



ВСЕУКРАЇНСЬКА ГРОМАДСЬКА ОРГАНІЗАЦІЯ
АСОЦІАЦІЯ ТЕХНОЛОГІВ-МАШИНОБУДІВНИКІВ
УКРАЇНИ
ДЕРЖАВНА ІНСПЕКЦІЯ УКРАЇНИ З ПИТАНЬ ЗАХИСТУ
ПРАВ СПОЖИВАЧІВ
ДП УКРАЇНСЬКИЙ НАУКОВО-ДОСЛІДНИЙ І
НАВЧАЛЬНИЙ ЦЕНТР ПРОБЛЕМ СТАНДАРТИЗАЦІЇ,
СЕРТИФІКАЦІЇ ТА ЯКОСТІ
ДП «УКРМЕТРТЕСТСТАНДАРТ»
ІНСТИТУТ НАДТВЕРДИХ МАТЕРІАЛІВ ІМ. В.М. БАКУЛЯ НАН УКРАЇНИ
ТЕХНІЧНИЙ ЦЕНТР НАН УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ОДЕСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»
СОЮЗ ІНЖЕНЕРІВ-МЕХАНІКІВ НТУ УКРАЇНИ «КП»
КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ТЕХНОЛОГІЙ ТА ДИЗАЙНУ

ЯКІСТЬ, СТАНДАРТИЗАЦІЯ, КОНТРОЛЬ: ТЕОРІЯ ТА ПРАКТИКА



Матеріали 24-ї Міжнародної науково-практичної конференції

24–26 вересня 2024 р.

Житомир –  – 2024

Якість, стандартизація, контроль: теорія та практика: Матеріали 24-ї Міжнародної науково-практичної конференції, 24–26 вересня 2024 р. – Київ: АТМ України, 2024. – 144 с.
ISBN 978-617-581-644-8

Наукові напрямки конференції

- Побудова національних систем технічного регулювання в умовах членства в СОТ і ЄС: теорія і практика
- Процесно-орієнтовані інтегровані системи управління: теорія і практика
- Стандартизація, сертифікація, управління якістю в промисловості, електроенергетиці, сільському господарстві та сфері послуг
- Впровадження стандартів ISO 9001:2015 в промисловості, вищих навчальних закладах, медичних установах і органах державної служби
- Метрологічне забезпечення і контроль якості продукції в промисловості, електроенергетиці, сільському господарстві та сфері послуг
- Забезпечення якості та конкурентоспроможності продукції на внутрішньому і зовнішньому ринку
- Впровадження інформаційних технологій в процеси адаптації, сертифікації та управління якістю
- Проблеми гармонізації технічних, нормативних та правових актів.

Матеріали представлені в авторській редакції

ВПРОВАДЖЕННЯ ІННОВАЦІЙНИХ МЕТОДІВ КОНТРОЛЮ ЯКОСТІ В УМОВАХ ЦИФРОВІЗАЦІЇ ВИРОБНИЧИХ ПРОЦЕСІВ

Цифровізація виробничих процесів є одним з ключових аспектів Четвертої промислової революції (Industry 4.0). Сучасна економіка вимагає від підприємств адаптації до стрімких технологічних змін, зокрема в сфері контролю якості. Цифровізація виробництва супроводжується використанням інноваційних технологій, таких як штучний інтелект (AI), Інтернет речей (IoT), та великі масиви даних (Big Data). Інтеграція цих технологій у системи контролю якості дозволяє автоматизувати процеси, знижувати ризик помилок та підвищувати ефективність управління виробництвом.

Четверта промислова революція кардинально змінює підхід до управління якістю. Традиційні системи контролю стають недостатньо ефективними через підвищення складності процесів та обсягів виробництва. Потреба в інтеграції цифрових технологій, які можуть забезпечити точність, швидкість та прозорість моніторингу якості, стає критично важливою для збереження конкурентоспроможності на ринку. Особливо актуально це для великих підприємств, де втрата якості може призвести до серйозних фінансових збитків.

