

ISSN 2307-5732

НАУКОВИЙ ЖУРНАЛ

3.2014

ВІСНИК

**Хмельницького
національного
університету**

Технічні науки
Technical sciences

SCIENTIFIC JOURNAL

HERALD OF KHMELNYTSKYI NATIONAL UNIVERSITY

2014, Issue 3, Volume 213

Хмельницький

**ВІСНИК
ХМЕЛЬНИЦЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО УНІВЕРСИТЕТУ
серія: Технічні науки**

Затверджений як фахове видання
Постановою президії ВАК України від 10.02.2010 № 1-05/1
(http://vak.org.ua/docs//prof_journals/journal_list/whole.pdf)

Засновано в липні 1997 р.

Виходить 6 разів на рік

Хмельницький, 2014, № 3 (213)

**Засновник і видавець: Хмельницький національний університет
(до 2005 р. – Технологічний університет Поділля, м. Хмельницький)**

Включено до наукометричних баз:

РИНЦ	http://elibrary.ru/title_about.asp?id=37650
Index Copernicus	http://jml2012.indexcopernicus.com/passport.php?id=4538&id_lang=3
Google Scholar	http://scholar.google.com.ua/citations?hl=uk&user=aUP9OYAAAAJ
Polish Scholarly Bibliography	https://pbn.nauka.gov.pl/journals/46221

Головний редактор

Скиба М. Є., заслужений працівник народної освіти України, член-кореспондент Національної академії педагогічних наук України, д.т.н., професор, ректор Хмельницького національного університету

Заступник головного редактора

Параска Г. Б., д.т.н., професор, проректор з наукової роботи Хмельницького національного університету

Відповідальний секретар

Гуляєва В. О., завідувач відділом інтелектуальної власності і трансферу технологій Хмельницького національного університету

Ч л е н и р е д к о л е г і ї

Технічні науки

Березненко М.П., д.т.н., Бубулис Алгимантас, д.т.н. (Литва), Гордєєв А.І., д.т.н., Грабко В.В., д.т.н., Диха О.В., д.т.н., Жултовський Б., д.т.н. (Польща), Зубков А.М., д.т.н., Камбург В.Г., д.т.н. (Росія), Каплун В.Г., д.т.н., Карван С.А., д.т.н., Карташов В.М., д.т.н., Кичак В.М., д.т.н., Кіницький Я.Т., д.т.н., Коновал В.П., д.т.н., Коробко Є.В., д.т.н. (Білорусія), Костогриз С.Г., д.т.н., Кофанов Ю.М., д.т.н. (Росія), Мазур М.П., д.т.н., Мандзюк І.А., д.т.н., Мельничук П.П., д.т.н., Мясіщев О.А., д.т.н., Натріашвілі Т.М., д.т.н. (Грузія), Нелін Є.А., д.т.н., Павлов С.В., д.т.н., Пастух І.М., д.т.н., Поморова О.В., д.т.н., Пановко Г.Я., д.т.н. (Росія), Попов В., доктор природничих наук (Німеччина), Прохорова І.А., д.т.н., Рогатинський Р.М., д.т.н., Ройзман В.П., д.т.н., Рудницький В.Б., д.фіз.-мат.н., Сарібеков Г.С., д.т.н., Сілін Р.І., д.т.н., Славінська А.Л., д.т.н., Сорокатий Р.В., д.т.н., Сурженко Є.Я., д.т.н. (Росія), Троцишин І.В., д.т.н., Шалапко Ю.І., д.т.н., Шинкарук О.М., д.т.н., Шклярський В.І., д.т.н., Щербань Ю.Ю., д.т.н., Юрков М.К., д.т.н. (Росія), Ясній П.В., д.т.н.

Технічний редактор

Горященко К. Л., к.т.н.

Редактор-коректор

Броженко В. О.

