKRAINE <i>Gavrilenko V., Gulevets D., Kokhan O., Zhurbas K.</i>	231
ЕКОІМПЕРАТИВ ЯК ІНСТРУМЕНТ ЕКОЛОГІЗАЦІЇ СУСПІЛЬСТВА В КОНТЕКСТІ ОСВІТИ ТА УПРАВЛІННЯ <i>Гаврилюк Р.Б., Мовчан Я.І., Шаравара В.В., Гусев О.М.</i>	233
ЗАСТОСУВАННЯ ІОНІТІВ У ПРОЦЕСАХ ОЧИЩЕННЯ ВОДИ ВІД ФОСФАТІВ <i>Гомеля М.Д., Петриченко А.І., Мартинюк Я.П.</i>	235
БІОГЕОХІМІЧНІ ФУНКЦІЇ ГУМІНОВИХ РЕЧОВИН У АДАПТАЦІЇ БІОТИ ТА ЛЮДИНИ В УМОВАХ ВИСОКОЇ МУТАГЕННОСТІ ДОВКІЛЛЯ <i>Горова А.І., Скворцова Т.В.</i>	236
ІНТРОДУКЦІЯ РІДКІСНИХ ТА ЗНИКАЮЧИХ ВИДІВ ВОДНИХ, ПРИБЕРЕЖНО-ВОДНИХ, КОМАХОЇДНИХ РОСЛИН У БОТАНІЧНОМУ САДУ ім. АКАД. О.В. ФОМІНА <i>Дідух А.Я., Дідух М.Я., Мазур Т.П.</i>	238

ЗАПОВІДАННЯ В ЧОРНОБИЛЬСЬКІЙ ЗОНІ ВІДЧУДЖЕННЯ ЯК ВТІЛЕННЯ ЕКОСИСТЕМНОГО ПІДХОДУ <i>Драпалюк А.М., Мовчан Я.І., Ніколаєв К.Д., Савченко С.А., Ульянова К.О.</i>	241
КОМПЛЕКСНИЙ ПОПУЛЯЦІЙНИЙ АНАЛІЗ РІДКІСНИХ ВИДІВ РОСЛИН <i>Клименко Г.О.</i>	243
ФУНКЦІОНУВАННЯ ПРИРОДНОГО ЗАПОВІДНИКА «ДНІПРОВСЬКО-ОРІЛЬСЬКИЙ»: ПРОБЛЕМИ ТА ШЛЯХИ ЇХ ВИРІШЕННЯ <i>Кочет В.М., Бондарев Д.Л.</i>	245
ДЕТОКСИКАЦІЙНА ДІЯ ОРГАНІЧНИХ КИСЛОТ У ПРИСУТНОСТІ ІОНІВ ЦИНКУ (II) НА ІНТЕНСИВНІСТЬ ПІГМЕНТОУТВОРЕННЯ ДРІЖДЖІВ РОДУ <i>RHODOTORULA</i> <i>Крупей К.С., Рильський О.Ф., Сорокіна О.Р., Сорокіна Д.Р., Пальчик А.В., Гуліна О.С., Місірук М.О.</i>	247
ІНВЕНТАРИЗАЦІЯ ЛУЧНИХ БІОТОПІВ ЄВРОПЕЙСЬКОГО ЗНАЧЕННЯ В УКРАЇНІ ЗА ДОПОМОГОЮ ФІТОСОЦІОЛОГІЧНИХ БАЗ ДАНИХ <i>Куземко А.А.</i>	249
ДЖЕРЕЛА ЗАБРУДНЕННЯ РОСЛИННОСТІ МІСТА ІВАНО-ФРАНКІВСЬК <i>Кушнірчук В.В., Стельмахович Г.Д.</i>	251
ЕКОЛОГО-ГІГІЄНИЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА ЗАПОВІДНИХ ТЕРИТОРІЙ <i>Масікевич А.Ю., Масікевич Ю.Г., Мислицький В.Ф., Бурденюк І.П., Яремчук В.М.</i>	252
ПОЛІМОРФІЗМ ПОПУЛЯЦІЙ <i>LINARIA VULGARIS</i> MILL. В АНТРОПОГЕННИХ БІОТОПАХ КАМ'ЯНЕЦЬКОГО ПРИДНІСТРОВ'Я <i>Пілець М.М., Оптасюк О.М.</i>	253
ЗАПОРІЖЖЯ ПОТРЕБУЄ ЗБАЛАНСОВАНОГО РОЗВИТКУ <i>Пірогова І.М.</i>	255
ОЦІНКА ЕКОЛОГІЧНОЇ СИТУАЦІЇ ТА ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ ДЛЯ СТАЛОГО РОЗВИТКУ ІВАНО-ФРАНКІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ <i>Радловська К.О., Скрипник В.С.</i>	257
ЕКОЛОГІЧНА ОЦІНКА ЯКІСНИХ ПОКАЗНИКІВ ВОДИ р. УСТЯ НА ДІЛЯНЦІ ІНТЕНСИВНОГО АНТРОПОГЕННОГО НАВАНТАЖЕННЯ <i>Романчук Л.Д., Петрук А.А.</i>	258
СУЧАСНИЙ СТАН ТА КОНЦЕПЦІЯ ОПТИМІЗАЦІЇ ЛОКАЛЬНОЇ ПРИРОДНО-ЗАПОВІДНОЇ МЕРЕЖІ РЕШЕТИЛІВСЬКОГО РАЙОНУ (ПОЛТАВСЬКА ОБЛАСТЬ, УКРАЇНА) <i>Смоляр Н.О., Смоляр О.В.</i>	261
ПОШИРЕННЯ, ТРАПЛЯННЯ ТА РЯСНІСТЬ АМБРОЗІЇ ПОЛІНОЛИСТОЇ В АГРОЦЕНОЗАХ ПРАВОБЕРЕЖНОГО ЛІСОСТЕПУ <i>Стародуб В.І., Крижанівський А.Б.</i>	263
ОСОБЛИВОСТІ МІГРАЦІЇ ТА АКУМУЛЯЦІЇ ВАЖКИХ МЕТАЛІВ У СИСТЕМІ «ГРУНТ-РОСЛИНА» НА ПРИКЛАДІ НАЦІОНАЛЬНОГО ПРИРОДНОГО ПАРКУ «БІЛОБЕРЕЖЖЯ СВЯТОСЛАВА» <i>Трохименко Г.Г., Мельничук С.С.</i>	264