Одним з найважливіших напрямків цифровізації в контролі якості є використання технологій штучного інтелекту та машинного навчання. AI дозволяє аналізувати величезні обсяги даних, що створюються під час виробництва, та визначати потенційні дефекти ще до їх виникнення. Використання машинного навчання допомагає виявляти приховані закономірності, що дозволяє прогнозувати несправності обладнання або відхилення у якості продукції. Інтернет речей (IoT) дозволяє підключати до мережі різноманітні пристрої, що збирають дані в режимі реального часу. Це дає змогу створювати систему постійного моніторингу всіх етапів виробництва, яка виявляє проблеми в процесі їх виникнення. Аналіз великих даних (Big Data) надає інструменти для глибшого розуміння факторів, що впливають на якість продукції, та оперативного коригування процесів.

Системи управління якістю на підприємствах часто базуються на міжнародних стандартах, таких як ISO 9001. Однак, цифровізація ви-

робництва вимагає перегляду стандартів та оновлення існуючих підходів. Використання новітніх технологій передбачає інтеграцію цифрових рішень у стандартизацію процесів. Наприклад, для впровадження IoT та AI потрібні нові стандарти, що регулюють використання даних та їх захист. Оновлення міжнародних стандартів має враховувати специфіку нових технологій, їх вплив на якість та можливості інтеграції у сучасні системи. Окрім ISO 9001, важливим є використання стандартів, таких як ISO/IEC 27001 для забезпечення кібербезпеки в цифрових системах управління якістю.

Серед успішних прикладів впровадження цифрових рішень для контролю якості можна навести такі технології, як 3D сканування, цифрові двійники та предиктивна аналітика. 3D сканування дозволяє проводити точну перевірку геометрії деталей і порівнювати їх з цифровими моделями. Цифрові двійники – це точні цифрові копії фізичних об'єктів або процесів, які допомагають відстежувати зміни та прогнозувати можливі збої у системах. Предиктивна аналітика, що базується на обробці великих обсягів даних, дозволяє виявляти приховані тенденції та потенційні проблеми ще до їх появи. Це допомагає значно знижувати ризик браку та збоїв у виробництві, забезпечуючи високу якість продукції.

Цифрові методи контролю якості мають великі перспективи в умовах швидкої технологічної еволюції. Впровадження інноваційних рішень дозволить підприємствам підвищити ефективність управління якістю, знизити витрати на контроль та мінімізувати ризики виробничих помилок.

*Волошина Л.В., Харченко Б-А.О. Український
державний університет залізничного
транспорту, Харків, Україна*

ОСОБЛИВОСТІ СТРАТЕГІЇ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЯКОСТІ ТА НАДІЙНОСТІ СИНХРОНІЗАЦІЇ ЧАСУ

Синхронізація часу є однією з основних вимог для стабільного та якісного функціонування багатьох галузей економіки, особливо у світі, де технології розвиваються дуже швидко. Точний час є критичним для таких секторів, як енергетика, телекомунікації, транспорт та фінансові послуги. Без чіткої координації подій та процесів через точний час може виникнути безліч проблем, включаючи збій в автоматизова-