**Рекомендовано до друку рішенням вченої ради Хмельницького національного університету,
протокол № 11 від 29.05.2014 р.**

Адреса редакції: редакція журналу "Вісник Хмельницького національного університету"
Хмельницький національний університет
вул. Інститутська, 11, м. Хмельницький, Україна, 29016

т (038-22) 2-51-08

web: <http://journals.khnu.km.ua/vestnik>

e-mail: visnyk_khnu@rambler.ru

<http://vestnik.ho.com.ua>

<http://visniktup.narod.ru>

http://library.tup.km.ua/visnyk_tup.htm

Зареєстровано Міністерством України у справах преси та інформації.

Свідцтво про державну реєстрацію друкованого засобу масової інформації

Серія КВ № 9722 від 29 березня 2005 року (перереєстровано)

Бюлетень ВАК №2, 2006

© Хмельницький національний університет, 2014
© Редакція журналу "Вісник Хмельницького національного університету", 2014

ЗМІСТ

РАДІОТЕХНІКА, ЕЛЕКТРОНІКА ТА ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЇ

К.Ю. ГОЛУБ, О.В. ЗАБОЛОТНИЙ, О.В. ЧУМАЧЕНКО ОЦІНКА ТОЧІСНИХ ХАРАКТЕРИСТИК МЕТОДИКИ ВИЗНАЧЕННЯ ВОЛОГОВМІСТУ ПИЛУ ПІД ЧАС ВИПРОБУВАНЬ АПАРАТУРИ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ РІЗНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ НА СТІЙКІСТЬ ДО ВПЛИВУ ПИЛУ.....	7
О.А. PASTUKH MATHEMATICAL MODELS AND INFORMATION TECHNOLOGY OF INFORMATION TRANSFORMATION IN RADIO-ENGINEERING AND RADIO-COMPUTER SYSTEMS.....	15
Д.О. ЛЕВЧУНЕЦЬ, В.В. ІСКРУК, А.В. ІВАНОВ ПОРІВНЯННЯ МЕТОДІВ СПЕКТРАЛЬНОЇ ФІЛЬТРАЦІЇ З РІЗНИМИ БАЗИСАМИ.....	17
V. R. LIUVCHUK, O.K. YANOVYUKIY, O.M. KYLYMNYK, O.I. PHASCEVICH STUDY OF ACCURACY OF MEASUREMENT RANGE OF MULTIFREQUENCY PHASE METHOD	21