КОМПЛЕКСНА ОЧИСТКА ВИСОКОМІНЕРАЛІЗОВАНИХ СТІЧНИХ ВОД <i>Трус І.М., Гомеля М.Д., Грабінченко В.М.</i>	266
ВПЛИВ ДІЯЛЬНОСТІ «СХІДНОГО ПРОМИСЛОВОГО ВУЗЛА» (м. ЖИТОМИР) НА СТАН РОСЛИННОГО ПОКРИВУ ЕКОСИСТЕМ <i>Федонюк Т.П., Федонюк Р.Г.</i>	269
ВИЛУЧЕННЯ ІОНІВ ВАЖКИХ МЕТАЛІВ ІЗ ВОДИ ЗА ДОПОМОГОЮ ФОСФОРОВМІСНОГО ВУГЛЕЦЕВОГО СОРБЕНТУ <i>Хохотва О.П., Малихіна К.А., Лиштва П.В.</i>	271
БИОМОРФОЛОГІЧНА ТА ЕКОЛОГО-ЦЕНОТИЧНА СТРУКТУРА АНТРОПОГЕННО- ТРАНСФОРМОВАНИХ ФІТОЦЕНОЗІВ СПОЛУЧНИХ ТЕРИТОРІЙ ЕКОМЕРЕЖІ ВІННИЦЬКОЇ ОБЛАСТІ <i>Шавріна В.І., Ткач Є.Д.</i>	273
КОАГУЛЯЦІЙНИЙ ПРОЦЕС ОЧИЩЕННЯ ВОДИ РІЧКИ ГУЙВА НА ТЕРИТОРІЇ ЖИТОМИРЩИНИ <i>Шумигай І.В., Манішевська Н.М.</i>	274
Розділ 11. Хімія (органічна, неорганічна, біоорганічна, аналітична, фармацевтична, високомолекулярні сполуки)	277
СИНТЕЗ, ФІЗИКО-ХІМІЧНІ ТА СПЕКТРАЛЬНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПОХІДНИХ (2-МЕТИЛ(ФЕНІЛ)-6-R-ХІНОЛІН-4-ІЛСУЛЬФАНІЛ)КАРБОНОВИХ КИСЛОТ <i>Бражко О.А., Корнет М.М., Добродуб І.В., Завгородній В.М., Бражко О.О.</i>	277
ПЕРСПЕКТИВНІСТЬ ПОШУКУ ПОТЕНЦІЙНИХ АКТОПРОТЕКТОРІВ СЕРЕД S-ГЕТЕРИЛПОХІДНИХ КАРБОНОВИХ КИСЛОТ <i>Бражко О.А., Петруша Ю.Ю., Генчева В.І.</i>	278
MODERN ASPECTS OF CREATING OF NEW POTENTIAL DRUGS BASED ON <i>QuS</i> -PROGRAM DEVELOPMENT <i>Dotsenko M.O., Ausheva T.O., Brazhko O.A., Zavgorodniy M.P., Labenska I.V.</i>	279
СИНТЕЗ ТА ПРОТИПУХЛИННА АКТИВНІСТЬ ПОХІДНИХ 4-АРИЛ-5,6,7,8-ТЕТРАГІДРО-2,2а,8а-ТРИАЗАЦИКЛОПЕНТА[сd]АЗУЛЕНУ <i>Дудник А.Є., Демченко С.А., Бобкова Л.С.</i>	280
ПОХІДНІ ХІНОЛІНУ ЯК ОСНОВА ДЛЯ СИНТЕЗУ ПІРРОЛО[1,2-А]ХІНОЛІНІВ <i>Євлаш А.С., Бражко О.А.</i>	281
CORRELATION INDICATORS OF PHYSICAL AND CHEMICAL CONSTANTS AND BIOLOGICAL EFFECTS OF 2-METHYL(PHENYL)QUINOLIN-4-THIOL <i>Kurychenko V.I., Zavgorodniy M.P., Kornet M.M.</i>	282
ФЛУОРЕСЦЕНТНО МЕЧЕНЬЕ АНТИТЕЛА ДЛЯ МИКРОСКОПИИ И ПРОТОЧНОЙ ЦИТОМЕТРИИ ДЛЯ ВОЗБУЖДЕНИЯ В ФИОЛЕТОВОЙ ОБЛАСТИ СПЕКТРА <i>Кобзев Д.В., Свояков Р.П., Федюняева И.А., Говор И.В., Татарец А.Л.</i>	283
КОНДЕНСОВАНІ ТА СПІРО-КОНДЕНСОВАНІ ПОХІДНІ ХІНАЗОЛІНУ – ПЕРСПЕКТИВНИЙ КЛАС ПРОТИЗАПАЛЬНИХ АГЕНТІВ <i>Коломоєць О.С., Мартиненко Ю.В., Ставицький В.В.</i>	284

