

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Таврійський державний агротехнологічний університет  
імені Дмитра Моторного

Матеріали

II Всеукраїнської науково-практичної  
інтернет-конференції

**«СУЧАСНІ КОМП'ЮТЕРНІ ТА  
ІНФОРМАЦІЙНІ СИСТЕМИ І ТЕХНОЛОГІЇ»**

01 - 12 грудня 2021 р.

Мелітополь, 2021

Міністерство освіти і науки України  
Таврійський державний агротехнологічний університет  
імені Дмитра Моторного  
Інститут програмних систем Національної академії наук України  
Рівненський державний гуманітарний університет  
Національна металургійна академія України  
Харківський національний університет радіоелектроніки  
Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини

# **СУЧАСНІ КОМП'ЮТЕРНІ ТА ІНФОРМАЦІЙНІ СИСТЕМИ І ТЕХНОЛОГІЇ**

**МАТЕРІАЛИ ПІ ВСЕУКРАЇНСЬКОЇ НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ  
ІНТЕРНЕТ-КОНФЕРЕНЦІЇ**

**01-12 грудня 2021 року**

**Сучасні комп'ютерні та інформаційні системи і технології:** матеріали ІІ Всеукраїнської наук.-практ. інтернет-конф. (01-12 грудня 2021 р., м. Мелітополь) / ред. кол.: В.М. Кюрчев, О.А. Єременко, С.В. Шаров та ін. Мелітополь: ТДАТУ, 2021. 175 с.

**Редакційна колегія:**

- Кюрчев В.М.* – доктор технічних наук, професор;  
*Єременко О.А.* – доктор сільськогосподарських наук, професор;  
*Назаренко І.П.* – доктор технічних наук, професор;  
*Гнатушенко Вік. В.* – доктор технічних наук, професор;  
*Дудар З.В.* – доктор технічних наук, професор;  
*Малкіна В.М.* – доктор технічних наук, професор;  
*Войтович І.С.* – доктор педагогічних наук, професор;  
*Прийма С.М.* – доктор педагогічних наук, професор;  
*Шаров С.В.* – кандидат педагогічних наук, доцент;  
*Махомета Т.М.* – кандидат педагогічних наук, доцент;  
*Медведєва М.О.* – кандидат педагогічних наук, доцент;  
*Розушина Ю.В.* – кандидат фізико-математичних наук, доцент.

Збірник матеріалів ІІ Всеукраїнської науково-практичної інтернет-конференції «Сучасні комп'ютерні та інформаційні системи і технології» вміщує результати досліджень науковців, докторантів, аспірантів, викладачів, здобувачів вищої освіти з актуальних проблем різних напрямків, що мають міждисциплінарні інтереси в області інформаційних технологій, комп'ютерних наук, розробки програмного забезпечення, прикладної науки і цифрового бізнесу. Напрямки роботи конференції: математичне і комп'ютерне моделювання складних процесів; управління, обробка та захист інформації; автоматизація та управління технологічними процесами; нові інформаційні технології в освіті та управлінні освітнім процесом; проектування інформаційних систем; інтелектуальні інформаційні системи та системи штучного інтелекту, робототехніка.

## ЗМІСТ

### МАТЕМАТИЧНЕ І КОМП'ЮТЕРНЕ МОДЕЛЮВАННЯ СКЛАДНИХ ПРОЦЕСІВ

|  |    |
|--|----|
| Гуда А.І., Станчиць Г.Ю., Румянцев О.В. Дослідження фрактальних розмірностей довільних зображень .....   | 6  |
| Малкіна В.М., Засипко В.П. Програмний модуль аналізу розмірів плодів черешні на основі технологій комп'ютерного зору .....   | 9  |
| Селівьорстова Т.В., Зражевська О.І Особливості реалізації процедури схрещування при розв'язку задачі комівояжера генетичним алгоритмом .....                                     | 15 |
| Селівьорстова Т.В., Селівьорстов В.Ю. Математична модель визначення області допустимого тиску при реалізації технології газодинамічного впливу на розплав у ливарній формі ..... | 18 |
| Чернова О.В., Дмитрієва І.С. Дослідження комп'ютерної моделі коливань пластини у рідині .....  | 22 |