ЗМІСТ

<i>Bukovskiy O., Vysloukh S.</i> USE OF ADAPTIVE ALGORITHMS IN SYSTEMS FOR MONITORING THE PARAMETERS OF INTERBLOCK ELECTRICAL CONNECTIONS	3
<i>Hao Zhang, Hongyu Fu, Stelmakh Oleksandr, Zhihan Fan, Коленов С.</i> ЭФЕКТИ В МАСТИЛЬНИХ ШАРАХ, ЩО ВИЗНАЧАЮТЬ ТЕРТЯ ТА ЗНОС ПРУЖНО-ДЕФОРМОВАНИХ ПОВЕРХОЇВ	4
<i>Hongyu Fu, Hao Zhang, Stelmakh Oleksandr</i> STRATEGY FOR SUPPRESSING LOOSENESS OF CONNECTING ROD SMALL END BUSHING IN HIGH POWER-DENSITY DIESEL ENGINE	7
<i>Liu Yansong, Zhang Hao, Stelmakh Oleksandr</i> A STUDY ON THE LUBRICATING PROPERTIES OF VARIOUS BASE OILS IN THE PRESENCE OF HYDROGEN EMULSIONS	9
<i>Mastenko I., Stelmakh N., Komada P.</i> AUTOMATED SYSTEM FOR QUALITY CONTROL OF PRODUCT PARAMETERS USING COMPUTER VISION BASED ON NEURAL NETWORKS	11
<i>Penghao Niu Hao Zhang Stelmakh Oleksandr</i> STUDY ON OIL SUPPLY AND LUBRICATION CHARACTERISTICS OF THE CONROD SMALL END BEARING WITH SPLASH LUBRICATION	14
<i>Wang Xinbo, Zhang Hao, Stelmakh Oleksandr</i> LUBRICATION PERFORMANCE AND WEAR CHARACTERISTICS OF HYDROGEN-CONTAINING EMULSIFIED LIPID-BASED BASE OILS	16
<i>Zhihan Fan, Stelmakh Oleksandr, Hao Zhang</i> EFFECT OF CHEVRON SHAPE TEXTURE GEOMETRIES AND DISTRIBUTION ON HYDRODYNAMIC LUBRICATION OF JOURNAL BEARINGS	18
<i>Адаменко Ю.І., Майданюк С.В., Плівак О.А.</i> ПРОБЛЕМИ ТЕХНІЧНОЇ ТЕРМІНОЛОГІЇ У ПІДГОТОВЦІ ІНЖЕНЕРІВ- МЕХАНІКІВ	20
<i>Беженар М.П., Романенко Я.М., Пацук А.М., Соколов О.М.</i> ТВЕРДІСТЬ – ВАЖЛИВА ХАРАКТЕРИСТИКА ЯКОСТІ РСВН КОМПОЗИТІВ	23

<i>Беженар М.П., Романенко Я.М., Пацук А.М., Соколов О.М.</i> ТРИЦИНОСТІЙКІСТЬ РСВН КОМПОЗИТІВ	25
<i>Береснев В.М., Клименко С.Ан., Клименко С.А., Манохін А.С.</i> ТРИБОТЕХНІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ БАГАТОШАРОВОГО ПОКРИТТЯ TiNbN/CrN	27
<i>Буковська Д.В., Антонюк В.С.</i> ВИКОРИСТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В СИСТЕМАХ КОНТРОЛЮ ПАРАМЕТРІВ ЗАПУСКУ БЕЗПЛОТНИХ ЛІТАЛЬНИХ АПАРАТІВ	30
<i>Бутенко В.М.</i> ПЕРЕГЛЯД МЕТОДИК НОРМУВАННЯ РОЗРАХУНКУ НАДІЙНОСТІ ЕЛЕКТРОННИХ КОМПОНЕНТІВ АВТОМАТИКИ	32
<i>Волошина Л.В., Верещака Ю.В., Вініченко В.Е.</i> РОЗРОБКА СИСТЕМОГО АВТОМАТИЗОВАНОГО КОНТРОЛЮ ЯКОСТІ ПРОДУКЦІЇ З ВИКОРИСТАННЯМ МЕТОДІВ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ	35
<i>Волошина Л.В., Каптур А.П.</i> ОГЛЯД ОСНОВНИХ ВИКЛИКІВ ТА ПЕРСПЕКТИВ ГАРМОНІЗАЦІЇ СТАНДАРТІВ В УКРАЇНІ	36
<i>Волошина Л.В., Светош В.Ю., Чичин С.В.</i> ВПРОВАДЖЕННЯ ІННОВАЦІЙНИХ МЕТОДІВ КОНТРОЛЮ ЯКОСТІ В УМОВАХ ЦИФРОВІЗАЦІЇ ВИРОБНИЧИХ ПРОЦЕСІВ	39
<i>Волошина Л.В., Харченко Б-А.О.</i> ОСОБЛИВОСТІ СТРАТЕГІЇ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЯКОСТІ ТА НАДІЙНОСТІ СИНХРОНІЗАЦІЇ ЧАСУ	40
<i>Волошин Д.І., Плєскач О.І., Плєскач І.І.</i> ПІДВИЩЕННЯ ЯКОСТІ ВИРОБНИЧИХ ПРОЦЕСІВ ЗАСОБАМИ ТЕОРІЇ МАСОВОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ	43
<i>Гаргін В.Г., Соколов О.М.</i> ВПЛИВ МЕТАЛІЗАЦІЇ CVD АЛМАЗА НА ЕКСПЛУАТАЦІЙНІ ВЛАСТИВОСТІ КОМПОЗИТУ З ГІБРИДНОЮ АЛМАЗНОЮ ОСНОВОЮ	46
<i>Геворкян Е.С., Комарова Г.Л., Мартиросян С.Р.</i> ПІДВИЩЕННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ РІЗАЛЬНОГО ІНСТРУМЕНТУ ЗА РАХУНОК ВИКОРИСТАННЯ СУЧАСНИХ КОМПОЗИЦІЙНИХ КЕРАМІЧНИХ МАТЕРІАЛІВ	49