О.А. МЯСШЕВ, І.І. ЧЕСАНОВСЬКИЙ, О.В. ДОВГУН ЗАСТОСУВАННЯ СПЕЦІАЛЬНИХ ТЕСТОВИХ СИГНАЛІВ В ЗАДАЧАХ ВИМІРЮВАННЯ ПЕРЕДАВАЛЬНИХ ХАРАКТЕРИСТИК РАДІОЕЛЕКТРОННИХ КІЛ.....	25
В.Т. КОНДРАТОВ, Ю.Т. КОНДРАТОВ ТЕОРИЯ ИЗБЫТОЧНЫХ И СВЕРХИЗБЫТОЧНЫХ ИЗМЕРЕНИЙ: ФОРМАЛИЗОВАННОЕ ОПИСАНИЕ ТРЕТЬЕЙ ПОДГРУППЫ ТРЕТЬЕЙ ГРУППЫ ПРАВИЛ ВЫВОДА УРАВНЕНИЙ ИЗБЫТОЧНЫХ ИЗМЕРЕНИЙ КРУТИЗНЫ ПРЕОБРАЗОВАНИЯ. Сообщение 7.4.1.....	29
Є.Г. БОГДАНОВ, І.І. ЧЕСАНОВСЬКИЙ, В.Б. РУДНИЦЬКИЙ УЗАГАЛЬНЕННЯ МЕТОДІВ ЦИФРОВОГО СИНТЕЗУ АПЕРТУРИ АНТЕНИ ТА ІНТЕРФЕРОМЕТРИЧНИЙ ПІДХІД ЇХ РЕАЛІЗАЦІЇ.....	36
О.О. ДРЮЧИН, А.В. КОВАЛЕНКО КОДОЗАЛЕЖНИЙ ДЖИТЕР В ТРАНСПОРТНИХ МЕРЕЖАХ.....	41
В.М. ЗАЙКА ПОКРАЩЕННЯ АКУСТИЧНИХ ХАРАКТЕРИСТИК П'ЄЗОЕЛЕКТРИЧНОГО ПЕРЕТВОРЮВАЧА ДЛЯ УЛЬТРАЗВУКОВИХ ВИМІРЮВАЛЬНИХ СИСТЕМ	46
В.Р. ЛЮБЧИК, О.В. БОРОВИК, А.В. БАУЛА, Л.В. КАРПОВА ФОРМИРОВАНИЕ СИГНАЛОВ С ПРЯМОУГОЛЬНЫМ СПЕКТРОМ И МИНИМАЛЬНЫМ ПИК-ФАКТОРОМ.....	50
М.В. ПЛАХОТНИЙ, В.С. КОЗЬЯКОВ, М.В. НАЛИВАЙЧУК, А.Д. ОГОРОДНИЦЬКИЙ ОСОБЛИВОСТІ ПОБУДОВИ ПОРТАТИВНИХ МІКРОКОНТРОЛЕРНИХ ПРИСТРОЇВ НА БАЗІ ІНТЕГРОВАННИХ ПЛАТ	53
М.В. ПЛАХОТНИЙ, М.В. НАЛИВАЙЧУК, В.В. МИКИТЕНКО АПАРАТНО ПРОГРАМНІ ЗАСОБИ СИСТЕМИ КОНТРОЛЮ ЗНАНЬ З ВИКОРИСТАННЯМ МУЛЬТИСЕНСОРНОЇ ПАНЕЛІ	57
М.В. ПЛАХОТНИЙ, О.В. КОЦАР, І.О. КОЦАР ДЕЯКІ АСПЕКТИ ЗАХИСТУ ДАНИХ КОМЕРЦІЙНОГО ОБЛІКУ ЕЛЕКТРОЕНЕРГІЇ В ЕНЕРГОРИНКУ УКРАЇНИ	61
І.С. ПЯТІН, Д.А. МАКАРИШКІН, Л.В. КАРПОВА ЗАХИСТ ІНФОРМАЦІЇ В КОМП'ЮТЕРНИХ МЕРЕЖАХ.....	66
К.Л. ГОРЯЩЕНКО, В.С. КЛИМЧУК ОГЛЯД СУЧАСНИХ МОДЕЛЕЙ ПРОВІДНИКОВИХ ЛІНІЙ	69