### АВТОМАТИЗАЦІЯ ТА УПРАВЛІННЯ ТЕХНОЛОГІЧНИМИ ПРОЦЕСАМИ

|  |    |
|--|----|
| Малюта С.І., Дмитрієв Ю.О. Обґрунтування вибору автоматизованої системи інженерних розрахунків .....   | 26 |
| Мацулевич О.Є., Пихтєєва І.В. Визначення раціонального засобу швидкої і достовірної оцінки шорсткості обробленої поверхні .....                    | 30 |
| Мацулевич О.Є., Пихтєєва І.В. Результати експериментальних досліджень параметрів шорсткості з використанням програмного забезпечення Surusad ..... | 34 |
| Сіциліцин Ю.О. Принцип розробки системи обміну даними між сервером підприємства та андроїд пристроєм .....   | 38 |
| Темніков Г.Є., Терещенко В.В., Лубко Д.В. Аналіз розподілених мереж .....  | 40 |

### ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ОСВІТІ

|  |    |
|--|----|
| Агатін Є.Л., Назаров О.С. Повторення матеріалу під час процесу навчання .....                                | 44 |
| Алксєєв Д.Д., Новіков Ю.С. Гейміфікація процесу навчання .....   | 46 |
| Бондаренко Л.Ю., Вершков О.О. Залучення студентів до навчання через онлайн платформи .....                   | 49 |
| Бондаренко Л.Ю., Тетервак І.Р. Інтерактивне навчання у вищому навчальному закладі .....                      | 53 |
| Войтович І.С. Хмарний сервіс Google Classroom в освітньому процесі: досвід та перспективи використання ..... | 59 |
| Гешева Г.В. Coursera як лідер онлайн-навчання .....  | 62 |

## ПРОЄКТУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ

|  |     |
|--|-----|
| <b>Artem Kryvoshei, Yurii Novikov</b> Game environment monster and character systems .....   | 67  |
| <b>Бузько М.С., Новіков Ю.С.</b> Розробка античита для карточної колекційної гри .....   | 70  |
| <b>Бобришев А.Д., Новіков Ю.С.</b> Застосування теорії ймовірності в ігровому дизайні або чому «рандом» в іграх не повинен бути чесним ...       | 72  |
| <b>Глотка В.О., Назаров О.С.</b> Гейміфікація неосвітніх програмних систем .....   | 74  |
| <b>Daniil Suvorov, Yurii Novikov</b> Game level and puzzle design .....  | 77  |
| <b>Daria Bidna, Yurii Novikov</b> NPC`s schendule .....  | 80  |
| <b>Зінов'єва О.Г., Кучерков А.О.</b> Проектування довідково-експертної системи з підбору персоналу .....   | 83  |
| <b>Івженко О.В., Антонова Г.В.</b> Основи розробки спеціалізованих систем проектування .....   | 88  |
| <b>Івженко О.В., Антонова Г.В.</b> Тривимірне параметричне проектування  | 90  |
| <b>Кондратьєв М.А., Назаров О.С.</b> Генерація карти рівнів у грі з елементами жанру roguelike .....   | 93  |
| <b>Лубко Д.В.</b> Актуальність та аналіз проектування інформаційної автоматизованої системи підбору персоналу .....                              | 95  |
| <b>Лубко Д.В., Логвиненко Є.Г.</b> Розробка етапів та виконання проектування автоматизованої системи підбору персоналу .....                     | 100 |
| <b>Малюта С.І., Мацулевич О.Є.</b> Алгоритм розрахунку на міцність проектної моделі .....  | 106 |
| <b>Неділько О.О., Шаров С.В.</b> Проектування інформаційної системи для автоматизації діяльності менеджера туристичної фірми .....               | 110 |
| <b>Петрикіна А.С., Новіков Ю.С.</b> Аналіз використання системи управління голосовими командами в мобільних іграх .....                          | 116 |
| <b>Пилявський Д.І., Новіков Ю.С.</b> Використання графів в комп'ютерних іграх на Unity .....   | 118 |
| <b>Хоменко О.В., Новіков Ю.С.</b> Використання алгоритму телеграм-бота для тестування нарративно-орієнтованої гри .....                          | 121 |
| <b>Шемрікович А.Д., Новіков Ю.С.</b> Програмна система для профілактики хвороби Альцгеймера з використанням шоломів віртуальної реальності ..... | 123 |
| <b>Yuliia Sokolnikova, Oleksii Nazarov</b> Hidden objects level design .....   | 126 |

