

ВЕСТНИК КОМПЬЮТЕРНЫХ И ИНФОРМАЦИОННЫХ 2•2018 ТЕХНОЛОГИЙ

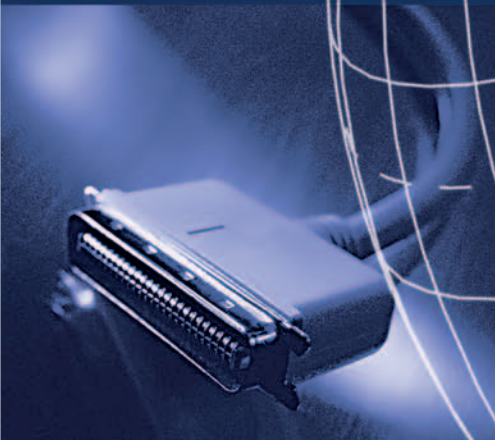
НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЖУРНАЛ

DOI: 10.14489/issn.1810-7206

CAD
CAM
CAE
PDM
ERP
MRP
CALs



Спектр
Издательский дом



V МЕЖДУНАРОДНЫЙ
ПРОМЫШЛЕННЫЙ ФОРУМ
**НЕРАЗРУШАЮЩИЙ КОНТРОЛЬ
ИСПЫТАНИЯ • ДИАГНОСТИКА**



27 ФЕВРАЛЯ • 1 МАРТА 2018
МОСКВА • ЦВК ЭКСПОЦЕНТР

**ВЫСТАВКА ОБОРУДОВАНИЯ
И ТЕХНОЛОГИЙ**

НЕРАЗРУШАЮЩИЙ КОНТРОЛЬ И ДЕФЕКТОМЕТРИЯ
ИССЛЕДОВАНИЕ ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИХ СВОЙСТВ
ТЕХНИЧЕСКОЕ ДИАГНОСТИРОВАНИЕ
И ПРОГНОЗИРОВАНИЕ РЕСУРСА
ВСТРОЕННЫЙ КОНТРОЛЬ И МОНИТОРИНГ
ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ
АНАЛИЗ СТРУКТУРЫ
И КОРРОЗИОННОГО СОСТОЯНИЯ

АУДИТОРИЯ

РУКОВОДИТЕЛИ
НАЧАЛЬНИКИ ЛАБОРАТОРИЙ
ВЕДУЩИЕ СПЕЦИАЛИСТЫ ПРОМЫШЛЕННЫХ
ПРЕДПРИЯТИЙ И ХОЛДИНГОВ
ПРЕПОДАВАТЕЛИ И СТУДЕНТЫ ПРОФИЛЬНЫХ
ТЕХНИЧЕСКИХ ВУЗОВ
ПРЕДСТАВИТЕЛИ ГОСУДАРСТВЕННЫХ СТРУКТУР И
ПРОМЫШЛЕННЫХ АССОЦИАЦИЙ

ДЕЛОВАЯ ПРОГРАММА

**КОНФЕРЕНЦИЯ "ТЕХНИЧЕСКАЯ ДИАГНОСТИКА
В СИСТЕМЕ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ТЕХНОГЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ":**

ОБЩИЕ ЗАДАЧИ ДЛЯ ТД ПРИ ОЦЕНКЕ ТЕХНОГЕННОЙ
БЕЗОПАСНОСТИ
ТЕХНИЧЕСКАЯ ДИАГНОСТИКА В СИСТЕМЕ
РОСТЕХНАДЗОРА
ТЕХНИЧЕСКАЯ ДИАГНОСТИКА В АТОМНОЙ ЭНЕРГЕТИКЕ
ТЕХНИЧЕСКАЯ ДИАГНОСТИКА АВИАКОСМИЧЕСКИХ
ОБЪЕКТОВ
ТЕХНИЧЕСКАЯ ДИАГНОСТИКА НА ТРАНСПОРТЕ

**КРУГЛЫЕ СТОЛЫ ПО ВОПРОСАМ
ПРИМЕНЕНИЯ НЕРАЗРУШАЮЩЕГО КОНТРОЛЯ:**

В ГРАЖДАНСКОЙ И ВОЕННОЙ АВИАЦИИ
В МЕТАЛЛУРГИИ И МАШИНОСТРОЕНИИ
В НЕФТЕГАЗОВОЙ ОТРАСЛИ
В СТРОИТЕЛЬСТВЕ



ОРГАНИЗАТОР:
РОССИЙСКОЕ ОБЩЕСТВО ПО НЕРАЗРУШАЮЩЕМУ
КОНТРОЛЮ И ТЕХНИЧЕСКОЙ ДИАГНОСТИКЕ

МОСКВА, 27 ФЕВРАЛЯ – 1 МАРТА
ЦВК ЭКСПОЦЕНТР
ПАВИЛЬОН 7

“Research for tomorrow. Today in practice”

Вторая Международная Конференция
*«Исследование объектов культурного наследия.
Новые технологии
для изучения, консервации и реставрации»*

Санкт-Петербург, 25 – 27 июля 2018 г.

