



НАУКОВО-ТЕХНІЧНІ КОНФЕРЕНЦІЇ

Національний університет кораблебудування

ПРОБЛЕМИ ЕКОЛОГІЇ ТА ЕНЕРГОЗБЕРЕЖЕННЯ

МАТЕРІАЛИ

**XV МІЖНАРОДНОЇ
НАУКОВО-ТЕХНІЧНОЇ
КОНФЕРЕНЦІЇ**

21–22 вересня 2023 року



Миколаїв ■ 2023

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Національний університет кораблебудування імені адмірала Макарова
Державна екологічна інспекція Південно-Західного округу
Управління екології та природних ресурсів
Миколаївської обласної державної адміністрації
Leibniz-Institute of Freshwater Ecology and Inland Fisheries, Berlin, Germany
Південний науковий центр НАН України
Науково-дослідний інститут проблем екології та енергозбереження НУК
Державна екологічна академія післядипломної освіти
Одеський державний екологічний університет
Національний технічний університет України «Київський політехнічний
інститут імені Ігоря Сікорського»
Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»
Запорізький національний університет

ПРОБЛЕМИ ЕКОЛОГІЇ ТА ЕНЕРГОЗБЕРЕЖЕННЯ

XV Міжнародна науково-технічна конференція

21-22 вересня 2023 року

*Національний університет кораблебудування імені
адмірала Макарова, пр. Героїв України, 9*

МАТЕРІАЛИ КОНФЕРЕНЦІЇ

Миколаїв
Видавець Торубара В.В.
2023

УДК 614.8:574.2

П 78

ОРГАНІЗАТОРИ**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**

Національний університет кораблебудування імені адмірала Макарова

Державна екологічна інспекція Південно-Західного округу

Управління екології та природних ресурсів

Миколаївської обласної державної адміністрації

Leibniz-Institute of Freshwater Ecology and Inland Fisheries, Berlin, Germany

Південний науковий центр НАН України

Науково-дослідний інститут проблем екології та енергозбереження НУК

Державна екологічна академія післядипломної освіти

Одеський державний екологічний університет

Національний технічний університет України «Київський політехнічний
інститут імені Ігоря Сікорського»

Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»

Запорізький національний університет

*Матеріали публікуються за оригіналами, які представлені авторами.**Петензії щодо змісту та якості матеріалів не приймаються.***Відповідальний за випуск:**

канд. техн. наук, доцент

Магась Н.І.

П 78 **«Проблеми** екології та енергозбереження»: Матеріали XV Міжнародної науково-технічної конференції. – Миколаїв: Видавець Торубара В.В., 2023 – 154 с.

ISBN 978-617-8355-01-2

У збірнику наведені матеріали Міжнародної науково-технічної конференції «Проблеми екології та енергозбереження». Збірник становить інтерес для наукових працівників, управлінців та викладачів, інженерів та студентів.

ISBN 978-617-8355-01-2

© Національний університет
кораблебудування, 2023

емпативний компонент екологічної свідомості, ставлення до неї та визначення свого місця в системі «людина-природа».

В старшому шкільному віці в більшості формується поведінковий компонент, коли діти з сформованим екологічним мисленням активно вже самостійно долучаються до екологічних акцій та навіть організовують їх, а діти без такого мислення не проявляють особливого інтересу до екологічної діяльності.

Врахування в шкільних програмах компонентів, які сприяють розвитку екологічного мислення та креативне їх подання з використанням сучасних наукових досягнень та інформаційних технологій дозволять пришвидшити впровадження екоцентричного підходу до ведення господарської діяльності тим самим зменшити рівень антропогенного впливу на довкілля.

Tymchenko I.V., Girzeva O.L

Analysis of the mechanisms of formation and functioning of environmental awareness

УДК 504.05

**АНАЛІЗ ГІДРОЛОГІЧНОЇ СИТУАЦІЇ НА КАХОВСЬКОМУ
ВОДОСХОВИЩІ ТА ПРИГИРЛОВІЙ ДІЛЯНЦІ Р. ДНІПРО, ВНАСЛІДОК
РУЙНУВАННЯ ГРЕБЛІ КАХОВСЬКОЇ ГЕС**

Магась Н. І.¹, к.т.н., доцент, Хоренженко Г. В.², Замуруєва К. М.², Бешевець Ю.В.^{1,2},
Риндюк С. І.², Баркар В. Ю.², Замрій М. В.², Бондар М. В.²

¹ Національний університет кораблебудування імені адмірала Макарова

² Миколаївський обласний центр з гідрометеорології

м. Миколаїв, Україна

nataly.magasy@gmail.com¹, hydronikolaev@meteo.gov.ua²

Збройні конфлікти та воєнні дії завжди серйозно впливають на навколишнє середовище, інфраструктуру та життя людей. Руйнування дамби Каховської ГЕС призвело до величезної екологічної катастрофи.