В.В. СТРЕЛЬБИЦКИЙ НЕКОТОРЫЕ ВОПРОСЫ НАДЕЖНОСТИ СЛАБОТОЧНЫХ РЕЛЕ	75
В.Т. КОНДРАТОВ ТЕОРИЯ ИЗБЫТОЧНЫХ И СВЕРХИЗБЫТОЧНЫХ ИЗМЕРЕНИЙ: ФОРМАЛИЗОВАННОЕ ОПИСАНИЕ ТРЕТЬЕЙ ПОДГРУППЫ ТРЕТЬЕЙ ГРУППЫ ПРАВИЛ ВЫВОДА УРАВНЕНИЙ ИЗБЫТОЧНЫХ ИЗМЕРЕНИЙ КРУТИЗНЫ ПРЕОБРАЗОВАНИЯ. СООБЩЕНИЕ 7.4.2	79
О.І. ПОЛКАРОВСЬКИХ ВИБІР ОПОРНИХ ГЕНЕРАТОРІВ ДЛЯ СИСТЕМ СИНТЕЗУ ЧАСТОТ І СИГНАЛІВ	94
Д.Е. ИВАНОВ АНАЛИТИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА МАСШТАБИРУЕМОСТИ ПАРАЛЛЕЛЬНЫХ МЕТОДОВ МОДЕЛИРОВАНИЯ ЦИФРОВЫХ УСТРОЙСТВ С НЕИСПРАВНОСТЯМИ.....	103
О.Є. РУБАНЕНКО, І.А. ЖУК, О.О. РУБАНЕНКО СТАТИСТИЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ ЗАКОНОМІРНОСТЕЙ ЗМІНИ ОПОРУ ІЗОЛЯЦІЇ МЕРЕЖ ОПЕРАТИВНОГО ПОСТІЙНОГО СТРУМУ ГІДРОЕЛЕКТРОСТАНЦІЙ.....	110
Є.С. СУЛЕМА, С.С. ШИРОЧИН МЕТОД ЗАХИСТУ ЗОБРАЖЕНЬ НА ОСНОВІ ШИФРУВАННЯ ПАЛІТРИ	114
МАШИНОЗНАВСТВО ТА ОБРОБКА МАТЕРІАЛІВ В МАШИНОБУДУВАННІ	
О.В. ПЕТРОВ, Л.Г. КОЗЛОВ, В.Л. ЛУЦИК, Є.І. МАРТИНІВ АНАЛІЗ СИЛ, ДІЮЧИХ НА ЗОЛОТНИК ПЕРЕЛИВНОГО КЛАПАНА МУЛЬТИРЕЖИМНОГО ГІДРОРОЗПОДІЛЬНИКА.....	120
L. A. DOBRZAŃSKI, T. TAŃSKI, K. LABISZ, W. PAKIEŁA STRUCTURE AND PROPERTIES OF ALMG5SI2MN AFTER LASER FEEDING	125
М.М. СЕМЕГЕН МОДЕЛЮВАННЯ ОЦІНКИ ПОКАЗНИКІВ НАДІЙНОСТІ СИСТЕМИ ТЕХНІЧНОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ ПРОМИСЛОВОГО ОБЛАДНАННЯ.....	129
М.М. ПІДГАСЬКИЙ, К.К. ЩЕРБИНА ДИНАМІЧНИЙ АНАЛІЗ ТРАДИЦІЙНИХ СХЕМ СИСТЕМ РЕГУЛЮВАННЯ РАДІАЛЬНОГО РОЗМІРУ В ПРОЦЕСІ ХОНІНГУВАННЯ ОТВОРІВ.....	134
В. М. ДВОРЖАК, Б. В. ОРЛОВСЬКИЙ, О. Є. ШЕЛКОВ ВИЗНАЧЕННЯ ОСЬОВИХ МОМЕНТІВ ІНЕРЦІЇ РУХОМИХ ЛАНОК З ПОХИЛИМИ ГОЛОВКАМИ МЕХАНІЗМІВ ТЕХНОЛОГІЧНИХ МАШИН.....	138
В.В. КОВТУН, О.А. ДОРОФЄЄВ ВИБІР КЛАСУ МЕХАНІЧНИХ МОДЕЛЕЙ ДЛЯ ОПИСАННЯ ДЕФОРМУВАННЯ ДИСКРЕТНОГО СЕРЕДОВИЩА	142
І.М. ПАСТУХ, Г.М. СОКОЛОВА, О.С. ЗДИБЕЛЬ АНАЛІЗ СТРУКТУРИ ПОВЕРХНЕВОГО ШАРУ, АЗОТОВАНОГО В ТЛЮЧОМУ РОЗРЯДІ	147
А.В. ГОРОШКО ОБЕРНЕНА ЗАДАЧА ДИНАМІКИ ТУРБОНАСОСНОГО АГРЕГАТУ	152
С.Л. ГОРЯЩЕНКО, С.А. КАРВАН МОДЕЛЮВАННЯ ПРОЦЕСУ РОЗПИЛЕННЯ РІДИНИ У ОБЛАДНАННІ ДЛЯ МОДИФІКАЦІЇ ПОВЕРХОНЬ СКЛАДНОЇ ФОРМИ	159
П.П. МЕЛЬНИЧУК, В.Ю. ЛОСЬВ ТЕОРЕТИКО-ТЕХНОЛОГІЧНЕ ОБҐРУНТУВАННЯ МОЖЛИВОСТЕЙ ОБРОБКИ ПЛОСКИХ ПОВЕРХОНЬ ДЕТАЛЕЙ ТОРЦЕВИМ ЛЕЗОВИМ ІНСТРУМЕНТОМ, ОСНАЩЕНИМ НАДТВЕРДИМИ МАТЕРІАЛАМИ, ЗАМІСТЬ ШЛІФУВАННЯ	164