Уважаемые коллеги!

При поддержке Министерства культуры Российской Федерации Британским институтом неразрушающего контроля (BINDT) и Российским обществом по неразрушающему контролю и технической диагностике (РОНКТД) в сентябре 2017 г. было принято решение провести в Санкт-Петербурге 25 – 27 июля 2018 года Вторую Международную конференцию «Исследование объектов культурного наследия. Новые технологии для изучения, консервации и реставрации».

Санкт-Петербург, один из красивейших городов мира, приглашает специалистов по методам неразрушающего контроля, диагностики и микроанализа принять участие во II Международной конференции, посвящённой исследованию, консервации и реставрации памятников культуры.

Крупнейший в мире музей русского искусства, уникальный архитектурно-художественный комплекс в историческом центре Санкт-Петербурга – Русский музей – гостеприимно распахнет двери для гостей конференции.

Первая конференция «Analysing Art: New Technologies – New Applications» с успехом прошла в 2016 году в Лондоне, Великобритания. В работе конференции приняли участие около 200 специалистов из США, Канады, Англии, Франции, Италии, Бельгии, России, Голландии, Швеции, Швейцарии, Японии и Китая. Среди участников были признанные эксперты в мире консервации и реставрации, а также представители ведущих музеев мира, известных реставрационных институтов и мастерских, аукционных домов, ведущих учёных и специалистов в области разработки и производства современного оборудования.

Если вы заинтересованы принять участие в Конференции,
напишите нам на **artspb2018@gmail.com** или свяжитесь с нами по телефону **+7 (921) 933 43 43**.

С уважением,

Председатель Программного комитета

Директор института исследований перспективных материалов и технологий

Почётный консул РФ в г. Виндзор, Онтарио, Канада

Профессор, д. ф.-м. н.

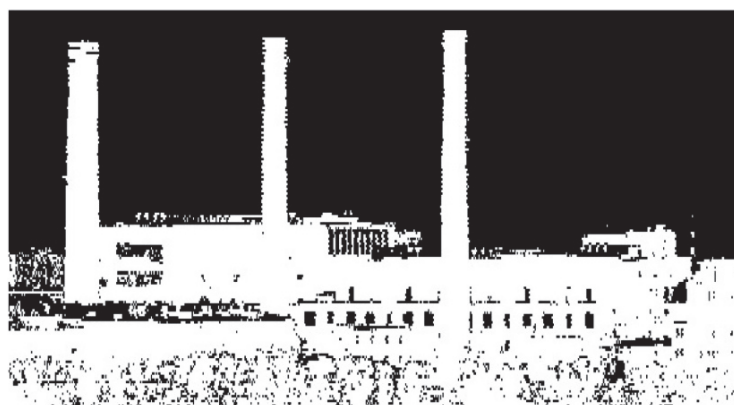
Р. Г. Маев



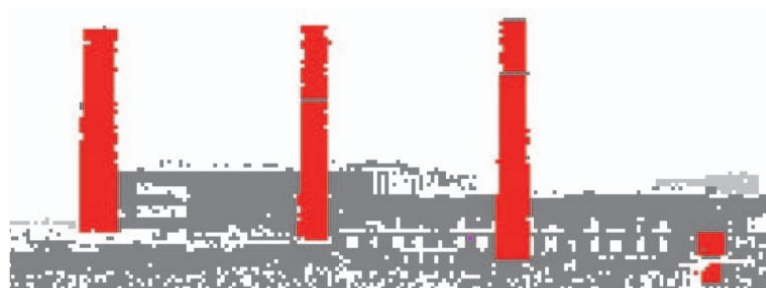
Рисунки к статье **В. М. Лисицына, К. В. Обросова**
«ВЫДЕЛЕНИЕ ЦИЛИНДРИЧЕСКИХ ПОВЕРХНОСТЕЙ ПРИ СЕГМЕНТАЦИИ
ДАЛЬНОСТНЫХ ЛАЗЕРНО-ЛОКАЦИОННЫХ ИЗОБРАЖЕНИЙ»



а)



б)



в)