ІОНОСЕЛЕКТИВНІ ЕЛЕКТРОДИ ДЛЯ АНАЛІЗУ НОВИХ РЕЧОВИН ТА ЕКСТРАКЦІЙНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ КАТІОНУ ДИДЕЦИЛДИМЕТИЛАМОНІЙ ХЛОРИДУ НА МЕЖІ РОЗПОДІЛУ ФАЗ ВОДА-ТРИКРЕЗИЛФОСФАТ <i>Луганська О.В., Кленіна А.В.</i>	286
ВПЛИВ ПОЛЯРНОСТІ МЕМБРАННОГО РОЗЧИННИКА НА ЕКСТРАКЦІЙНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ КАТІОНУ ДИДЕЦИЛДИМЕТИЛАМОНІЙ ХЛОРИДУ НА МЕЖІ РОЗДІЛУ ФАЗ ВОДА-НІТРОБЕНЗЕН <i>Луганська О.В., Нестеренко А.О.</i>	287
СИНТЕЗ 10-((1,3,4-ОКСАДІАЗОЛ-2-ІЛ)МЕТИЛ)-2R-АКРИДИН-9(10H)-ОН <i>Омельянчик Л.О., Карпенко Ю.В., Макуха А.В.</i>	289
ПЕРСПЕКТИВНІСТЬ ПОХІДНИХ 2-АМІНОЕТАНТІОЛУ НА ОСНОВІ АКРИДИНУ ТА ШЛЯХИ ЇХ ОТРИМАННЯ <i>Рябець Ю.С., Корнет М.М.</i>	290
ДОСЛІДЖЕННЯ ФОРМ ЗНАХОДЖЕННЯ НАФТОПРОДУКТІВ ТА ФЕРУМУ, НИКЕЛЮ, КУПРУМУ У ЗЛИВОВИХ ВОДАХ <i>Синяєва Н.П., Дударєва Г.Ф., Бикова Т.В., Хімії А.О.</i>	291
THE MATHEMATICAL EVALUATION FOR PYRIPROXYFEN ELECTROCHEMICAL DETECTION <i>Tkach V.V., Ivanushko Y.G., de Oliveira S.C., Freitas W., Ojani R., Neves V.S., Espinola M.O.G., Yagodynets P.I.</i>	292
МАТЕМАТИЧНИЙ ОПИС ЕЛЕКТРОХІМІЧНОЇ ПОВЕДІНКИ ТЕАКРИНУ НА КУБІЧНИХ НАНОЧАСТИНКАХ $\text{CoSn}(\text{OH})_6$ <i>Ткач В.В., Іванушко Я.Г., Романів Л.В., Луканьова С.М., де Олівейра С.С., Фрейтас В., Ожани Р., Ягодинець П.І.</i>	294
МАТЕМАТИЧНИЙ ОПИС ЕЛЕКТРОХІМІЧНОГО ОКИСНЕННЯ ІЗОПРОТУРОНУ НА ПЕРЕОКИСНеному ПОЛІПРОЛІ З ЕЛЕКТРОХІМІЧНОЮ ПОЛІМЕРИЗАЦІЄЮ ЙОГО ПРОДУКТУ <i>Ткач В.В., Іванушко Я.Г., Романів Л.В., Луканьова С.М., Куковська І.Л., де Олівейра С.С., Казагранді Г.А., Ожани Р., Ягодинець П.І.</i>	295
ТЕОРЕТИЧНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ ВИКОРИСТАННЯ КОБАЛЬТ (III) ОКСИГІДРОКСИДУ ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ КОНЦЕНТРАЦІЇ СЕЧОВОЇ КИСЛОТИ <i>Ткач В.В., Іванушко Я.Г., Романів Л.В., Луканьова С.М., де Олівейра С.С., Казагранді Г.А., Ожани Р., Ягодинець П.І., Фрейтас В.</i>	297
МАТЕМАТИЧНИЙ ОПИС ЕЛЕКТРОХІМІЧНОГО ВИЗНАЧЕННЯ САХАРИНУ НА СПЕЦИФІЧНО МОДИФІКОВАНОМУ ПРОВІДНОМУ ПОЛІМЕРІ У ЛУЖНОМУ СЕРЕДОВИЩІ <i>Ткач В.В., Іванушко Я.Г., Романів Л.В., Луканьова С.М., де Олівейра С.С., Казагранді Г.А., Ожани Р., Ягодинець П.І.</i>	299
THE MATHEMATICAL DESCRIPTION FOR THE ELECTROANALYTIC AND ELECTROCATALYTIC WORK OF TETRACHLORO-O-QUINONE IN SULFITE ELECTROOXIDATION IN ACID MEDIA <i>Tkach V.V., Ivanushko Y., Romaniv L., Lukanova S., de Oliveira S.C., Ojani R., Yagodynets P.I.</i>	301