## ІНТЕЛЕКТУАЛЬНІ ІНФОРМАЦІЙНІ СИСТЕМИ ТА СИСТЕМИ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ

|   |     |
|---|-----|
| <b>Гнатушенко Вік.В., Лисенко Д.В.</b> Дослідження алгоритмів оцінки якості зображень після стиснення ..... | 129 |
|---|-----|

|   |     |
|---|-----|
| <b>Лубко Д.В., Солодченко Р.К.</b> Веб-довідкова система аналізу продажу товарів .....  | 131 |
| <b>Мозговенко А.А., Зінов'єва О.Г.</b> Аналіз використання нейронних мереж в освітньому процесі .....   | 139 |
| <b>Мозговенко А.А., Костромін К.Ю.</b> Аналіз використання інструментів нейронних мереж при класифікації навчальних текстів дисциплін .....                           | 144 |
| <b>Островська К.Ю., Романченко О.І.</b> Проектування додатку для інтелектуального аналізу відгуків користувачів .....   | 149 |
| <b>Рогущина Ю.В.</b> Розробка розподіленої бази знань семантизованого Вікі-порталу: проблеми та перспективи .....   | 152 |
| <b>Селівьорстова Т.В., Шевченко О.Д.</b> Оцінка спеціалізованого програмного забезпечення для розпізнавання номерних знаків на базі підходів системного аналізу ..... | 159 |
| <b>Строкань О.В., Верещага Ю.В.</b> Підсистема управління освітленістю інтелектуальної системи «розумний будинок» .....   | 161 |
| <b>Строкань О.В., Коломоєць Д.А.</b> Інтелектуальна система автентифікації користувачів за клавіатурним почерком .....  | 166 |
| <b>Шаров С.В.</b> Застосування електронних систем в туризмі та готельно-ресторанній галузі .....  | 171 |

УДК 371.13

## **ЗАЛУЧЕННЯ СТУДЕНТІВ ДО НАВЧАННЯ ЧЕРЕЗ ОНЛАЙН-ПЛАТФОРМИ**

Бондаренко Л.Ю.<sup>1</sup>, к.т.н.

*e-mail: larysa.bondarenko@tsatu.edu.ua*

Вершков О.О.<sup>1</sup>, к.т.н.

*e-mail: oleksandr.vershkov@tsatu.edu.ua*

<sup>1</sup>*Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного*

**Актуальність та постановка проблеми.** Залучення студентів та мотивація їх до навчання давно є проблемою, над якою ламають голову безліч фахівців. З появою онлайн-формату та онлайн-платформ для навчання можливість підвищення цих якостей стає набагато ближчою і легшою. В даний час через використання онлайн-платформ можна підвищити якість та інтерес занять. У цій статті ми розглянемо необхідний інструментарій онлайн-платформ і як впливати його на освітній процес.

**Основні матеріали дослідження.** Сучасне людство активно використовує гаджети в повсякденному житті. Вже неможливо уявити людину без телефону, комп'ютера, ноутбука чи планшета. Діти нового покоління з самого раннього дитинства знають як їх використовувати та активно це роблять, то що ж вже казати про сучасних студентів. Онлайн-технології, гаджети та засоби пронизують життя сучасних людей наскрізь, та, на нашу думку, і освітній процес має підлаштовуватися до сучасних реалій. А це означає повністю модернізуватися. Перехід на онлайн-освіту, або часткове залучення такого форманта може змінити весь навчальний процес у позитивну сторону, активізувати освітян, дати всі необхідні інструменти та допомогти пізнати інформацію так, щоб вона назавжди запам'яталася.

Пропоную розібратися з поняттям «онлайн-платформа». Платформи для онлайн-конференцій виключають ризик неправильно витлумачити письмові повідомлення та дозволяють людям вловлювати невербальні сигнали: тон, вираз обличчя, жести рук та багато іншого. Насправді більше половини нашого спілкування становить мову тіла, а інше – тон голосу.

Платформи для онлайн-конференцій – це інструменти командної роботи, які полегшують та підвищують ефективність роботи у групі. Вони вимагають координації розкладу цілої команди співробітників, відряджень, пошуку місця проживання. Ви просто надсилаєте посилання, за яким кожен може приєднатися, не виходячи зі свого офісу, будинку чи будь-якого іншого місця, де він працює. Це також заощаджує значну суму бюджету на поїздки.

