

Міністерство освіти і науки України
Національний технічний університет України
“Київський політехнічний інститут”
Приладобудівний факультет

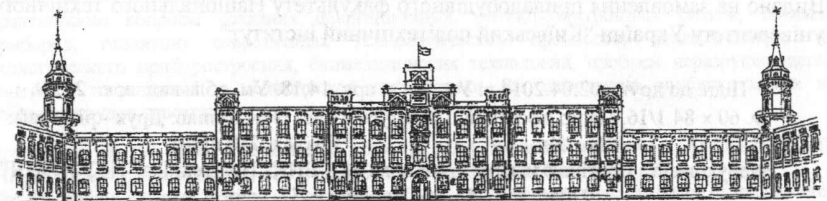


XIII Міжнародна науково-технічна конференція

**“ПРИЛАДОБУДУВАННЯ:
стан і перспективи”**

*23 – 24 квітня 2014 р.
м. Київ, Україна*

ЗБІРНИК ТЕЗ ДОПОВІДЕЙ



КИЇВ 2014

УДК 621:537

Загальною метою конференції є плідне спілкування науково-промислової спільноти в царині проблем створення засад сучасного приладобудування, прецизійних технологій, інтелектуалізації виробництва.

В роботі конференції брали участь 339 представників 53 промислових підприємств, академічних, вузівських та галузевих дослідницьких установ з 17 міст України, Російської Федерації, тощо.

Збірник містить 200 праць за результатами наукових і практичних досліджень з актуальних проблем приладобудування.

Розраховано на науковців, інженерно-технічних працівників, підприємців приладобудівної промисловості, аспірантів, студентів старших курсів з фаху приладобудування.

Адреса Оргкомітету конференції: 03056, Київ-56, пр. Перемоги, 37, корп. 1, Національний технічний університет України "Київський політехнічний інститут", приладобудівний факультет, 1720.

Рекомендовано до публікації на засіданні Програмного комітету конференції та вченої ради ПБФ НТУУ "КПІ" (протокол № 03/14 від 31.03.2014 р.).

Відповідальний редактор – Т.Р. Ключко, старш. наук. співробітник, канд.техн.наук, учений секретар конференції.

Технічне коригування та верстка – А.В. Писарець – канд.техн.наук.

В авторській редакції

Збірник тез доповідей XIII Міжнародної науково-технічної конференції ПРИБОРОБУДУВАННЯ: стан і перспективи, 23 – 24 квітня 2014 р., м. Київ, ПБФ, НТУУ "КПІ". – 2014. – 244 с.

Видано на замовлення приладобудівного факультету Національного технічного університету України "Київський політехнічний інститут".

Підп. до друку 02.04.2014 р. Ум. друк. арк. 14,18. Ум. обл.-вид. арк. 23,59.

Ф. 60 × 84 1/16. Папір офсетний. Гарнітура Times New Roman. Друк - різнограф.

Зам. № . Наклад 210 прим.

Надруковано з оригінал-макету замовника ВПІ ВПК "Політехніка" НТУУ "КПІ" 03056, Київ-56, пр. Перемоги, 37, корп. 15.

© НТУУ "КПІ", ПБФ, 2014

ПРОГРАМНИЙ КОМІТЕТ

1. Г. С. Тимчик – проф., д.т.н., декан ПБФ, НТУУ «КПІ», голова комітету
2. В. Г. Колобродов – проф., д.т.н., зав.каф., НТУУ «КПІ», заст. голови комітету
3. Н. І. Бурау – проф., д.т.н., зав.каф., НТУУ «КПІ»,
4. М. Д. Герайчук – проф., д.т.н., зав.каф., НТУУ «КПІ»,
5. В. А. Порев – проф., д.т.н., зав.каф., НТУУ «КПІ»,
6. А. Г. Протасов – доц. к.т.н., д.п.н., зав.каф., НТУУ «КПІ»,
7. І. В. Коробко – доц. к.т.н., дир. НДЦ ПРИСЕ, м. Київ, Україна
8. О.Л. Сімаков – проф., д.т.н., зав.каф., ФДБОУ ВПО «Ковровская государственная технологическая академия имени В.А. Дегтярева», м. Ковров, РФ

ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ КОМІТЕТ

1. В. І. Микитенко – к.т.н., доц., голова комітету
2. Т. Р. Ключко – к.т.н., ст.н.с., учений секретар
3. Ю. Г. Жуковський – к.т.н., ст.н.с., заст. голови комітету
4. С. А. Мураховський – асист., секція № 1
5. Н. Б. Афончина – к.т.н., н.с., секція № 2
6. О.В.Осадчий – асистент, секція № 3
7. С. О. Нечай – к.т.н., доц., секція № 4
8. К.М. Божко –ст. викл., секція № 5
9. Н. В. Безугла – асистент, секція № 6
10. Ж. О. Павленко – ст. викладач, секція № 7
11. А.В. Писарець – к.т.н., доц., секція № 8

Збірник тез доповідей XIII Міжнародної науково-технічної конференції ПРИБОРОБУДУВАННЯ: стан і перспективи, 23-24 квітня 2014 р., Київ, ПБФ НТУУ "КПІ", 2014. – 244 с.

У збірнику вміщено тези доповідей, які присвячені актуальним проблемам стану вітчизняного та світового приладобудування. Розглянуто теоретичні та практичні питання створення навігаційних, оптичноелектронних систем, надточних приладів, розвитку сучасних технологічних процесів, аналітичного та екологічного приладобудування, біомедичних технологій, проблем неруйнівного контролю, технічної та медичної діагностики. Щодо змісту праць, опублікованих у збірнику, відповідальність мають їх автори.

Сборник тезисов докладов XIII Международной научно-технической конференции ПРИБОРОСТРОЕНИЕ: состояние и перспективы, 23-24 апреля 2014 г., Киев, ПБФ НТУУ "КПИ", 2014. – 244 с.

Сборник содержит тезисы докладов, которые были посвящены актуальным проблемам состояния отечественного и мирового приборостроения. Рассмотрены теоретические и практические вопросы создания навигационных, оптико-электронных систем, точных приборов, развитию современных технологических процессов, аналитического и экологического приборостроения, биомедицинских технологий, проблем неразрушающего контроля, технической и медицинской диагностики. За содержание опубликованных в сборнике трудов ответственность несут их авторы.

Proceeding of the XIII International scientific and technical conference INSTRUMENT MAKING: state and prospect, 23-24 April 2014, Kyiv, IMF NTUU "KPI", 2014. – 244 p.

The proceeding includes theses of the conference reports related to actual problems of the modern development of native and world instrument making. The theoretical and practical questions of the creation of the navigation optic and electronic system, precision instruments, development of the effective precision technological process, analytical and ecological instrument making, biomedical technologies, problems of the nondestructive check, the technical and medicine diagnostics are considered. For the contents published in the proceeding transactions their authors are accounted.