МАТЕМАТИЧНИЙ ОПИС ЕЛЕКТРОХІМІЧНОГО ВИЗНАЧЕННЯ ВІТАМІНУ В6 У ФОРМІ ПРИДОКСИНУ НА КОБАЛЬТ (II) ОКСИГІДРОКСИДІ <i>Ткач В.В., Куковська І. Л., Іванушко Я.Г., Романів Л.В., Луканьова С.М., де Олівейра С.С., Казатранді Г.А., Ожсані Р., Насіменту У., Ягодинець П.І.</i>	302
ІНСТРУМЕНТАЛІЗАЦІЯ КОНТРОЛЮ ЕФЕКТИВНОСТІ ПРОЦЕСІВ АРОМАТИЗАЦІЇ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ <i>Чаусовський Г.О., Лашко Н.П.</i>	304
HEAD-SPACE GAS CHROMATOGRAPHY FOR METHANOL AND 2-PROPANOL IN EXTRACTS AND TINCTURES <i>Yaroshenko A.I., Panasenko T.V.</i>	305
Розділ 12. Біологічна та екологічна освіта	307
ОГЛЯДОВИЙ МАЙДАНЧИК ЯК ГРОМАДСЬКИЙ ПРОСТІР ДЛЯ ВІДПОЧИНКУ <i>Арсієнко А.В., Дерев'янка Н.П.</i>	307
БІОЛОГІЧНА СКЛАДОВА ФАХОВОЇ ПІДГОТОВКИ СТУДЕНТІВ ПЕДУНІВЕРСИТЕТУ <i>Гнілуша Н.В., Жур О.А.</i>	308
ЕКОЛОГІЧНА ОСВІТА ТА ВИХОВАННЯ В АКАДЕМІЧНІЙ ГРУПІ ІВАНО-ФРАНКІВСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО ТЕХНІЧНОГО УНІВЕРСИТЕТУ НАФТИ І ГАЗУ (ІФНТУНГ) <i>Зоріна Н.О.</i>	310
ФАКТОРИ ЕФЕКТИВНОГО НАВЧАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ З БІОФІЗИКИ У ВИЩИХ МЕДИЧНИХ ЗАКЛАДАХ <i>Іванченко О.З., Мельнікова О.З.</i>	312
ВЧЕНІ КАФЕДРИ БОТАНІКИ У ПОБУДОВІ І РОЗВИТКУ БОТАНІЧНОГО САДУ ІМЕНІ В.І. ЛИПСЬКОГО ОДЕСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО УНІВЕРСИТЕТУ ІМЕНІ І.І. МЕЧНИКОВА <i>Коваленко С.Г., Васильєва Т.В., Немерцалов В.В.</i>	313
ФОРМУВАННЯ ПРИЙОМІВ ВИБОРУ ТА ПОЄДНАННЯ МЕТОДІВ НАВЧАННЯ У МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ЕКОЛОГІЇ <i>Перетяцько В.В.</i>	315
ЕКОЛОГІЧНА ОСВІТА ТА ВИХОВАННЯ В ЗАГАЛЬНООСВІТНІХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДАХ ЗАПОРІЗЬКОЇ ОБЛАСТІ <i>Савіч І.О.</i>	318
МІСЦЕ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «ХІМІЧНІ ФАКТОРИ ЗАБРУДНЕННЯ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА» У ФОРМУВАННІ ФАХОВОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ СТУДЕНТІВ-ХІМІКІВ <i>Ткачук О.В.</i>	319