Метою даної роботи є аналіз гідрологічної ситуації у Дніпровсько-Бузькій гирловій області, внаслідок руйнування греблі Каховської ГЕС.

Каховське водосховище відігравало критично важливу роль у забезпеченні енергії, питної води, зрошення та перевезень річковим транспортом в різних регіонах на півдні України, а також у постачанні води для промислових підприємств у таких містах, як Кривий Ріг, Нікополь, Марганець та інших. Внаслідок підриву греблі Каховської ГЕС, з 6 червня 2023 року спостерігається зниження рівнів води на Каховському водосховищі та катастрофічне підвищення рівнів води нижче за течією.

Аналіз фактичної гідрологічної ситуації водних об'єктів на території Херсонської та Миколаївської області після руйнування греблі Каховської ГЕС, було виконано за результатами спостережень на постах гідрометеорологічної мережі Миколаївського, Херсонського та Дніпропетровського обласних центрів з гідрометеорології.

Рівень води в Каховському водосховищі перед підривом станом на 5 червня 2023 року дорівнював 16,79 м БС (об'єм 19,9 км³), що на 0,79 м був вище нормального підпірного рівня водосховища (НПР). За результатами оперативної оцінки рівневого режиму водосховища, за даними гідрологічного поста Нікополь, після підриву греблі спостерігалось зниження рівнів води у водосховищі з інтенсивністю 5-10 см за годину. Найінтенсивніший спад спостерігався в першу добу (рівень знизився за добу на 1,65 м) з поступовим зменшенням інтенсивності в період 7-11 червня (спад рівнів води був на 1,0-1,4 м за добу). Загальний спад рівнів води на Каховському водосховищі становили 7,73 м (у порівнянні з рівнями на 5 червня), об'єм водосховища зменшився на 73 % і становив 5,4 км³ [1]. Рівні води на Каховському

водосховищі знизилась нижче критичних відміток роботи водозаборів населених пунктів прилеглих територій.

Внаслідок підриву Каховської ГЕС значна товща води рушила вниз за течією, обумовивши різке підвищення рівнів води і затоплення значних територій. На пригирловій ділянці р. Дніпро в створі поста МГП-I Херсон з 04 год. 20 хв. 6 червня 2023 року спостерігалось стрімке зростання рівня води від відмітки 535 см. Підвищення рівня води становило 5-24 см за годину. Через добу рівень води досяг відмітки 1034 см (5,34 м БС), загальне підвищення становило 5,04 м. 8 червня в створі поста сформувався максимальний рівень висотою 5,37 м над рівнем 5 червня – 1068 см над нулем поста (5,68 м БС). Далі спостерігалось його незначне коливання в межах 1-2 см та зниження рівня води на 2-7 см за годину. 16 червня рівень води знизився нижче небезпечної відмітки і досяг 649 см (1,49 м БС). Впродовж наступних 10 днів рівень води в створі МГП-I Херсон продовжував поступово знижуватись, повертаючись до відмітки, що спостерігалась 5 червня перед підривом Каховської ГЕС.

Внаслідок різкого підвищення рівня води у Дніпрі нижче Каховської ГЕС на пригирлових ділянках річок, які впадають в р. Дніпро, спостерігались підйоми рівнів води, зумовлені затоком дніпровської води в гирла цих річок.

На р.Інгuleць у створі поста Калинівське, що знаходиться на відстані 124 км від гирла річки, рівень води підвищувався з інтенсивністю 1,5-2 м щодоби. Максимальний рівень сформувався висотою 6,11 м, що призвело до масового затоплення об'єктів цивільної інфраструктури, житлових будинків та домогосподарств.