СЕКЦІЯ 6

БІОМЕДИЧНЕ ПРИЛАДОБУДУВАННЯ ТА ТЕХНОЛОГІЇ

Мироненко С. А., Коваленко Н. Н., Дунаевський В. І., Котовський В. І., Тимофеев В. І., Маслов В. П., Назарчук С. С. ТЕРМОГРАФИЧЕСКАЯ ТЕРМОМЕТРИЯ В ОЦЕНКЕ ТЕРМОРЕГУЛЯЦИИ ОРГАНИЗМА ЧЕЛОВЕКА	151
Шуляк А. П., Шачиков А. Д. ПУЛЬСОМЕТРИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС ТЕСТИРОВАНИЯ ПАЦИЕНТОВ ФИЗИЧЕСКОЙ НАГРУЗКОЙ	152
Довженко О. П., Котовський В. Й., Ройтман Ю. М., Скринський О. В. ПРИСТРІЙ ДЛЯ ПЕРЕВІРКИ КАЛІБРУВАННЯ ГАЗОАНАЛІЗАТОРІВ	153
Фіалковський П. А., Нос А. О. МЕТОДИЧНІ ПІДХОДИ ОЦІНКИ СТРУКТУР РІЗНОМАНІТНИХ ОБ'ЄКТІВ ФРАКТАЛЬНИМИ ХАРАКТЕРИСТИКАМИ	155
Сорока С. О. КОМБІНОВАНИЙ АВТОМАТИЧНИЙ ПРИСТРІЙ ДЛЯ ВНУТРІШНЬОСУДИННОГО ОПРОМІНЕННЯ КРОВІ	156
Михалевич В. Т., Денисюк В. Ю., Лук'янчук Ю. А. МОЖЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ АПАРАТУРНИХ ЗАСОБІВ ДЛЯ ДИСТАНЦІЙНОГО КОНТРОЛЮ ФУНКЦІЙ ДИХАННЯ ЛЮДИНИ І ТВАРИН	158
Терещенко М. Ф. АВТОМАТИЗАЦІЯ ТА ПРИНЦИПИ ПОБУДОВИ ФІЗИОТЕРАПЕВТИЧНИХ АПАРАТІВ З КОНТРОЛЕМ ВИХІДНИХ ПАРАМЕТРІВ .	159
Рудик В. Ю., Терещенко М. Ф., Рудик Т. О. АЛГОРИТМІЗАЦІЯ ПРОЦЕСУ КЕРУВАННЯ СИГНАЛОМ ЗВОРОТНОГО ЗВ'ЯЗКУ В АПАРАТІ МАГНІТОТЕРАПІЇ	160
Дуплавий І. В., Виелоух С. П. ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ МАГНИТНОГО ПОЛЯ НА БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОБЪЕКТЫ	161
Запорожко І. О., Зубчук В. І. ДІАГНОСТИКА АДАПТИВНИХ РЕЗЕРВІВ ЛЮДИНИ ЗА ДАНИМИ ПУЛЬСОМЕТРІЇ	162
Францевич К. А. АКТУАЛЬНІСТЬ СОНОЕЛАСТОГРАФІЇ В АЛГОРИТМІ ПРОМЕНЕВОЇ ДІАГНОСТИКИ ДИФУЗНИХ МАСТОПАТІЙ	163
Матяш І. Х. АППАРАТНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОФИЛАКТИКИ И ЛЕЧЕНИЯ ЗАБОЛЕВАНИЙ ПОЗВОНОЧНИКА	164
Паткевич О. И. НАПРАВЛЕНИЕ СОВРЕМЕННОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ И РАЗРАБОТКИ МЕДИЦИНСКИХ ПРИБОРОВ	165
Осадчий О. В. СПОСІБ ОЦІНКИ АДАПТАЦІЙНОГО ПОТЕНЦІАЛУ ОРГАНІЗМУ ЛЮДИНИ	166
Безугла Н. В. СИСТЕМА ПРОСТОРОВОЇ ФОТОМЕТРІЇ РОЗСІЯНОГО СВІТЛА	167
Холін В. В., Войцехович В. С., Гамалія М. Ф., Четурна О. М. ПРОВЕДЕННЯ ФОТОДИНАМІЧНОЇ ТЕРАПІЇ З ОПРОМІНЕННЯМ ПУХЛИНИ ШЛЯХОМ ЛАЗЕРНОГО СКАНУВАННЯ	169
Шиша Т. О., Чиж І. Г. МЕТОД ДОСЛІДЖЕНЬ АБЕРАЦІЙНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ ІМПЛАНТОВАНИХ В ОКО ШТУЧНИХ КРИСТАЛИКІВ	171
Ніколов М. О., Коваленко М. М., Кліц А. А., Ярошенко О. Ю. ІНФОРМАТИВНІСТЬ ПАЛІТРОВИХ ЗОБРАЖЕНЬ ОСТЕОСЦИНТИГРАМ ПРИ МЕТАСТАЗАХ РАКУ В КІСТКИ	172
Скирчок В. І., Ключко Т. Р. ДОСЛІДЖЕННЯ ДИНАМІКИ ВПЛИВУ ЛІКУВАЛЬНИХ ЗАСОБІВ НА ЖИТТЄДІЯЛЬНІСТЬ ОРГАНІЗМУ	173
Яремик Р. Я. ІМПЕДАНСОМЕТРИЧНИЙ ЕКСПРЕС-ДЕТЕКТОР ПОРОГОВИХ КОНЦЕНТРАЦІЙ МІКОТОКСИНІВ ТА БАКТЕРІАЛЬНИХ АГЕНТІВ	174
Яковенко І. О., Ключко Т. Р. ПІДВИЩЕННЯ ЯКОСТІ РЕСТРАЦІЇ ТА ОБРОБКИ ЕЛЕКТРОКАРДІОГРАМ ПРИ ДОСЛІДЖЕННІ ЕЛЕКТРОЛІТІВ В КРОВІ	175

