

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ТА КОМП'ЮТЕРНА ІНЖЕНЕРІЯ

Міжнародний науково-технічний журнал

Виходить 3 рази на рік

№ 1 (56) 2023

Заснований у липні 2004 р.

Зареєстрований Державним комітетом інформаційної політики,
телебачення та радіомовлення України.
Свідоцтво про реєстрацію № 9007, сер. КВ від 27.07.2004 р.

Рекомендовано до друку рішенням Ученої ради ВНТУ від 28.02.2023 р.

Міжнародний науково-технічний журнал „Інформаційні технології та комп'ютерна інженерія” є науковим фаховим виданням України (категорія Б), в якому можуть публікуватися результати дисертаційних робіт на здобуття наукових ступенів доктора та кандидата технічних наук (постанова ВАК України № 2-05/1 від 19.01.2006 року)
(повторна реєстрація, постанова ВАК України № 1-05/3 від 08.07.2009 року)
(повторна реєстрація, постанова ВАК України № 261 від 06.03.2015 року)
(наказ МОН № 409 від 17.03.2020 року)

Видавець та засновник: Вінницький національний технічний університет
Адреса видавця: Україна, 21021, м. Вінниця, вул. Хмельницьке шосе, 95 ВНТУ

Адреса редакції:
Україна, 21021, м.Вінниця,
вул. Хмельницьке шосе, 95
ВНТУ, к. 2220

Тел: 0-432-59-84-05
Факс: 0-432-46-57-72
Email: itce@vntu.edu.ua
<https://itce.vntu.edu.ua/>

МІЖНАРОДНИЙ НАУКОВО-ТЕХНІЧНИЙ ЖУРНАЛ ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ТА КОМП'ЮТЕРНА ІНЖЕНЕРІЯ

Журнал публікує статті, що містять нові теоретичні та практичні результати в галузях технічних та природничих наук. Публікуються також огляди сучасного стану розробки важливих наукових проблем, огляди наукових та науково-практичних конференцій.

Розділи журналу:

Біологічні та медичні прилади і системи
Інформаційні технології та теорія кодування
Інформаційно-вимірювальні технології та системи
Комп'ютерні системи та компоненти
Математичне моделювання та обчислювальні методи
Прилади і методи контролю та визначення складу речовини
Радіовимірювальні прилади

Головний редактор: Азаров Олексій Дмитрович, Вінницький національний технічний університет, Україна

Заступник головного редактора: Лужецький Володимир Андрійович, Вінницький національний технічний університет, Україна

Відповідальний секретар: Прозор Олена Петрівна, Вінницький національний технічний університет, Україна

Члени редакційної колегії журналу

Алієв Алекпер Али Ага, Бакінський державний університет, м. Баку, Азербайджан
Альхейсад Омар, Прикладний університет Аль-Балька, Йорданія
Василенко Валентина, Новий університет Лісабона, Лісабон, Португалія
Войцек Вальдемар, Державний університет «Люблінська Політехніка», Польща
Гарсія Девід Луенго, Політехнічний університет Мадриду, Іспанія
Дубовой Володимир Михайлович, Вінницький національний технічний університет, Україна
Жуков Ігор Анатолійович, Національний авіаційний університет, Україна
Іванчук Ярослав Володимирович, Вінницький національний технічний університет, Україна
Кветний Роман Наумович, Вінницький національний технічний університет, Україна
Кичак Василь Мартинович, Вінницький національний технічний університет, Україна
Кухарчук Василь Васильович, Вінницький національний технічний університет, Україна
Лежнюк Петро Дем'янович, Вінницький національний технічний університет, Україна
Мічуда Леся Зиновіївна, Національний університет «Львівська політехніка», Україна
Мартинюк Тетяна Борисівна, Вінницький національний технічний університет, Україна
Мокін Борис Іванович, Вінницький національний технічний університет, Україна
Новіков Олексій Миколайович, Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського», Україна
Осадчук Володимир Степанович, Вінницький національний технічний університет, Україна
Павлов Сергій Володимирович, Вінницький національний технічний університет, Україна
Петрук Василь Григорович, Вінницький національний технічний університет, Україна
Романюк Олександр Никифорович, Вінницький національний технічний університет, Україна
Тарасенко Володимир Петрович, Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського», Україна
Тимченко Леонід Іванович, Державний університет інфраструктури та технологій, Україна
Хом'юк Ірина Володимирівна, Вінницький національний технічний університет, Україна
Яровий Андрій Анатолійович, Вінницький національний технічний університет, Україна