$N = 477$	$N = 387$	$N = 475$	$N = 98$
$X_c = 581 \text{ м}$	$X_c = 638 \text{ м}$	$X_c = 690 \text{ м}$	$X_c = 767 \text{ м}$
$Y_c = 2478 \text{ м}$	$Y_c = 2431 \text{ м}$	$Y_c = 2391 \text{ м}$	$Y_c = 1650 \text{ м}$
$R = 4,29 \text{ м}$	$R = 3,14 \text{ м}$	$R = 3,35 \text{ м}$	$R = 5,1 \text{ м}$

Рис. 1. Пример исходного изображения и результаты его обработки:

а – изображение промышленно-городской сцены в видимом диапазоне;

б – бинарное ЛЛ-изображение (белый цвет соответствует принятому отраженному сигналу, черный – отраженный сигнал отсутствует);

в – результаты выделения фрагментов цилиндрических поверхностей на ЛЛ-изображении при $P = 0,95$ (выделено красным цветом)

**Председатель
редакционного совета**
Г. Г. Себряков, чл.-корр. РАН

Главный редактор
И. А. Каляев, акад. РАН

**Заместители председателя
редакционного совета:**
С. Ю. Желтов, акад. РАН
М. Н. Красильщиков, д.т.н.

Редакционный совет:
В. И. Аверченков, д.т.н.
(зам. гл. редактора)
О. И. Атакищев, д.т.н.
А. И. Башмаков, к.т.н.
С. Н. Васильев, акад. РАН
Ю. В. Визильтер, д.ф.-м.н.
А. И. Кибзун, д.ф.-м.н.
П. Е. Клейзер (зам. гл. редактора)
Ю. Н. Кофанов, д.т.н.
В. В. Лебедев, чл.-корр. РАН
Е. А. Микрин, акад. РАН
В. В. Попов, д.т.н.
А. В. Рыбаков, к.т.н.
Р. Л. Смелянский, чл.-корр. РАН

Региональные редсоветы:

Белгород
И. С. Константинов,
д.т.н.

Переславль-Залесский
С. М. Абрамов,
чл.-корр. РАН

Иркутск
И. В. Бычков,
акад. РАН

Ростов-на-Дону
В. И. Минкин, акад. РАН
А. В. Солдатов, д.ф.-м.н.

Минск (Белоруссия)
С. В. Абламейко,
акад. НАНБ

Санкт-Петербург
Ю. А. Гатчин, д.т.н.

Нижний Новгород
Р. Я. Вакулenco, д.э.н.
С. И. Ротков, д.т.н.

Ставрополь
П. А. Аверичкин, д.т.н.

Таганрог
В. В. Курейчик, д.т.н.

Орел
В. Т. Еременко, д.т.н.
А. В. Коськин, д.т.н.

г. Тэгу (Южная Корея)
Р. А. Зиятдинов, к.ф.-м.н.

г. Филлах (Австрия)
А. Пестер, д-р

Редакция:
Н. В. Пантина
О. В. Мочалина

Журнал зарегистрирован
в Министерстве Российской Федера-
ции по делам печати, телерадио-
вещания и средств массовых
коммуникаций.
Свидетельство о регистрации
ПИ № ФС77-46365 от 26.08.2011 г.

Тел. редакции: (495) 589 56 41,
514 76 50

Адрес редакции: 119048, г. Москва,
ул. Усачева, д. 35, стр. 1

E-mail: vkit@idspekt.ru;
vkitpost@rambler.ru
Http://www.vkit.ru

СОДЕРЖАНИЕ

КОМПЬЮТЕРНОЕ ЗРЕНИЕ. ВИРТУАЛЬНАЯ РЕАЛЬНОСТЬ

Лисицын В. М., Обросов К. В. Выделение цилиндрических поверхностей при
сегментации дальностных лазерно-локационных изображений 3

РАСПРЕДЕЛЕННЫЕ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫЕ И ИНФОРМАЦИОННО-УПРАВЛЯЮЩИЕ СИСТЕМЫ. СЕТЕВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Феоктистов А. Г., Костромин Р. О., Дядькин Ю. А. Управление заданиями
на основе знаний в гетерогенной распределенной вычислительной среде 10

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ СИСТЕМАХ И ОБРАЗОВАНИИ

Акинфиев В. К. Моделирование конкуренции на рынке нефти 18

ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

Богатырев В. А., Богатырев С. В. Своевременность обслуживания
в многоуровневых кластерных системах с поэтапным уничтожением
просроченных запросов 28

ПРОГРАММНОЕ И АППАРАТНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОЦЕССОВ И СИСТЕМ