СЕКЦІЯ 7

НЕРУЙНІВНИЙ КОНТРОЛЬ, ТЕХНІЧНА ТА МЕДИЧНА ДІАГНОСТИКА

Карпуть В. В. ДОСЛІДЖЕННЯ ЗАКОНОМІРНОСТЕЙ ФОРМУВАННЯ ХВИЛЬОВИХ ПОЛІВ У ПРУЖНОМУ СТРИЖНІ ДЖЕРЕЛАМИ ШУМІВ АКУСТИЧНОЇ ЕМІСІЇ	177
Лігоміна С. М. ОЦІНКА ПОХИБКИ ВИМІРЮВАННЯ ПОВЕРХНЕВИХ НАПРУЖЕНЬ В УЛЬТРАЗВУКОВІЙ ТЕНЗОМЕТРІЇ З УРАХУВАННЯМ ВПЛИВУ КОЕФІЦІЄНТІВ АКУСТОПРУЖНОГО ЗВ'ЯЗКУ	178
Тьмичик Г. С., Подолян А. А. КОНТРОЛЬ ЗАПОЛНЕННЯ ПОДМУФТОВОГО ПРОСТРАНСТВА КЛЕЕСВАРНОЙ МУФТЫ УЛЬТРАЗВУКОВИМ МЕТОДАМ	179
Traskovsky V. V., Taraborkin L. A. INSTRUMENT RESEARCH ON THE INFLUENCE OF AIR BUBBLE SIZE ON THE EFFICIENCY OF FLOTATIONAL PURIFICATION OF WATER FROM HYDROPHOBIC POLLUTANTS	180
Галаган Р. М., Серий К. М. ЗАСТОСУВАННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ПРЯМОГО ЦИФРОВОГО СИНТЕЗУ В УЛЬТРАЗВУКОВОМУ КОНТРОЛІ	181
Горкунов Б. М., Тищенко А. А., Горкунова І. Б. ВИХОРОСТРУМОВИЙ КОНТРОЛЬ ФІЗИКО-МЕХАНІЧНИХ ПАРАМЕТРІВ МЕТАЛЕВИХ ВИРОБІВ	182
Петрищев О. М., Ноздрачова К. Л., Сучков Г. М. ЄМНІСНИЙ СПОСІБ УЛЬТРАЗВУКОВОГО КОНТРОЛЮ МЕТАЛОВИРОБІВ	183
Куц Ю. В., Лисенко Ю. Ю., Дугін О. Л. ОЦІНКА ТОВЩИНИ ДІЕЛЕКТРИЧНОГО ПОКРИТТЯ НА ПРОВІДНИЙ ОСНОВІ ІМПУЛЬСНИМ ВИХОРОСТРУМОВИМ МЕТОДОМ	184
Маєвський С. М., Яровий С. П. ІНДУКТИВНИЙ ВИМІРЮВАЛЬНИЙ ПЕРЕТВОРЮВАЧ ДЛЯ КОНТРОЛЮ ДЕФОРМАЦІЇ	185
Guteryuk D. V., Molebry V. V. BALL REBOUND PRINCIPLE FOR MEASURING THE RIPENESS OF WATERMELONS	186
Сучков Г. М., Ле Чи Хиеу, Хамьяк Ю. В. ИССЛЕДОВАНИЯ ВИХРЕТОКОВОГО КОНТРОЛЯ ТОЛЩИНЫ ДИЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ПОКРЫТИЙ НА МЕТАЛЛАХ	187
Єременко В. С., Сунетчієва С. Р., Павленко Ж. О. МЕТОДИ АПРОКСИМАЦІЇ ЗАКОНІВ РОЗПОДІЛУ ІНФОРМАТИВНИХ ПАРАМЕТРІВ НЕРУЙНІВНОГО КОНТРОЛЮ	188
Дерзунів О. В., Куц Ю. В. ВИЗНАЧЕННЯ ПРОСТОРОВОГО ПОЛОЖЕННЯ ДАТЧИКІВ АВТОМАТИЗОВАНОГО НЕРУЙНІВНОГО КОНТРОЛЮ	189
Цих В. С. УДОСКОНАЛЕННЯ МЕТОДІВ ВИЯВЛЕННЯ ДЕФЕКТІВ ІЗОЛЯЦІЙНОГО ПОКРИТТЯ ПІДЗЕМНИХ НАФТОГАЗОПРОВОДІВ	190
Лашко Е. В. ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЯ ОБЛАЧНЫХ ВЫЧИСЛЕНИЙ В НЕРАЗРУШАЮЩЕМ КОНТРОЛЕ	192
Романюк М. И. РАСЧЕТ КОЭФИЦИЕНТА ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКОГО ПРЕОБРАЗОВАНИЯ ТИПОВОГО ПЬЕЗОЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ	193
Мирошников В. В., Хао Кайюй, Резникова М. В. ИДЕНТИФИКАЦИЯ ПАРАМЕТРОВ ДЕФЕКТОВ ПРОХОДНЫМ ВИХРЕТОКОВЫМ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЕМ	194
Мирошников В. В., Торотов А. С., Костин С. В. ХАРАКТЕРИСТИКИ НАКЛАДНОГО ВИХРЕТОКОВОГО ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ ДЛЯ КОНТРОЛЯ СВАРНОГО ШВА ТРУБ	195
Яковенко В. В., Швець С. Н., Ливіцов Ю. В., Новиков А. КОНСТРУКЦІЯ ДАТЧИКА ЕЛЕКТРОМАГНІТНОГО ДЕФЕКТОСКОПА С ФЕРРОЗОНДОВИМ МАГНІТОЧУВСТВИТЕЛЬНОМ ЕЛЕМЕНТОМ	196