І.І. СИДОРЕНКО, В.О. КУРГАН, К.Г. МОСІЄНКО СИНТЕЗ КОНСТРУКЦІЙ ПРУЖНИХ МУФТ З РОЗШИРЕНИМИ ФУНКЦІОНАЛЬНИМИ МОЖЛИВОСТЯМИ ЗА ДОПОМОГОЮ МОДИФІКОВАНИХ КІНЕМАТИЧНИХ ГРАФІВ.....	173
А.С. ЗЕНКІН, А.П. ЦИГАНОК ВИКОРИСТАННЯ ЕНЕРГЕТИЧНОГО МЕТОДУ КОНТРОЛЮ ДЛЯ ОЦІНЮВАННЯ НАПРУЖЕНО- ДЕФОРМОВАНОГО СТАНУ ДЕТАЛЕЙ ПРИ ВИГОТОВЛЕННІ, ЕКСПЛУАТАЦІЇ ТА РЕМОНТІ СКЛАДНИХ ВИРОБІВ	178
Г.Н. РЯЗАНОВА, В.Г. КАМБУРГ ОПИСАНИЕ И МОДЕЛЬНЫЙ ПОДХОД В ТЕХНОЛОГИИ ВОЗВЕДЕНИЯ САМОНЕСУЩИХ ОГРАЖДАЮЩИХ КОНСТРУКЦИЙ ИЗ КРУПНОПОРИСТОГО КЕРАМЗИТОБЕТОНА В НЕСЪЁМНОЙ ОПАЛУБКЕ ИЗ ЦЕМЕНТНО-СТРУЖЕЧНЫХ ПЛИТ.....	183
О.А. КУВШИНОВА, Е.С. СТЕЦУРИНА МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ КИНЕТИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ ТВЕРДЕНИЯ ДЛЯ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ В СТРОИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЕ	188
К. LENIK, A. DUDA, S. KORGA POSSIBILITY TO USE CAD IN THE STUDIES OF NEW SOLUTIONS OF WASTEWATER DISCHARGE IN ENVIRONMENTAL ENGINEERING.....	191
ТЕХНОЛОГІЇ ЛЕГКОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ	
І.А. МАНДЗЮК, К.О. ПРИСЯЖНА ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ ТВАРИННИХ ЖИРІВ ЯК “АЛЬТЕРНАТИВНОЇ СИРОВИНИ” ПРИ РОЗРОБЦІ ЗМАЩУВАЛЬНИХ МАТЕРІАЛІВ. ПОВІДОМЛЕННЯ 1	194
О.В. ГОЛОВНЯ, Г.Б. ПАРАСКА КЛАСИФІКАЦІЯ ТРИКОТАЖУ КУЛІРНИХ ПРЕСОВИХ ПЕРЕПЛЕТЕНЬ: ОСНОВНІ ПОНЯТТЯ ТА ВИЗНАЧЕННЯ (повідомлення III).....	199
В.В. ЧАБАН, Б.Ф. ППА ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНІ ДОСЛІДЖЕННЯ НАТЯГУ КРУГЛОВ'ЯЗАЛЬНОГО ПОЛОТНА ПРИ НАКАТУВАННІ В РУЛОН	205
В.В. ЧАБАН, Б.Ф. ППА, Д.В. ЛАЗАРЕВА ОСОБЛИВОСТІ РОЗРАХУНКУ ВИСОКОЧАСТОТНОГО СТАБІЛІЗАТОРА ДИНАМІЧНОГО НАТЯГУ НИТОК ОСНОВИ.....	209
Н.Д. ПРУДНІКОВА, Н.В. ПЕРВАЯ ОЦІНКА ВІДПОВІДНОСТІ ПРОФІЛАКТИЧНО-ЛІКУВАЛЬНИХ ВИРОБІВ ПОКАЗНИКАМ ЕРГОНОМІЧНОСТІ	214
О.П. МАНОЙЛЕНКО, В.А. ГОРОБЕЦЬ ДОСЛІДЖЕННЯ КОМПЛЕКСНОГО ВПЛИВУ ЗНАЧЕНЬ ПАРАМЕТРІВ НАПРЯМНОГО МЕХАНІЗМУ ГОЛКИ НА ЙОГО ТЕХНОЛОГІЧНІСТЬ	220
В.В. ЗАЛКІНД ОТРИМАННЯ ПРОЕКЦІЙНИХ РОЗМІРНИХ ОЗНАК ФІГУРИ ЛЮДИНИ ЗАСОБАМИ САПР ОДЯГУ.....	224
Д.Р. АМИРХАНОВ, Д.В. КОРНЕЕНКО, Д.Л. ТАРАСОВ ИССЛЕДОВАНИЕ И РАЗРАБОТКА МЕТОДИКИ КОНТРОЛЯ ТЕПЛОВЫХ ПАРАМЕТРОВ ИСПОЛНИТЕЛЬНЫХ ОРГАНОВ МАШИН ЛЕГКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ.....	228
Г. О. ПУШКАР, Б. Д. СЕМАК ІНТЕР'ЄРНИЙ ТЕКСТИЛЬ З БАМБУКА.....	232
О.В. ПАХОМСЬКА МІНЕРАЛЬНИЙ СКЛАД ХЛІБОБУЛОЧНИХ ВИРОБІВ НА ХМЕЛЬОВІЙ ЗАКВАСЦІ З ПРОРОСЛИМ ЗЕРНОМ ПШЕНИЦІ.....	237