ЗМІСТ

Професору Борису Івановичу Мокіну – 80 років	4
ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ТА ТЕОРІЯ КОДУВАННЯ	
Азарова А. О., Щур Д. С.	
Побудова автоматизованої системи аудіолокації загроз	5
Бісікало О. В., Кудрик О. В.	
База знань інтелектуальної інформаційної системи прогнозування фазової стабільності твердих розчинів	13
Савицька Л. А., Тарновський М. Г., Герасик О. С.	
Програмний модуль інтерактивного тестування знань	22
Тесленко О. К., Тарасенко Г. О., Клятченко Я. М.	
Нероздільні блочні 9-розрядні завадостійкі коди для виправлення одноразової помилки	30
Чупілко Т. А., Чупілко О. С., Мормуль М. Ф.	
Проектування і програмна реалізація автоматизованої системи відвідуваності та аналізу даних в закладах освіти	35
КОМП'ЮТЕРНІ СИСТЕМИ ТА КОМПОНЕНТИ	
Багацький В. О., Богомолів С. В., Захарченко С. М.	
Високолінійні буфери напруги для високопродуктивних АЦП і ЦАП	44
Бортник Г. Г., Мартинюк Т. Б.	
Аналого-цифровий перетворювач ширококутових сигналів з коригуванням похибок лінійності	52
Петришин Л. Б.	
Двоквадрантне аналого-цифрове перетворення Монте-Карло	58
Савицька Л. А., Добровольська Н. В., Кондратюк В. О.	
Програмний модуль попереднього діагностування пацієнтів на основі нейронної мережі Кохонена	66
МАТЕМАТИЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ТА ОБЧИСЛЮВАЛЬНІ МЕТОДИ	
Завальнюк Є. К., Романюк О. Н., Прозор О. П., Снігур А. В.	
Енергетично-коректна модель освітлення, основана на розрахунку кута між векторами	75
РАДІОВІМІРЮВАЛЬНІ ПРИЛАДИ	
Васильківський М. В., Городецька О. С., Климчук Б. С., Говорун В. В.	
Стратегії технологічного розвитку апаратного забезпечення інфокомунікаційних радіомереж	83
Васильківський М. В., Городецька О. С., Стальченко О. В., Климчук Б. С.	
Підвищення ефективності інтелектуальних мереж МІМО на основі 6G	92
До відома авторів	101

ПРОФЕСОРУ БОРИСУ ІВАНОВИЧУ МОКІНУ – 80 РОКІВ

3 січня 2023 року виповнилося 80 років від дня народження члена редколегії нашого журналу з дня його заснування Бориса Івановича Мокіна – Академіка Національної академії педагогічних наук України, Заслуженого діяча науки і техніки України, доктора технічних наук, професора.



Борис Іванович працює у Вінницького національного технічного університеті (ВНТУ) з 1971 року на посадах асистента, старшого викладача, доцента, завідувача кафедри, проректора. У 1989 року обраний колективом університету на посаду ректора і очолював його по 2010 рік. За його керівництва Вінницький політехнічний інститут у 1994 році отримав статус Вінницького державного технічного університету, а у 2003 році – статус Вінницького національного технічного університету. На сьогодні Б. І. Мокін є професором кафедри системного аналізу та інформаційних технологій ВНТУ.

Успішно працює створена й керована ним наукова школа за напрямом «Розробка математичних моделей процесів, що протікають в енергетичних та екологічних системах, інформаційно-вимірювальних систем та систем автоматичного і автоматизованого керування цими процесами». Як науковий керівник, Борис Іванович підготував 5 докторів, 31 кандидата наук і 3 докторів філософії за галузями «Інформаційні технології» і «Електрична інженерія» та сприяв підготовці багатьох дисертацій, які представлялись і представляються до захисту науковцями університету. Його учні й послідовники успішно працюють як в університеті, так і за його межами.