Лісовець С. М. МОДЕЛЮВАННЯ РОЗПОВСЮДЖЕННЯ ПРУЖНОЇ ХВИЛІ ЧЕРЕЗ ПОЛІКРИСТАЛІЧНІ МАТЕРІАЛИ МЕТОДОМ СКІНЧЕНИХ РІЗНИЦЬ В ЧАСОВІЙ ОБЛАСТІ	197
Редько О. О., Павленко Ж. О. ОСОБЛИВОСТІ ВИЗНАЧЕННЯ МЕТРОЛОГІЧНИХ ХАРАКТЕРИСТИК СТАНДАРТНИХ ЗРАЗКІВ У СТАНДАРТІ ДСТУ ГОСТ 8.532-2003	198
Шегедін П. А., Єременко В. С., Павленко Ж. О. СИСТЕМА ВІБРОДІАГНОСТИКИ ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ	199
Шантур А. С. ЦЕНТРУВАННЯ ВИМІРЮВАЛЬНИХ СИГНАЛІВ РАСТРОВОГО ЕЛЕКТРОННОГО МІКРОСКОПА ПРИ КАЛІБРУВАННІ ДЛЯ ВИМІРЮВАННЯ ЛІНІЙНИХ РОЗМІРІВ	200
Мирошников В. В., Нестеренко В. Б., Діа Абдурауф. ПРИМЕНИМОСТЬ МАГНИТНОГО МЕТОДА КОНТРОЛЯ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ НАПРЯЖЕННО-ДЕФОРМИРОВАННОГО СОСТОЯНИЯ ИЗДЕЛИЯ	202
Баженов В. Г., Івіцька Д. К., Грузін С. В. ПІДВИЩЕННЯ ЗАВАДОСТІЙКОСТІ ЕЛЕКТРОСТАТИЧНОГО МЕТОДУ НЕРУЙНІВНОГО КОНТРОЛЮ	203
Гальченко В. Я., Мартыненко Н. В., Якимов А. Н. СИНТЕЗ ЛОКАЛЬНИХ ВИХРЕТОВОКОВИХ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЕЙ С АПРИОРИ ЗАДАНЫМ РАСПРЕДЕЛЕНИЕМ ПОЛЯ ВОЗБУЖДЕНИЯ	204
Баженов В. Г., Грузин С. В. ОСОБЕННОСТИ ПОСТРОЕНИЯ ИЗМЕРИТЕЛЕЙ НАПРЯЖЕННОСТИ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ПОЛЕЙ ПРИ РЕШЕНИИ ЗАДАЧ ПОИСКА И РАЗВЕТКИ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ	205
Баженов В. Г., Грузин С. В. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ИОННОЙ ПРОВОДИМОСТИ АТМОСФЕРЫ ЧЕРЕЗ ИЗМЕРЕНИЕ НАПРЯЖЕННОСТИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ПОЛЯ	207
Горбатюк О. О. ТИПИ ЗНОШУВАННЯ ПОВЕРХОНЬ ФРИКЦІЙНОЇ ПАРИ П'ЄЗОЕЛЕКТРИЧНОГО ДВИГУНА	208