Внаслідок підриву Каховської ГЕС відбулось надходження дніпровської води в Дніпро-Бузький лиман та відбувався підйом рівнів води на р. Південний Буг в районі поста Миколаїв. Рівень води підвищився на 97 см над передпаводковим і досяг відмітки 592 см (0,92 м БС), що призвело до затоплення причалів №1-6 ДП «Адміністрації морських портів України». 9 червня сформувався максимальний рівень води висотою 1,07 м над передпаводковим, досягнувши відмітки 602 см (1,02 м БС). Далі спостерігалось зниження рівня води з добовою інтенсивністю 9-18 см у наступні 3 доби, надалі – до 5-6 см за добу. Така ж тенденція спостерігалась на морських гідрологічних постах у с. Парутине та м. Очакові.

Динаміку зміни рівнів води на основних постах спостережень показано на рисунку 1. Аналіз зазначених даних свідчить, що станом на 9 червня 2023 р. рівні води в районах гідрологічних постів практично стабілізувались та почали знижуватись.

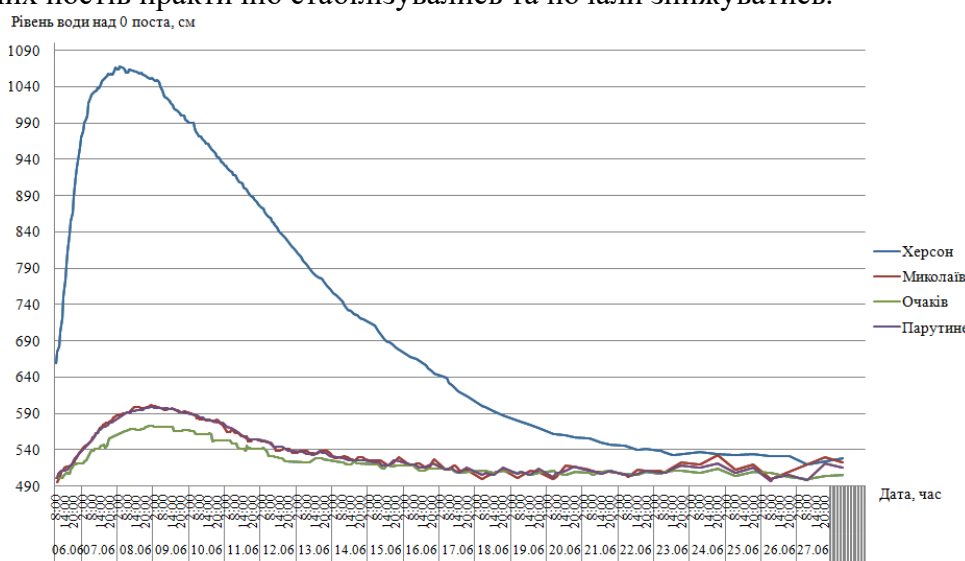


Рис. 1. Зміна рівнів води в річках Дніпро, Південний Буг та Дніпро-Бузькому лимані за даними Миколаївського обласного центру з гідрометеорології та постів спостережень, розташованих нижче Каховської ГЕС

Внаслідок підняття рівня води в Бузькому лимані, річках Південний Буг, Інгул та Інгулець часткового підтоплення зазнав 31 населений пункт на території Баштанського та Миколаївського районів Миколаївської області. Було підтоплено присадибні ділянки і будинки, дороги, автозаправні станції, сільськогосподарські угіддя, затоплено понтонні та пішохідні мости між населеними пунктами. Внаслідок надзвичайної ситуації загинули 2 людини на території Миколаївської області та 29 людей на правому березі Дніпра Херсонської області. Кількість жертв на лівобережжі Херсонської області наразі невідома. В населених пунктах було припинено електропостачання та централізоване водопостачання [2, 3, 4].

У м. Миколаєві спостерігалось підвищення рівня води в Бузькому лимані, річках Інгул, Південний Буг та затоплення берегової смуги в 6 мікрорайонах (мкр. Намив, півострів Аляуди, мкр. Ракетне урочище, мкр. Варварівка, мкр. Матвіївка та мкр. В. Корениха). У найближчій точці пляжу мікрорайону Намив вода підступила до зупинок громадського транспорту. З метою запобігання подальшого підтоплення територій були проведені роботи з укріплення берега на даній ділянці Бузького лиману.