Зазначимо дев'ять сервісів для організації онлайн-конференцій:

1. Nextiva. Сервіс є одним із найкращих на ринку. Він дозволяє легко керувати конференц-дзвінками, використовуючи номер вашого віртуального ділового телефону. Nextiva працює на всіх пристроях.

2. RingCentral. Ще один популярний бізнес-провайдер VOIP, який пропонує послуги конференц-зв'язку. Вони пропонують професійні телефонні номери з функціями аудіо/відео конференцій. RingCentral також надає віртуальний номер телефону з мобільними програмами, які дозволяють використовувати той самий номер телефону на декількох пристроях з будь-якого місця.

3. Zoom. Якщо ви шукаєте тільки програмне забезпечення для відео-конференцій та онлайн-конференцій, то Zoom – відмінний варіант. Ви можете легко налаштувати онлайн-конференцію, а також запросити членів своєї команди просто

поділившись посиланням. Він простий у використанні та має програми, доступні для всіх пристроїв, включаючи мобільні телефони.

4. G Suite Hangouts. Meet. G Suite пропонує зустрічі в Google Hangout для конференц-зв'язку та відеоконференцій. Він пропонує безпечний обмін повідомленнями, чат, аудіо та відео конференцій.

5. Microsoft Teams. Microsoft Teams – це багатопільовий засіб зв'язку для віддалених команд та малих підприємств. Він постачається з текстовими повідомленнями, груповими чатами, каналами, загальним доступом до файлів та функціями аудіо/відео конференцій.

6. Skype. Популярний додаток для обміну повідомленнями та аудіо / відеодзвінків. Skype пропонує відеоконференції у форматі HD, спільне використання екрану, запис розмов, обмін файлами та багато іншого.

7. GoToMeeting. Сервіс пропонує швидкі зустрічі з простими інструментами обміну, що дозволяють всім членам команди приєднатися до роботи з будь-якого пристрою.

8. Slack. Він постачається із вбудованою функцією аудіо та відео дзвінка, що дозволяє вам здійснювати конференц-дзвінки, не виходячи із програми. Як інструмент колективної роботи, Slack поставляється з інтеграціями для багатьох популярних програм, які ваша команда вже може використовувати, таких як Asana, Google Drive, Google Calendar, Gmail, Zoom.

9. UberConference. Можна просто запросити користувачів, вказавши URL-адресу, і їм не потрібно нічого завантажувати, щоб приєднатися до розмови. Працює на всіх пристроях, включаючи мобільні телефони. Платформа надає зручний загальний доступ до екрану, музику для утримання, що налаштовується, розклад нагадувань про виклики і програми для всіх пристроїв.

В умовах пандемії, увесь світ спробував онлайн-формат, та зрозумів, що, якщо якісно користуватися ним, то можливо досягти високих результатів. Перехід на онлайн-формат присутній скрізь, на роботі, навчанні у школі, університетах, онлайн-курсах та багато деінде, та зарекомендував себе.

Онлайн-формат перевершує офлайн-формат за багатьма параметрами. Наведемо кілька функціональних зручностей:

- великий інструментарій;
- можливість демонстрації екрану;
- онлайн інтерактивні дошки;
- запис екрану;
- підключення з будь-якої точки світу.

Пропонуємо розібрати кожен пункт конкретніше і зрозуміти, чому онлайн-навчання може бути ефективнішим за офлайн-формат.

**Великий інструментарій.** У спеціально створених платформах для онлайн-конференцій є величезний інструментарій, який допомагає зробити подачу матеріалу більш зрозумілою, що запам'ятовується, надати їй візуалізації, що для сучасного студента, який активно користується соціальними мережами і ведучи онлайн-життя з яскравою картинкою, вже є необхідністю. На таких платформах як "Zoom", "Microsoft Office" та інших, є корисний інструментарій, який може урізноманітнити лекцію і надати їй цікавого характеру, а також легкості.