СЕКЦІЯ 8

ЕНЕРГОЗБЕРЕЖЕННЯ. ІНФОРМАЦІЙНО-ВИМІРЮВАЛЬНІ СИСТЕМИ

Вацшиак І. Р., Вацшиак С. П. ПЕРСПЕКТИВИ ЗАСТОСУВАННЯ СИСТЕМИ ЕНЕРГЕТИЧНОГО МЕНЕДЖМЕНТУ ЗА СТАНДАРТОМ ISO 50001	210
Стеценко А. А. ОПЫТ РАБОТЫ АО "ЭНЕРГОУЧЕТ" ПО СОЗДАНИЮ ИЗМЕРИТЕЛЬНО-ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ В СФЕРЕ УЧЕТА ЭНЕРГОРЕСУРСОВ	211
Сидор А. Р. МОДЕЛЮВАННЯ ЧАСОВИХ ХАРАКТЕРИСТИК НАДІЙНОСТІ СКЛАДНИХ ІНФОРМАЦІЙНО-ВИМІРЮВАЛЬНИХ СИСТЕМ	212
Калінчик В. П., Кульбачний П. В., Прокопенко В. В., Несен Л. І. МОНИТОРИНГ ВТРАТ ЕЛЕКТРОЕНЕРГІЇ ЗА ДОПОМОГОЮ АВТОМАТИЗОВАНОЇ СИСТЕМИ ОБЛІКУ ЕЛЕКТРОЕНЕРГІЇ	213
Волошко А. В., Філянин Д. В., Десярєв А. В. ПРИМЕНЕНИЕ ТЕХНОЛОГИИ СИНХРОННЫХ ВЕКТОРНЫХ ИЗМЕРЕНИЙ В РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫХ СЕТЯХ	214
Грабко В. В., Вишневський Я. А. ДО ПИТАННЯ КОНТРОЛЮ ТЕХНІЧНОГО СТАНУ ВИСОКОВОЛЬТНИХ ВИМИКАЧІВ	215
Роман В. І., Матіко Ф. Д. УТОЧНЕННЯ ВАГОВИХ КОЕФІЦІЄНТІВ АКУСТИЧНИХ КАНАЛІВ УЛЬТРАЗВУКОВИХ ВИТРАТОМІРІВ	216
Кротевич В. А., Кротевич В. В. ПОВЫШЕНИЕ ТОЧНОСТИ ИЗМЕРЕНИЯ РАСХОДА И КОЛИЧЕСТВА ГАЗА В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ	217
Кузь М. В., Андрейко В. М. АТЕСТАЦІЯ АЛГОРИТМІВ РОБОТИ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ВИМІРЮВАЛЬНИХ КОМПЛЕКСІВ ОБ'ЄМУ ГАЗУ	219
Крук І. С. ОБЛІК ПРИРОДНИХ ГАЗІВ ЗА ЇХ ЕНЕРГЕТИЧНОЮ ЦІННІСТЮ	220