<i>Даниленко Ю.А., Сарасва В.О.</i> ТЕХНІЧНИЙ КОМІТЕТ ІЕС SC 45В «ПРИЛАДИ РАДІАЦІЙНОГО ЗАХИСТУ»	51
<i>Девін Л.М., Ричев С.В., Нечипоренко В.М., Грязев О.В.</i> ДОСЛІДЖЕННЯ СИГНАЛУ АКУСТИЧНОЇ ЕМІСІЇ ПРИ ЧИСТОВОМУ ТОЧІННІ ЗАГАРТОВАНОЇ СТАЛІ ШХ15 РІЗЦЯМИ ІЗ РСВН КОМПОЗИТИВ	54
<i>Льницька Г.Д., Смоквина В.В., Лавріненко В.І., Логінова О.Б., Зайцева І.М., Тимошенко В.В.</i> ОТРИМАННЯ ШЛІФПОРОШКІВ АЛМАЗУ МАРОК АС15-АС50 ОДНОРІДНИХ ЗА МІЦНІСТЮ ТА ЛІНІЙНИМИ РОЗМІРАМИ	59
<i>Комарова Г. Л., Візер А. М., Осадчий А.В.</i> ГІБРИДНІ АУДИТИ ЯК ІННОВАЦІЙНИЙ ПІДХІД ДО СЕРТИФІКАЦІЇ МЕДИЧНИХ ВИРОБІВ	61
<i>Комарова Г.Л., Голіков Д.В.</i> АНАЛІЗ СИСТЕМ УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ В ПРОМИСЛОВОСТІ: ВІД TQM ДО СУЧАСНИХ ЦИФРОВИХ РІШЕНЬ	63
<i>Комарова Г.Л., Лалазарова Н.О., Афанасьєва О.В.</i> ПІДВИЩЕННЯ ЯКОСТІ ОСВІТИ ПІД ВПЛИВОМ ІНФОРМАЦІЙНО- ОСВІТНОГО СЕРЕДОВИЩА	66
<i>Комарова Г.Л., Приміський І.В.</i> ВИКОРИСТАННЯ АНАЛІТИЧНИХ ПРИЛАДІВ ТА СИСТЕМ ДЛЯ МОНІТОРИНГУ ЯКОСТІ ПОВІТРЯ	68
<i>Куць Н.Г.</i> ШЛЯХИ ПІДВИЩЕННЯ ЗНОСОСТІЙКОСТІ СПРЯЖЕНИХ ДЕТАЛЕЙ ТРАНСПОРТУ З ТРИБОТЕХНІЧНИМИ ХАРАКТЕРИСТИКАМИ	70
<i>Лавріненко В.І., Скрябін В.О., Солод В.Ю., Тищенко В.А.</i> СУЧАСНІ ДОСЛІДЖЕННЯ В ПИТАННЯХ, ПОВ'ЯЗАНИХ ІЗ ОСОБЛИВОСТЯМИ ОБРОБКИ В'ЯЗКИХ ТА КРИХКИХ МАТЕРІАЛІВ	72
<i>Лавріненко В.І., Смоквина В.В., Бологов П.І., Солод В.Ю., Кашинський І.С.</i> СУЧАСНІ НАПРАЦЮВАННЯ В РОЗРОБКАХ СПЕЦІАЛЬНИХ АБРАЗИВНИХ ТА АЛМАЗНИХ КРУГІВ	77