Аникин В. И., Аникина О. В., Гушина О. М. Моделирование и визуализация
информационной структуры алгоритма Fuzzy C-Means в электронных таблицах 36

Артюшенко В. М., Акимкина Э. Э. Имитационная модель адаптивной системы
поддержки принятия решений 46

Журнал распространяется по подписке, которую можно оформить в любом почтовом
отделении, или непосредственно в издательстве.
Индексы по каталогам: «Роспечать» – 84197, «Пресса России» – 39244,
электронный каталог «Почта России» – П3645

**Журнал входит в перечень изданий, утвержденных ВАК РФ, для публикации трудов
соискателей ученых степеней**

Перепечатка, все виды копирования и воспроизведения материалов, публикуемых в
журнале «Вестник компьютерных и информационных технологий», допускаются со
ссылкой на источник информации и только с разрешения редакции

Chairman of Editorial Board
G. G. Sebyakov

Editor-in-Chief
I. A. Kaliev

**Deputy Chairman
of Editorial Board:**
S. Yu. Zheltov,
M. N. Krasilshchikov

Editorial Board:
V. I. Averchenkov
(Deputy Editor-in-Chief)
O. I. Atakishchev
A. I. Bashmakov
S. N. Vasilev
Yu. V. Vizilter
A. I. Kibzun
P. E. Kleyzer (Deputy Editor-in-Chief)
Yu. N. Kofanov
V. V. Lebedev
E. A. Mikrin
V. V. Popov
A. V. Rybakov
R. L. Smelyansky

Regional Editorial Board:

Belgorod I. S. Konstantinov	Pereslavl-Zalesskiy S. M. Abramov
Daegu (South Korea) R. A. Ziatdinov	Rostov-on-Don V. I. Minkin A. V. Soldatov
Irkutsk I. V. Bychkov	Saint-Petersburg Yu. A. Gatchin
Minsk (Belarus) S. V. Ablamejko	Stavropol P. A. Averichkin
Nizhny Novgorod R. Ya. Vakulenko S. I. Rotkov	Taganrog V. V. Kureichik
Orel V. T. Eremenko A. V. Koskin	Villach (Austria) A. Pester

Editorial Staff:
N. V. Pantina
A. A. Kulikova

The journal is registered by RF
Ministry of Press, Tele-and-Broad-
casting and Mass Communications
Media. Registration certificate
ПН № ФС77-46365 от 26.08.2011 г.

Tel.: (495) 589 56 41, 514 76 50

Editorial address: Bui. 1, Usacheva
St. 35, Moscow, Russia, 119048

E-mail: vkit@idspekt.ru;
vkitpost@rambler.ru
Http://www.vkit.ru

CONTENTS

COMPUTER VISION. VIRTUAL REALITY

- Lisitsyn V. M., Obrosova K. V.** Detection of Cylindrical Surfaces at Segmentation
of Distance Laser-Radar Images 3

DISTRIBUTED COMPUTING AND INFORMING-CONTROLLING SYSTEMS. NETWORK ENGINEERING

- Feoktistov A. G., Kostromin R. O., Dyadkin Yu. A.** Knowledge Based Management
of Jobs in Heterogeneous Distributed Computing Environment 10

INFORMATION TECHNOLOGIES IN SOCIAL, ECONOMIC SYSTEMS AND EDUCATION

- Akinfiyev V. K.** Modeling Competition in the Oil Market 18

INFORMATION SECURITY

- Bogatyrev V. A., Bogatyrev S. V.** Timeliness of Service in a Multi-Tier Clustered
Systems with the Phased Destruction Overdue Requests 28

HARD- AND SOFTWARE OF PROCESSES AND SYSTEMS

- Anikin V. I., Anikina O. V., Gushchina O. M.** Modeling and Visualization
of the Informational Structure of the Fuzzy C-Means Algorithm in Spreadsheets 36
- Artyushenko V. M., Akimkina E. E.** Simulation Model of Adaptive Decision
Support System 46

The journal is being distributed according to a subscription, which is available in any
post office or at the publishing house directly. Indexes in the catalogue:
"Rosspechat" – 84197, "Pressa Rossii" – 39244,
Electronic catalog "Pochta Rossii" – П3645

**Journal is included into the list of editions certified by RF Supreme Attestation Committee
for publication of competitors works for scientific degrees**

Reprinting of materials from "Vestnik komp'uternykh i informatsionnykh tekhnologii"
is possible with writing permission of editorial staff. Reference to "Vestnik komp'uternykh
i informatsionnykh tekhnologii" at reprint is obligatory