Можливість прикріплювати стікери можуть бути своєрідною оцінкою студента. Їх варіації нескінченні і можуть навіть набувати характеру викладацького жарту. Також можливість підняття руки в мережі Zoom має користь як для



викладача, так і зручність для студента. Також викладач має можливість дистанційно керувати учнями, наприклад, вмикати або вимикати їх мікрофони, просити підключити до відео та інше. Також є можливість поділити студентів на групи, що допоможе у проведенні більш інтерактивної частини лекції та зацікавити студентів до діяльності. Це можна зробити як автоматично, так і вручну. Також, на наш погляд, зручність у використанні платформ є в тому, що кожен студент підписує свої імена, як і викладач, що значно підвищує швидкість запам'ятовування імен студентів та викладача і не дає заплутатися.

Також важливою функцією онлайн-платформ є спільний чат зі студентами, в якому можна ділитися фото, коментарями, документами та файлами. Це також підвищує рівень інтерактивності та корисності занять. Кожен студент може відразу отримати необхідний інструмент, потрібну інформацію, формулу і т.д.

**Можливість демонстрації екрану.** Це дуже зручна функція. Кожне заняття можна урізноманітнити підготовленою презентацією, відео, картинками, мнемотехнікою і при цьому робити все комфортно. Не в кожній аудиторії викладачі мають необхідні інструменти, навіть якщо викладач сам виходить із ситуації та приносить свою техніку, картинка недостатньо потужна, зрозуміла та велика, щоб зацікавити та бути доступною для кожного студента, а з використанням демонстрації кожен студент має чіткий доступ до необхідних матеріалів. Також, за допомогою демонстрації можна заощадити природні ресурси, такі як папір, тому що необхідні схеми, графіки, питання, тести можна просто виводити на екран, тим самим кожному даючи до них доступ, не витрачаючи зайвий час, фінанси та ресурси на роздрук. Функція демонстрації, на наш погляд, є дуже важливою та зручною.

Також демонстрація екрану важлива при практичних заняттях, оскільки на задані теми можна просити студентів підготувати презентації, відео-приклади та інше, з метою забезпечити більш глибоке та наочне навчання та ставлення до інформації, яку дає викладач.

**Онлайн інтерактивні дошки.** Окрім демонстрації екрану та інших важливих інструментів, інтерактивні дошки також відіграють важливу роль у навчанні. За її допомогою можна малювати графіки, переформатувати сказану інформацію, наводити приклади і т.д. Також можна передавати керування мишею студентам для того, щоб вони могли використовувати дошку для своїх відповідей. Також написане на дошці можна зберігати та надсилати студентам для подальшого конспектування чи обробки.

**Запис екрану.** Дуже важлива функція як для викладача та студента, так і для звітності. По-перше, для студента запис екрана може послужити чудовим конспектом, переглянути який він може будь-якої миті, освіжити свої знання, заново переглянути інформацію під іншим кутом, повторити матеріал із єдиною метою складання іспиту та відповіді на свої запитання, що у виникають перебігу навчання. У офлайн-форматі такої функції немає. Для викладача запис екрана може послужити чудовою збіркою пройдених тем. Також, переглядаючи лекції, можна оцінити студентів, їхню діяльність та зацікавленість. Як контроль запису екрана може бути доказом проведення заняття та підтвердженням присутності студентів на ньому.

**Підключення з будь-якої точки світу.** З використанням онлайн-платформ вже буде не важливо чи вдалося студенту очно прийти на заняття чи ні, у нього, як і у викладача, завжди буде можливість бути на парі. Можемо підкреслити той факт, що на даний момент у світі у кожного студента, школяра, викладача є смартфони, що підтримують інтернет, відео та інші важливі функції та інструменти, які можуть бути необхідні на заняттях. Це збільшує відсоток присутності всіх до 90%, що є важливим фактором у процесі якісної освіти та навчання.

**Висновок.** Отже, онлайн-формат перевершує офлайн-формат навчання за багатьма параметрами, включаючи кількість інструментарію, який можна використовувати на заняттях. Онлайн-навчання несе за собою повністю новий формат навчання та подачі матеріалу, який, на нашу думку, є більш ефективним, результативним та мотиваційним. Таким чином можна значно підвищити зацікавленість студентів у пізнанні та обробці необхідного матеріалу, або у приборканні потрібного предмета.

Але потрібно розуміти, щоб досягти таких ефектів, викладачеві для початку потрібно вивчити онлайн-платформи, навчитися користуватися всім інструментарієм і вільно орієнтуватися в них. При цій умові все вище сказане буде актуальним та результативним.