Нотатки

НАУКОВЕ ВИДАННЯ
(українською, англійською та російською мовами)

Сучасні проблеми біології, екології та хімії

Збірник матеріалів V Міжнародної науково-практичної конференції
присвяченої 30-річчю біологічного факультету
Запорізького національного університету
26-28 квітня 2017 р.
м. Запоріжжя

Відповідальні за випуск:

заступник декана біологічного факультету з наукової роботи *Копійка В.В.*
заступник декана біологічного факультету з міжнародної роботи,
проектний менеджер *Бойка О.А.*

Друкується в авторській редакції

Технічні редактори *Н.І. Лебедева, В.Ю. Задорожня*
Дизайн обкладинки виконано *О.М. Джерих*

Підписано до друку 03.04.2017 р. Формат 60x84/16
Віддруковано з готового оригінал-макета. Гарнітура Times New Roman.
Папір офсетний. Друк лазерний.
Ум. друк. арк.. 42 Наклад 100 прим.

Видавництво «АА Тандем»

Адреса: 69032, м. Запоріжжя, вул. В. Лобановського б.27, кв.69
Свідоцтво про внесення до державного реєстру видавців: серія ДК №2899

Надруковано: Поліграфічний центр «Сору Art»
м. Запоріжжя, пр. Соборний 109, оф. 204
тел.: (095) 908-28-56,
тел.: (068) 178-69-27
<http://copyart.in.ua>
E-mail: copyartzp@gmail.com