Професор Б. І. Мокін є одноосібним автором або співавтором більше 70 винаходів та понад 400 наукових праць, у т. ч. 23 монографії та 11 навчальних посібників, опублікованих видавництвами України, Литви, Естонії, Білорусі, Польщі, Бельгії, Італії, Австрії, Хорватії, Фінляндії. На виставках винаходів в Ясах (Румунія) та Будапешті (Угорщина), які організовувались Всесвітньою федерацією винахідницьких асоціацій (IFIA) у 1994, 1996, 2000 та 2002 роках, винаходи, зроблені під керівництвом Б. І. Мокіна, були удостоєні Золотих медалей. За внесок у розвиток винахідницької діяльності Б. І. Мокіну у 1988 р. присвоєне звання «Заслужений винахідник СРСР», а у 2002 році він нагороджений Почесною золотою медаллю Генрі Коанда.

Б. І. Мокін представляв Україну, виступаючи з доповідями на Всесвітніх конгресах: в 1994 році – в Турині, в 1997 році – в Тампері, в 2000 році – у Відні на XIII, XIV та XVI конгресах ІМЕКО, а також в 1999 році – в Брюсселі на Всесвітньому конгресі ректорів університетів країн – членів ЮНЕСКО.

За досягнення в науковій та науково-методичній діяльності Мокін Б. І. у 1987 році став лауреатом третьої, а в 1990 році – першої премії Мінвузу УРСР. В 1992 році він обраний академіком Академії педагогічних наук України. У 1995 році Президентом України йому присвоєне почесне звання Заслужений діяч науки і техніки України.

Б. І. Мокін є головним редактором наукового журналу «Вісник Вінницького політехнічного інституту» з моменту його заснування (1993 р.). Журнал входить до Переліку фахових видань України у галузі технічних наук (категорія Б) за 32 спеціальностями.

Академік Б. І. Мокін визнаний одним з кращих освітян України у 1999 році і удостоєний премії «Засвіти вогонь», а в 2000 році нагороджений Орденом «За заслуги» III ступеня.

Б. І. Мокін відомий не лише науковими працями, але й 14 історико-публіцистичними книгами, за перші 10 з яких президія Національної спілки журналістів України нагородила його Золотою медаллю української журналістики. Відомий Б. І. Мокін і як політик – він був народним депутатом Верховної Ради УРСР 12-го скликання і Верховної Ради України 1-го скликання, а проголосувавши і за Декларацію про суверенітет у 1990 році і за Акт про незалежність України у 1991 році він увійшов до когорти засновників незалежної української держави.

Борис Іванович користується заслуженим авторитетом і глибокою повагою у колективі ВНТУ. Редколегія журналу «Інформаційні технології та комп'ютерна інженерія» щиро бажає ювіляру міцного здоров'я, щастя, успіхів у роботі, звершення всіх задуманих планів та ідей.

Редколегія журналу «Інформаційні технології та комп'ютерна інженерія»

ДО ВІДОМА АВТОРІВ

Найновіші правила оформлення і подання статей знаходяться на сайті журналу
<http://itce.vntu.edu.ua/>

МІЖНАРОДНИЙ НАУКОВО-ТЕХНІЧНИЙ ЖУРНАЛ

ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ТА КОМП'ЮТЕРНА ІНЖЕНЕРІЯ

№ 1 (56) 2023

Зареєстрований Державним комітетом інформаційної політики,
телебачення та радіомовлення України.
Свідоцтво про реєстрацію № 9007, сер. КВ від 27.07.2004 р.

Адреса редакції: Україна, 21021, м. Вінниця, вул. Хмельницьке шосе, 95 ВНТУ, к. 2220
Тел: 0-432-59-84-05
Факс: 0-432-46-57-72
E-mail: itce@itce.vntu.edu.ua
<https://itce.vntu.edu.ua/>

Підписано до друку 21.03.2023. Формат 29,7x42 ½, Гарнітура Times New Roman.
Папір офсетний. Умовн. друк. арк. 11,78.
Наклад 50 пр. Зам. № 2023-008.

Видавець та виготовлювач –
Вінницький національний технічний університет,
Редакційно-видавничий відділ.
21021, м. Вінниця, Хмельницьке шосе, 95
ВНТУ, ГНК, к.114
press.vntu.edu.ua;
email: irvc.vntu@gmail.com.
Свідоцтво суб'єкта видавничої справи
серія ДК № 3516 від 01.07.2009 р.