Матіко Ф. Д., Стасюк І. Д., Кожушко О. В. ВИЗНАЧЕННЯ ВТРАТ ПРИРОДНОГО ГАЗУ ПІД ЧАС АВАРІЙ ГАЗОПРОВІДІВ	221
Власюк Я. М., Ясак О. С. ВУЗОЛ ОБЛІКУ ПРИРОДНОГО ГАЗУ З РОЗШИРЕНИМ ДІАПАЗОНОМ ВИМІРЮВАННЯ ТА ЕЛЕМЕНТАМИ САМОДІАГНОСТИКИ	222
Федоришин Р. М., Демчишин І. Б. ТЕПЛООБМІН МІЖ ГІЛЬЗОЮ ТЕРМОПЕРЕТВОРЮВАЧА ТА СТІНКОЮ ТРУБОПРОВІДУ В СИСТЕМАХ ОБЛІКУ ПРИРОДНОГО ГАЗУ	223
Белоблоцкий А. Р. УЛЬТРАЗВУКОВОЙ РАСХОДОМЕР ALTOSONIC V12 ДЛЯ КОММЕРЧЕСКОГО УЧЕТА ПРИРОДНОГО ГАЗА	224
Мануляк І. З., Мельничук С. І. РЕАЛІЗАЦІЯ МОДЕЛІ ОЦІНЮВАННЯ ЧУТЛИВОСТІ МІРНОГО ЕЛЕМЕНТУ ПЕРВИННОГО ПЕРЕТВОРЮВАЧА ВИТРАТИ ГАЗУ	226
Мапівевич В. В., Середюк О. Є. МЕТРОЛОГІЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ ПАРЦІАЛЬНОГО ВИТРАТОМІРА	227
Костик І. В., Матіко Ф. Д. АНАЛІЗ НЕВИЗНАЧЕНОСТІ ВИМІРЮВАННЯ ВИТРАТИ НЕСТАЦІОНАРНОГО ПОТОКУ ВИТРАТОМІРАМИ ЗМІННОГО ПЕРЕПАДУ ТИСКУ	228
Дебрянська Р. І., Стасюк І. Д. МАЛОІНЕРЦІЙНІ ГАЗОДИНАМІЧНІ МІКРОВИТРАТОМІРИ ГАЗІВ І ГАЗОВИХ СУМІШЕЙ	229
Сухобрус М. А., Заболотный А. В. РЕАЛИЗАЦИЯ И ИССЛЕДОВАНИЕ МЕТОДА СЖИГАНИЯ ГАЗА С ДОБАВЛЕНИЕМ ВОДЯНОГО ПАРА В БЫТОВОМ ВОДОГРЕЙНОМ КОТЛЕ	230
Рак А. М. МОДЕРНІЗАЦІЯ ДЗВОНОВОГО ПРУВЕРА	231
Бурбела Ю. Б. ВІБРАЦІЙНА ДІАГНОСТИКА – ПЕРСПЕКТИВНИЙ МЕТОД КОНТРОЛЮ ТЕХНІЧНОГО СТАНУ ГПА	232
Беляева А. В. ОГЛЯД СУЧАСНИХ ЕНЕРГОЗБЕРІГАЮЧИХ ТЕХНОЛОГІЙ В СИСТЕМАХ ПРЕЦИЗИЙНОГО КОНДИЦІОНУВАННЯ ПОВІТРЯ	233
Кутя В. М. ІНФОРМАЦІЙНО-ВИМІРЮВАЛЬНА СИСТЕМА ПАРАМЕТРІВ ЯКОСТІ РІДКОГО КОТЕЛЬНОГО ПАЛИВА	235
Кузьменко Ю. В., Гаврилкин М. В., Зайцева Е. А., Пасечник С. В., Лабунский В. С., Колосова Л. В. ОПЫТ ПОВЕРКИ КВАРТИРНЫХ СЧЕТЧИКОВ ВОДЫ НА МЕСТЕ ЭКСПЛУАТАЦИИ	236
Писарець А. В. ВИВЧЕННЯ ПОХИБКИ ТУРБІННИХ ПЕРЕТВОРЮВАЧІВ ВИТРАТИ	237
Писарець А. В. СТЕНДОВІ ДОСЛІДЖЕННЯ ТУРБІННИХ ПЕРЕТВОРЮВАЧІВ ВИТРАТИ	238
Коробко І. В. ОЦІНЮВАННЯ НЕОДНОРІДНОСТІ ПОТОКУ РІДИНИ В ТЕХНОЛОГІЧНІЙ МАГІСТРАЛІ	239
Коваленко В. А. ГЕОМЕТРИЧНА ОПТИМІЗАЦІЯ ЧУТЛИВИХ ЕЛЕМЕНТІВ ВИМІРЮВАЛЬНИХ ПЕРЕТВОРЮВАЧІВ ВИТРАТИ	240
Артемченко О. О. ПІДВИЩЕННЯ ШВИДКОДІ ВИТРАТОМІРА ГАЗУ НА БАЗІ ТРУБИ ВЕНТУРИ	241
Коробко І. В., Рак А. М. ВИЗНАЧЕННЯ МІСЦЬ ЛОКАЛЬНОГО І ПРОСТОРОВОГО РОЗМІЩЕННЯ ПЕРЕТВОРЮВАЧІВ ВИТРАТИ НА ПРОТЯЖНОСТІ ТЕХНОЛОГІЧНОЇ МЕРЕЖІ	241
Волинська Я. В. ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ АСИМЕТРІЇ ПОТОКУ НА ТОЧНІСТЬ УЛЬТРАЗВУКОВИХ ПЕРЕТВОРЮВАЧІВ ВИТРАТИ	242

п'єзокерамічний елемент створює коливання тільки по товщині на одній п'єзожорсткій моді. Зазвичай при дослідженні в'язко-пружних середовищ розповсюдження пружної хвилі через них описується за допомогою моделі Кельвіна-Фойгта, яка для одновимірного випадку має вигляд

$$\sigma(\epsilon, \dot{\epsilon}) = E\epsilon + \eta\dot{\epsilon},$$

де σ – механічна напруга; ϵ – відносна деформація; E – лінійний модуль пружності; η – динамічна в'язкість.

Але розповсюдження пружної хвилі через структурно-неоднорідні матеріали з гістерезисною нелінійністю тертя та відриву потребувало застосування більш складного рівняння стану, яке має вигляд

$$\sigma(\epsilon, \dot{\epsilon}) = E(\epsilon - f(\epsilon, \dot{\epsilon})),$$

де $f(\epsilon, \dot{\epsilon})$ – нелінійна шматково-неперервна функція відносної деформації ϵ та швидкості $\dot{\epsilon}$ відносної деформації.