За характером походження, ступенем поширення, розміром матеріальних збитків, гідрологічне явище яке спостерігалось на території Херсонської та Миколаївської областей, згідно [5], відноситься до надзвичайних ситуацій техногенного характеру державного рівня (11110 - НС унаслідок прориву греблі (дамби, шлюзу тощо) з утворенням хвилі прориву та катастрофічного затоплення).

Висновки. Руйнування дамби Каховської ГЕС призвело до величезної екологічної катастрофи. Підтоплення зазнали значні території південного регіону України з унікальним біорізноманіттям. Підняття рівня води у водних об'єктах викликало негативний вплив на акваторії, розмиви на прибережних територіях, руйнування поверхневого шару ґрунту, пошкодження рослинності, сільськогосподарських угідь і врожаю, руйнування будинків, об'єктів інфраструктури та інших споруд. Результати дослідження та аналізу зміни гідрологічної ситуації можуть бути використані при вдосконаленні та розробці заходів попередження небезпечного впливу надзвичайних ситуацій техногенного характеру унаслідок прориву греблі (дамби, шлюзу тощо) з утворенням хвилі прориву та катастрофічного затоплення на населення.

СПИСОК ДЖЕРЕЛ

[1] Про гідрологічний режим водних об'єктів України, що склався у червні 2023 р. Український гідрометеорологічний центр Державної служби України з надзвичайних ситуацій. URL: <https://www.meteo.gov.ua/ua/Misyachnii-ohlyad>

[2] Оперативна інформація про надзвичайні ситуації техногенного, природного та іншого характеру на території України станом на 7 годин 7 червня 2023 року. URL: <https://dsns.gov.ua/uk/operational-information/arxiv-dovidok-za-dobu>

[3] Оперативна інформація про надзвичайні ситуації техногенного, природного та іншого характеру на території України станом на 7 годин 9 червня 2023 року. URL: <https://dsns.gov.ua/uk/operational-information/arxiv-dovidok-za-dobu>

[4] Інформаційна довідка про надзвичайні ситуації в Україні у червні 2023 року. Державна служба України з надзвичайних ситуацій. URL: <https://dsns.gov.ua/uk/operational-information/nadzvicaini-situaciyi-v-ukrayini-2/dovidka-za-misiac>

[5] Класифікатор надзвичайних ситуацій ДК 019:2010. Наказ Державного комітету України з питань технічного регулювання та споживчої політики від 11.10.2010 № 457. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/va457609-10#Text>

ЗМІСТ

ПЛЕНАРНЕ ЗАСІДАННЯ

<i>Shumilova O.O.</i> , Understanding Pattern Formation on River Floodplains and how it can help to Prognose Post-War Recovery of Ecosystems in Ukraine	4
<i>Внукова Н. В.</i> , Цифровий перехід - від рішень у галузі освітніх технологій до цифрових навичок в індустріальних екосистемах.....	6
<i>Наконечний І.В., Ходосовцева Ю.А.</i> Стаціонально-кормовий потенціал Інгулецько-Дніпровського Межиріччя, як міграційного коридору пролітної орнітофауни.....	10
<i>Тимченко І. В., Гіржева О. Л.</i> Аналіз механізмів формування та функціонування екологічної свідомості	13
<i>Магась Н. І., Хоренженко Г. В., Замуруєва К. М., Бешеvecь Ю.В., Риндюк С. І., Баркар В. Ю., Замрій М. В., Бондар М. В.</i> Аналіз гідрологічної ситуації на Каховському водосховищі та пригирловій ділянці р. Дніпро, внаслідок руйнування греблі Каховської ГЕС.....	16
<i>Федонюк В.В., Федонюк М.А.</i> Динаміка вітрового режиму у північно-західному регіоні України в контексті змін клімату.....	19
<i>Волошкіна О. С., Жукова О. Г., Негода Н. В.</i> Вплив змін клімату на якісний стан річок України	21