<i>Лещук О.О., Людвіченко О.П., Анісін О.М., Беженар М.П.</i> МОДЕЛЮВАННЯ ТЕРМОЕЛЕКТРИЧНИХ ПАРАМЕТРІВ ШЕСТИПУАНСОННОГО АПАРАТА ВИСОКОГО ТИСКУ ПРИ ЗМІНІ ЕЛЕКТРИЧНОГО ОПОРУ ЗРАЗКА cVN–Al ПРИ СПІКАННІ	82
<i>Логінова Ю.В.</i> ПРОБЛЕМИ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРИЙОМУ ТА МОТИВАЦІЇ ТЕХНІЧНИХ ЕКСПЕРТІВ У ЗВАРЮВАЛЬНОМУ ВИРОБНИЦТВІ	85
<i>Лопата Л.А., Калініченко В.І., Солових Е.К., Шамрай В.Б.</i> ВІДНОВЛЕННЯ ДЕТАЛЕЙ ТИПУ «ВАЛ» ДИСКРЕТНИМИ ПОКРИТТЯМИ, ОТРИМАНИМИ ЕЛЕКТРОКОНТАКТНИМ МЕТОДОМ	88
<i>Лопата О.В., Качинська І.Р., Лопата В.М., Солових А.Є., Катеринич С.Є.</i> ВИКОРИСТАННЯ СТРУКТУРНО-ФАЗОВИХ ПЕРЕТВОРЕНЬ ТА МОДИФІКУВАННЯ ПРИ ЕЛЕКТРОКОНТАКТНІЙ ОБРОБЦІ СТАЛЬНИХ ГАЗОТЕРМІЧНИХ ПОКРИТТІВ	92
<i>Манохін А.С., Клименко С.Ан., Мельнійчук Ю.О., Чумак А.О., Клименко С.А., Колейкіна М.Ю.</i> МІЦНІСТЬ БАГАТОШАРОВОГО PVD-ПОКРИТТЯ TiN/CrN	96
<i>Мельнійчук Ю.О., Петуша І.А., Осінов О.С.</i> ІНСТРУМЕНТАЛЬНИЙ КОМПОЗИТ НА ОСНОВІ КНБ ДЛЯ ВИСОКОШВІДКІСНОЇ ОБРОБКИ З ВИСОКИМИ ПОДАЧАМИ	99
<i>Олійник Н.О., Ільницька Г.Д., Петасюк Г.А., Базалій Г.А., Заболотний С.Д., Сизоненко О.М.</i> СУЧАСНІ МЕТОДИ ПОКРАЩЕННЯ ФІЗИКО-МЕХАНІЧНИХ ХАРАКТЕРИСТИК ШЛІФПОРОШКІВ СИНТЕТИЧНОГО АЛМАЗУ АБРАЗИВНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ	101
<i>Петасюк Г.А., Бочечка О.О., Лавріненко В.І., Полторацький В.Г., Білоченко В.П. Петасюк О.У.</i> МЕТОДИЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ВИЗНАЧЕННЯ СТУПЕНЯ ПОКРИТТЯ АБРАЗИВНИХ ШЛІФПОРОШКІВ НАДТВЕРДИХ МАТЕРІАЛІВ, НАНЕСЕНОГО РІДИННО-ФАЗОВИМ СПОСОБОМ	104
<i>Посвятенко Н.І., Посвятенко Е.К.</i> СУТЬ КОМБІНОВАНИХ МЕТОДІВ ІНЖЕНЕРІЇ ПОВЕРХНІ ДЕТАЛЕЙ МАШИН	109
<i>Рябченко С.В., Аргиров Я., Мечкарова Т.</i> ЕФЕКТИВНІСТЬ ОБРОБКИ НАПЛАВОК АЛМАЗНИМ ІНСТРУМЕНТОМ	113