О.П. БОХОНЬКО, А.Л. КУХТІКОВА РОЗРОБКА СИНТЕЗОВАНОЇ МОДУЛЬНОЇ МЕТОДИКИ ПОБУДОВИ КОНСТРУКЦІЇ ЖІНОЧОЇ СУКНІ.....	241
Г.С. ОЛІЙНИК ЯКІСТЬ ЯК ОСНОВА КОНКУРЕНТОЗДАТНОСТІ НЕТКАНИХ ТЕКСТИЛЬНИХ МАТЕРІАЛІВ ДЛЯ МЕБЛЕВОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ	247
О.В. СМАЧИЛО, Е.Є. КАСЬЯН РОЗРОБКА СКЛАДІВ ЗВОРОТНОЇ ЕМУЛЬСІЇ ДЛЯ ЗНЕЖИРЕННЯ ТА ЗНЕЖИРЕННЯ-ВИБІЛЮВАННЯ ХУТРА	254
Д.О. ІЛІНСЬКА, Е.А.ЗАХАРОВА, Є.В. РОЙ ПРОЕКТНІ РОЗРОБКИ ОДЯГУ ДЛЯ УРОЛОГІЧНИХ ХВОРИХ.....	258
Л.В. ПЕЛИК, О.В. КИРИЧЕНКО СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ ОТРИМАННЯ ТЕХНІЧНИХ ГЕОСИНТЕТИЧНИХ МАТЕРІАЛІВ	261
Ю.О. ВАЩЕНКО, О.О. ГАРАНІНА, О.В. РОМАНКЕВИЧ КАПЛЯРНЕ ЗМОЧУВАННЯ ГІДРОФОБНИХ ВОЛОКНИСТИХ МАТЕРІАЛІВ	264
Д.В. ГРОТ, Б.С. СУНКУЕВ, А.В. РАДКЕВИЧ РАСЧЁТ ПОДВИЖНОЇ ЛАПКИ ПОЛУАВТОМАТА МНОГОЦВЕТНОЇ ВЫШИВКИ НА ИЗДЕЛИЯХ ИЗ КОЖИ	268
О. В. ПОМАРАНЬСЬКА, А. Л. СЛАВІНСЬКА ВИЗНАЧЕННЯ АВТЕНТИЧНИХ ОЗНАК УКРАЇНСЬКОЇ СВИТИ ДЛЯ ПРОЕКТУВАННЯ ЖІНОЧОГО ДЕМІСЕЗОННОГО ПАЛЬТА	273