

---

NATIONAL ACADEMY  
OF SCIENCES  
OF UKRAINE

H. V. KARPENKO PHYSICO-  
MECHANICAL INSTITUTE

# INFORMATION extraction and PROCESSING

INTERBRANCH COLLECTION OF SCIENTIFIC PAPERS

Founded in 1965

ISSUE **48** (124), 2020

---

## CONTENTS

### Fields and signals theory in inhomogeneous media

- Sharabura O. M., Kuryliak D. B.* Electromagnetic field of the circular magnetic source in biconical section .....5
- Pochapskyy Y. P., Klym B. P., Melnyk N. P., Velykyi P. P.* Informative properties of the envelope of the magnetoelastic acoustic emission signal ..... 11

### Mathematical models for signals and systems

- Javorskyj I. M., Yuzefovych R. M., Kurapov P. R.* Model of multicomponent narrow-band periodically non-stationary random signal..... 17

### Measurement information processing

- Ivasiv I. B.* Estimation of errors in determining corrosion grain sizes by analysis of diffuse light reflection signal .....25
- Dzhala R. M., Verbenets' B. Ya., Dzhala V. R., Lozovan V. P., Senyuk O. I.* Determination of corrosion rate in places of insulation damage of underground pipelines.....35
- Voronyak T. I., Kmet A. B., Muravsky L. I., Nazarchuk Z. T., Stasyshyn I. V.* Algorithm of surface relief retrieval at arbitrary phase shift between interferograms .....43

### Image processing and pattern recognition

- Alokhina O. V., Ivchenko D. V., Pits N. A.* Thermal remote sensing data analysis in monitoring of natural objects ..... 61
- Rusyn B. P., Lutsyk O. A., Kosarevych R. Ya., Korniy V. V.* Image segmentation of clouds based on deep learning .....72

<i>Berehulyak O. R., Vorobel R. A., Ivasenko I. B., Krechkovska H. V., Student O. Z., Nykyforchyn H. M.</i> 3D visualization of the fracture surface by the series of multilevel images .....	79
<i>Mandziy T. S.</i> Use of object shape priors for fractographic image segmentation.....	86

**Algorithms and software**

<i>Filatov V. O., Yerokhin A. L., Zolotukhin O. V., Kudryavtseva M. S.</i> Methods of intellectual analysis of processes in medical information systems .....	92
--	----

**Our losses**

<i>Paton Borys Yevhenovych</i> .....	99
<i>Voitovich Mykola Mykolayovych</i> .....	100

## ЗМІСТ

### Поля та сигнали у неоднорідних середовищах

- Шарабура О. М., Куриляк Д. Б.* Електромагнітне поле витка магнітного струму у біконічному секторі .....5
- Почапський С. П., Клим Б. П., Мельник Н. П., Великий П. П.* Інформативні властивості оригінальної сигналу магнетопружної акустичної емісії ..... 11

### Математичні моделі сигналів та систем

- Яворський І. М., Юзефович Р. М., Курапов П. Р.* Модель багатоконпонентного вузькосмугового періодично нестационарного випадкового сигналу ..... 17

### Обробка вимірювальної інформації

- Івасів І. Б.* Оцінювання похибок визначення розмірів корозійних зерен на основі аналізу дифузного відбивання світла ..... 25
- Джала Р. М., Вербенець Б. Я., Джала В. Р., Лозован В. П., Сенюк О. І.* Визначення швидкості корозії в місцях пошкоджень ізоляції підземних трубопроводів ..... 35
- Вороняк Т. І., [Кметь А. Б.], Муравський Л. І., Назарчук З. Т., Стасишин І. В.* Алгоритм відтворення рельєфу поверхні за довільного зсуву фази між інтерферограмами ..... 43

### Обробка зображень та розпізнавання образів

- Альохіна О. В., Івченко Д. В., Піць Н. А.* Аналіз даних теплового дистанційного зондування природних об'єктів ..... 61
- Русин Б. П., Луцик О. А., Косаревич Р. Я., Корній В. В.* Сегментація зображень хмар на основі глибокого навчання ..... 72
- Берегуляк О. Р., Воробель Р. А., Івасенко І. Б., Кречковська Г. В., Студент О. З., Никифорчин Г. М.* 3D візуалізація поверхні зламу за серією різнорівневих зображень ..... 79

<i>Мандзій Т. С.</i> Використання апріорної інформації про форму об'єктів для сегментації фрактографічних зображень .....	86
---	----

### **Математичне та програмне забезпечення**

<i>Філатов В. О., Єрохін А. Л., Золотухін О. В., Кудрявцева М. С.</i> Методи інтелектуального аналізу процесів в медичних інформаційних системах .....	92
--	----

### **Наші втрати**

<i>Патон Борис Євгенович</i> .....	99
<i>Войтович Микола Миколайович</i> .....	100