<i>Рябченко С., Федоренко В., Серета Г., Stanislav Holecu</i> ПРАЦЕЗДАТНІСТЬ ШЛІФУВАЛЬНИХ КРУГІВ ІЗ СПЕЦІАЛЬНИХ КОРУНДІВ ПРИ ОБРОБЦІ ДЕТАЛЕЙ РЕДУКТОРІВ З ЗАГАРТОВАНИХ СТАЛЕЙ	115
<i>Саленко О.Ф., Данильченко Ю.М., Swook Hann</i> МОНІТОРИНГ ШВІВ, ОТРИМАНИХ ЛАЗЕРНИМ ЗВАРЮВАННЯМ РІЗНОТОВЩИНИХ ДЕТАЛЯХ	117
<i>Саленко О.Ф., Tapović Dragoljub</i> ОЦІНКА ЗАЛИШКОВИХ НАПРУЖЕНЬ У ПОВЕРХНЕВОМУ ШАРІ ВИРОБІВ МЕТОДОМ ХІМОГРАФІЇ	121
<i>Сахнюк І.О., Федосеева І.К., Тітова Г.М., Битков М.Х., Кириленко Л.В.</i> НОРМАТИВНА ОСНОВА ЩОДО ВИКОНАННЯ ТА ПРИЙМАННЯ НАУКОВО-ДОСЛІДНИХ ТА ДОСЛІДНО-КОНСТРУКТОРСЬКИХ РОБІТ	123
<i>Сібільєв М.Л., Ващенко Л.Л.</i> МЕТОДИКИ ВИМІРЮВАННЯ У ВИМІРЮВАЛЬНІЙ ЛАБОРАТОРІЇ	125
<i>Тимофеева Л.А., Баглай О.П., Артеменко Д.П.</i> ПІДВИЩЕННЯ ЯКОСТІ ЗВАРЮВАЛЬНИХ КОНСТРУКЦІЙ ЗА РАХУНОК УДОСКОНАЛЕННЯ СТАНДАРТИВ	128
<i>Тимофеева Л.А., Роценко О.В., Карлашов Є.В.</i> ПІДВИЩЕННЯ ТОЧНОСТІ ВИМІРЮВАНЬ ШЛЯХОМ ВПРОВАДЖЕННЯ ІННОВАЦІЙНИХ МЕТОДІВ КОМПЕНСАЦІЇ ВПЛИВУ ВІБРАЦІЇ	129
<i>Тимофеева Л.А., Сухорученкова А.І., Гордієнко В.О.</i> ОГЛЯД ЗАГАЛЬНИХ ПРИНЦИПІВ ОЦІНКИ ВІДПОВІДНОСТІ ЗГІДНО З ISO/IEC 17000	131
<i>Тимофеев С.С., Сергеев О.В., Рукавішников П.В.</i> ІННОВАЦІЙНІ ПІДХОДИ ДО КАЛІБРУВАННЯ МЕТРОЛОГІЧНОГО ОБЛАДНАННЯ В УМОВАХ ІНДУСТРІЇ 4.0: ВИКОРИСТАННЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ ТА АВТОМАТИЗОВАНИХ СИСТЕМ	133
<i>Шпак С.В., Федорина Т.С.</i> ПРОБЛЕМИ ГАРМОНІЗАЦІЇ ТЕХНІЧНИХ, НОРМАТИВНИХ ТА ПРАВОВИХ АКТІВ ЩОДО ЕКОДИЗАЙНУ, ЕНЕРГЕТИЧНОГО МАРКУВАННЯ ТА СПОЖИВЧИХ ХАРАКТЕРИСТИК СВІТЛОДІОДНИХ ДЖЕРЕЛ СВІТЛА	135

Навчальне видання

ЯКІСТЬ, СТАНДАРТИЗАЦІЯ, КОНТРОЛЬ: ТЕОРІЯ ТА ПРАКТИКА

Матеріали 24-ї Міжнародної науково-практичної конференції

24–26 вересня 2024 р.

Комп'ютерна верстка: Копейкіна М.Ю.

Асоціація технологів-машинобудівників України
04074, м. Київ, вул. Автозаводська, 2

Тел. /Факс +38-044-430-85-00, www.atmu.net.ua
E-mail: atmu@ism.kiev.ua, atmu@meta.ua, atmu1@meta.ua

Підписано до друку 20.09.2024
Формат 60×84×1/16.
Ум. вид. арк. 9,25.



Віддруковано в ПП «Рута»
10014, Україна,
м. Житомир, вул. Мала Бердичівська, 17 а,
тел. 0679621687
Свідоцтво суб'єкта видавничої справи
ДК №3671 від 14.01.2010
E-mail: ruta-bond@ukr.net