ЕКОЛОГІЧНІ НАСЛІДКИ ВІЙНИ В УКРАЇНІ

<i>Гостєва Д. В., Трохименко Г. Г.</i> , Аналіз проблеми забезпечення питною водою населення міста Миколаїв, що виникла внаслідок негативного впливу військових дій на систему водопостачання	24
<i>Тимченко І. В., Крисінська Д. О., Гіржева О. Л.</i> , Оцінка впливу воєнних дій на поєзасхисні смуги Миколаївської області на прикладі Галицинівської громади	25
<i>Магась Н.І., Ушкац С.Ю. Кузюк А.М.</i> , Оцінка впливу витоку соняшникової олії ТОВ «ЕВЕРІ» на екологічний стан акваторії Бузького лиману.....	28

ЕКОЛОГІЧНІ ПРОБЛЕМИ РІЗНИХ ГАЛУЗЕЙ, ПРОБЛЕМИ ЕНЕРГОЗБЕРЕЖЕННЯ

<i>Пазюк В. М.</i> , Теплові насоси як альтернатива економічної та екологічної доцільності проведення процесу сушіння зернових культур	34
<i>Степова О.В., Степовий Д.Є.</i> , Аварії на нафтопроводах: наслідки для ґрунтового середовища.....	38
<i>Літвак С.М., Валов Д.С.</i> Складові забезпечення енергоефективності та енергозбереження при будівництві сучасних житлових будівель	41
<i>Zhanna Petrova, Vadym Paziuk, Kateryna Samoilenko</i> , Modern Methods of Drying of <i>Pleurotus Eryngii</i>	44
<i>Почечуєв В. В., Трохименко Г. Г.</i> , Аналіз ефективності використання мікробіологічних суспензій при різних ступенях розведення для відновлення нафтозабруднених ґрунтів.....	46
<i>Вовкодав Г.М., Бельченко К.С.</i> , Проблеми та принципи сталого розвитку транспортної системи України.....	48
<i>Трохименко Г. Г., Кібаров О. І.</i> , Дослідження можливості зменшення інгібуючого впливу залишків пестицидів на ріст і розвиток рослин за допомогою біопрепаратів.....	51
<i>Недорода В. М., Трохименко Г. Г.</i> , Використання рослинних меліорантів для підвищення ефективності біоре mediaції.....	54
<i>Благодатний В. В., Плахотня Л.О.</i> , Розробка раціональних технічних рішень засобів очищення повітря на фармацевтичних підприємствах	56
<i>Shestopal A.S., Radomska M.M.</i> Prospects for Greenhouse Gases Utilization by Ukrainian Enterprises	58

Маркіна Л. М., Ушкац С. Ю., Жолобенко Н. Ю. , Утилізація пластикових відходів методом піролізу у замкнутому циклі	60
Благодатний В. В., Бочкарьова В. М. , Основні напрямки зменшення викидів у атмосферу на підприємствах з використанням лакофарбувальних матеріалів та покриттів	66
Трохименко Г.Г., Честних Ю.В. , Аналіз ефективності застосування коагулянтів природного походження	68
Кручина В. В., Клевська В. Л. Нормування та екологічний контроль вмісту пестицидів	71

ЕКОЛОГІЧНІ ПРОБЛЕМИ РЕГІОНІВ

Магась Н. І., Моїсєнко К. Є. , Аналіз впливу якості іригаційної води на стан земельних ресурсів.....	74
Літвак О.А., Данілова О.О. Використання фітонцидних властивостей рослин при озелененні міського середовища	76
Маршалл Д. І. , Деякі питання відновлення зрошувальних систем Півдня України.....	79
Магась Н. І., Соченінова І.О. , Оцінка якості атмосферного повітря за даними автоматизованих та дистанційних систем спостереження.....	81
Grushyna O.G. Rational Ways To Mitigate The Environmental Consequences Of Flooding In The South Of Ukraine.....	84
Шакірзанова Ж.Р., Скороход Д.П., Бовдуй В.В. , Визначення випаровування з поверхні водойм посушливого регіону Придніпров'я	85
Ремешевська І. В., Гурець Н. В., Господаренко О. О. Облік водопостачання на міському комунальному підприємстві «Миколаївводоканал».....	90