#### **Список використаних джерел:**

1. Бондаренко Л.Ю., Вершков О.О. Використання відкритого програмного забезпечення для навчання здобувачів вищої освіти інженерних спеціальностей. *Розвиток сучасної науки та освіти: реалії, проблеми якості, інновації*: матеріали I Міжнародної науково-практичної інтернет-конф. Мелітополь: ТДАТУ, 2020. С. 220-224.

2. Бондаренко Л.Ю., Вершков О.О., Холодняк Ю.В., Гавриленко Є.А. Використання технологій візуалізації навчального матеріалу в інтелектуальних освітніх системах. *Удосконалення навчально-виховного процесу в вищому навчальному закладі*: зб. наук.-метод. праць ТДАТУ. Мелітополь, 2021. Вип. 24. С. 236-242.

3. Бондаренко Л.Ю., Вершков О.О., Холодняк Ю.В., Гавриленко Є.А. Удосконалення процесу підготовки здобувачів вищої освіти за показником толерантності. *Удосконалення навчально-виховного процесу в вищому навчальному закладі*: зб. наук.-метод. праць ТДАТУ. Мелітополь, 2021. Вип. 24. С. 308-313.

4. Бондаренко Л.Ю., Тетервак І.Р. Впровадження та використання комп'ютерних технологій для вирішення задач опору матеріалів. *Сучасні комп'ютерні та інформаційні системи і технології*: матеріали I Всеукраїнської науково-практичної інтернет-конф. Мелітополь: ТДАТУ, 2021. С.82-83.

5. Бондаренко Л.Ю., Вершков О.О., Бондаренко І.Ю. Комунікативні навички як основа soft skills компетентностей. *Розвиток сучасної науки та освіти: реалії, проблеми якості, інновації*: матеріали II Міжнародної науково-практичної інтернет-конф. Мелітополь: ТДАТУ, 2021. С. 336-341.

6. Вершков О.О., Бондаренко Л.Ю. Як зробити викладання дисципліни цікавим *Удосконалення навчально-виховного процесу в вищому навчальному закладі*: зб. наук.-метод. праць ТДАТУ. Мелітополь. 2016. С. 87-90.

7. Валієва К.Р. Розв'язання транспортних задач із застосуванням інформаційних технологій. Науковий керівник: Бондаренко Л.Ю. Матеріали VII Всеукр. наук.-техн. конф., 01-18 листопада 2020 р. Мелітополь: ТДАТУ, 2020. Т.1. С. 37.

8. Валієва К.Р. Бондаренко Л.Ю. Використання інформаційних технологій при розв'язанні транспортних задач. *Інформаційна безпека та інформаційні технології*: збірник тез доповідей IV Всеукраїнської науково-практичної конференції молодих учених, студентів і курсантів, м. Львів, 27 листопада 2020 року. Львів, ЛДУ БЖД, 2020. С. 218-220.

НАУКОВЕ ВИДАННЯ

МАТЕРІАЛИ

**II Всеукраїнської науково-практичної інтернет-конференції  
«Сучасні комп'ютерні та інформаційні системи і  
технології»**

(01 грудня - 12 грудня 2021 р., м. Мелітополь)

Відповідальний за випуск: Шаров С.В.  
Дизайн і верстка: Соловйова М.М., Лубко Д.В.

Адреси для листування:  
Пр-т Богдана Хмельницького, 18, м. Мелітополь, Запорізька область, 72312  
e-mail: dmytro.lubko@tsatu.edu.ua  
Сайт конференції: <https://sites.google.com/tsatu.edu.ua/csconference2021/>

Підписано до друку 14.12.2021 р.  
Формат 60x84/16. Папір офсетний. Друк цифровий. Гарнітура Times New Roman.  
Умовн. друк. арк. 10,29. Тираж 100 примірників. Замовлення. № 3876.

Надруковано ФО-П Однорог Т. В.  
72312, м. Мелітополь, вул. Героїв Сталінграда, За, тел. (098) 243 96 51  
Свідоцтво про внесення суб'єкта видавничої справи до  
Державного реєстру видавництв, виробників і розповсюджувачів видавничої продукції від  
29.01.2013 р. серія ДК № 4477