Результати моделювання показали, що існує певний зв'язок між фізико-механічними характеристиками структурно-неоднорідних полікристалічних матеріалів: з одного боку з межею міцності при розриві σ_B , амплітудою відносної деформації ϵ , температурою T полікристалічного матеріалу і частотою f пружної хвилі, та з іншого боку із зміною $\Delta k/k$ коефіцієнта поглинання k та зміною $\Delta c/c$ фазової швидкості c пружної хвилі. Встановлення виду такого зв'язку потребувало побудови моделі взаємодії полікристалічного матеріалу та пружної хвилі в вигляді повного факторного експерименту.

Ключові слова: структурно-неоднорідний полікристалічний матеріал, нелінійне середовище, захисний шар, демпфуючий шар, факторний експеримент.

УДК 006.86:519.254 (043.2)

ОСОБЛИВОСТІ ВИЗНАЧЕННЯ МЕТРОЛОГІЧНИХ ХАРАКТЕРИСТИК СТАНДАРТНИХ ЗРАЗКІВ У СТАНДАРТІ ДСТУ ГОСТ 8.532-2003

^{1)Редько О. О., ^{2)Павленко Ж. О.,}}

^{1)Національний авіаційний університет, м. Київ, Україна, ^{2)Національний технічний університет України "Київський політехнічний інститут", м. Київ, Україна}}

Стандартний зразок (СЗ) складу речовини – це зразок речовини зі встановленими значеннями одного чи кількох параметрів, які характеризують вміст певних компонентів в речовині. Вони являють собою ретельно виготовлені зразки проб природних матеріалів або виробничих продуктів, в яких у ході атестації точно встановлено вміст елементів.

СЗ призначений для забезпечення єдності і потрібної точності вимірювань. Їх використовують для градування, атестування і перевірки засобів

вимірювання, контролю достовірності результатів вимірювання, а також для визначення складу і властивостей речовин і матеріалів методами порівняння. Адекватними є зразки, які за своїм хімічним складом, агрегатним станом і структурі строго ідентичні аналогічним характеристикам досліджуваної проби.

Особливість викладеного у ДСТУ ГОСТ 8.532-2003 порядку статистичної обробки результатів міжлабораторної атестації (МА) СЗ полягає у тому що він пристосований до малих вибірок (від 10 лабораторій). Проводиться розрахунок медіани впорядкованого ряду незалежних результатів вимірювання та медіани абсолютних відхилень від результату вимірювання у порівнянні з розрахованим значенням критичного відхилення результатів від медіани, розраховують атестоване значення, середньоквадратичне відхилення та похибку МА за відповідним алгоритмом та похибку атестованого значення СЗ.

На практиці наявність у вибірках навіть невеликого числа різних викидів може призвести до того, що значення, одержувані в результаті, можуть перестати нести в собі який-небудь зміст. Для того, щоб уникнути подібних неприємностей, необхідно якимось чином знизити вплив "поганих" спостережень, або зовсім виключити їх. Навіть найпростіший з підходів – суб'єктивний (заснований на внутрішніх відчуттях статистика) – може принести значну користь, однак для відбраковування все-таки переважніше застосовувати методи, що мають у своїй основі деякі строгі математичні обґрунтування, а не тільки інтуїтивні припущення дослідника. Цей процес являє собою дуже нетривіальну задачу для статистика і визначає собою один з напрямків статистичної науки.

У стандарті врахований робастний підхід до оцінювання атестованого значення, який ґрунтується на використанні вагових коефіцієнтів. Але у малих вибірках вимірних значень не завжди є можливим вилучення результату з надмірною похибкою, так як можна допустити грубу помилку, вилучивши не аномальне вимірне значення, а дійсне.

Ключові слова: стандартні зразки, робастний метод, ДСТУ ГОСТ 8.532-2003.

УДК 534.647 (043.2)

СИСТЕМА ВІБРОДІАГНОСТИКИ ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ

^{1)Шегедін П. А., ^{1)Єременко В. С., ^{2)Павленко Ж. О.}}}

^{1)Національний авіаційний університет, м. Київ, Україна, ^{2)Національний технічний університет України "Київський політехнічний інститут", м. Київ, Україна}}

Незважаючи на широке різноманіття інформаційно-вимірювальних засобів, що застосовуються для діагностики об'єктів залізничного транспорту, залишається актуальним завданням удосконалення методів збору та обробки інформації, оптимізації складових системи та універсалізації застосування