ЕКОЛОГІЧНА ТА ТЕХНОГЕННА БЕЗПЕКА. БЕЗПЕКА ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ

Степова О.В., Степовий Є.Б. , Оцінка корозійного стану ділянки нафтопроводу при роботі поперечних макрогальванічних пар	92
Масікевич Ю. Г., Масікевич А. Ю. , Реалії нормативно-методичного забезпечення оцінки якості поверхневих вод в Україні.....	94
Літвак С.М., Жеребцов Б.В. , Автомобільні шини як джерело забруднення довкілля	95
Белоконь К.В., Ситий В.Л., Гордієнко Д.Р. , Розробка каталітичного нейтралізатора для знешкодження відхідних газів двигунів внутрішнього згорання	97
Літвак О.А. Бешевець Ю.В. Напрями підвищення екологічної безпеки при будівництві, реконструкції та експлуатації автомобільних доріг.....	101
Негода Н. В., Жукова О. Г. , Оцінювання впливу техногенного впливу урбоєкосистеми на здоров'я населення та екологічний стан території.....	105
Remeshevska I. Gurets N. The Analysis of Basic Shipyard Processes Wastes and Affects on Worker Health	108
Сидоренко В. Л., Азаров І. С. , Стохастична ситуаційна модель розвитку процесів в екосистемі під дією антропогенних чинників.....	110
Телима С.В. Особливості вилучення азоту закріпленням біоценозом в краплинних біофільтрах	115
Трохименко Г. Г., Кособуцька О. О. , Аналіз можливості підвищення урожайності сільськогосподарських культур на основі використання мікробних біоценозів.....	119

ЕНЕРГОЗБЕРЕЖЕННЯ В ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПРОЦЕСАХ І ПРИ УПРАВЛІННІ ОБ'ЄКТАМИ ТА ПРОЕКТАМИ

Приходько В.Ю. , Управління відходами в системі завдань сталого розвитку	121
---	-----

ЕКОЛОГІЧНИЙ МОНІТОРИНГ І МЕНЕДЖМЕНТ

<i>Ремешевська І. В., Мельничук С. С., Гурець Н. В., Березовчук О. О.</i> Переваги застосування принципів екологічного менеджменту в загальній системі управління Дунайським біосферним заповідником.....	124
<i>Жукова О. Г.,</i> Концептуальні основи моніторингу та управління водними ресурсами.....	127
<i>Босюк А. С.,</i> Інтегровані підходи до сталого використання ресурсів та ефективного управління відходами на машинобудівних підприємствах з метою забезпечення екологічної відповідальності та конкурентної переваги	129

ЕКОНОМІКА ДОВКІЛЛЯ ТА ЗБАЛАНСОВАНЕ ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ

<i>Літвак О.А.</i> Перспективи впровадження бізнес-моделей циркулярної економіки в агропромисловому комплексі України.....	131
--	-----

ПОЖЕЖНА БЕЗПЕКА ТА ОХОРОНА ПРАЦІ

<i>Трегубов Д. Г., Трегубова Ф. Д.</i> Кореляції параметрів пожежної небезпеки вуглеводнів з іншими властивостями речовини.....	137
<i>Remeshevska I., Gurets N.</i> The analysis of basic shipyard processes wastes and affects on worker health	141
<i>Горовий І.І., Маринець О.М.,</i> Основні зміни в нормативно-правових актах з охорони праці в 2022-2023 рр.....	143

ОХОРОНА МОРСЬКОГО СЕРЕДОВИЩА

<i>Шаблій Т.О., Вознюк М.Б., Носачова Ю.В.,</i> Вивчення умов електрохімічного очищення нафтовмісних вод	146
<i>Грубий М. В., Трохименко Г. Г.,</i> Аналіз необхідності установки штучних рифів у Тилігульському лимані	149

Наукове видання

ПРОБЛЕМИ ЕКОЛОГІЇ ТА ЕНЕРГОЗБЕРЕЖЕННЯ

XV Міжнародна науково-технічна конференція

21-22 вересня 2023 року

*Національний університет кораблебудування імені адмірала Макарова
м. Миколаїв, проспект Героїв України, 9*

МАТЕРІАЛИ КОНФЕРЕНЦІЇ

(українською та англійською мовами)

Відповідальний за випуск Н. І. Магась
Комп'ютерна верстка В. В. Торубара

Формат 60×84/8 Ум. друк. арк. 18,2. Наклад 100. Зам. № 42/23-Ц

Видавець та виготовлювач Торубара В. В.

вул. Наваринська, 5–17, м. Миколаїв, 54001, тел.: (067) 800-70-70

Свідоцтво суб'єкта видавничої справи ДК № 4626 від 9.10.2013