

ИНЖЕНЕРНЫЙ ЖУРНАЛ СПРАВОЧНИК. 12 (201) 2013

С приложением

Научно-технический и производственный журнал
Издается с января 1997 года

ЖУРНАЛ ВЫХОДИТ ПРИ СОДЕЙСТВИИ МЕЖДУНАРОДНОГО СОЮЗА МАШИНОСТРОИТЕЛЕЙ

СОДЕРЖАНИЕ

Современные технологии

Соснин Н. А., Ермаков С. А., Тополянский П. А. Выбор параметров
плазменной сварки 3

Копылов Ю. Р., Глазков А. В. Формирование шероховатости,
остаточных напряжений и наклепа в проточных каналах центростремительного
колеса турбины 8

Конструирование, расчеты

Бондаренко Н. И., Терентьев Ю. И. К вопросу определения динамических
характеристик прямого стержня при его поперечных колебаниях 15

Автоматизация инженерного труда

Гончаров В. А., Федотов М. Ю., Сорокин К. В., Раскутин А. Е. Моделирование
стадии пропитки получения углепластиков на основе эпоксидных связующих для
RTM- и VARTM-технологий 24

Металлорежущие станки и инструменты

Сахаров А. В., Насиров Э. З. Определение технологических возможностей
токарного станка 16A20Ф3 29

Подгаевский О. Л., Доброрадных А. А. Основные размеры и параметры
модульных дисковых фрез для формообразования плоских колес 35

Качество и сертификация продукции

Безъязычный В. Ф., Ильина М. Е. Классификация показателей качества продукции
с учетом их взаимосвязей с системой менеджмента качества и системой
потребностей человека 39

Плеханов В. Ш., Самошкин Ю. А., Кулешова Е. В., Нуждин Г. А.,
Хунузида Е. И. Продолжительное функционирование системы менеджмента
качества (СМК): особенности и риски 46

Разная информация

Камакина О. В., Ицкович И. И., Беляев Е. И., Буров Н. Н., Жуков А. А.
Многофакторное прогнозирование объема рынка регионального предприятия-
оператора услуг системы ГЛОНАСС 50

Решетов А. А. Разработка и применение математических моделей повышения
эффективности вибродиагностического контроля энергомеханического
оборудования 56

**Председатель
редакционного совета**
академик РАН, д-р техн. наук
Р. Ф. ГАНИЕВ

**Заместитель председателя
редакционного совета**
д-р техн. наук, проф.
А. В. КИРИЧЕК

Главный редактор
П. Е. КЛЕЙЗЕР

Заместитель главного редактора
А. А. КУЛИКОВА

Редакция:
С. М. МАКЕЕВА, А. А. КУЛИКОВА

Редакционный совет:
И. И. АРТЕМОВ, д-р. техн. наук, проф.
В. Ф. БЕЗЪЯЗЫЧНЫЙ, д-р. техн. наук, проф.
А. И. БЕЛЯКОВ, канд. техн. наук
А. И. БОЛДЫРЕВ, д-р. техн. наук, проф.
Р. БЛАШКОВИЧ, д-р. техн. наук, проф. (Словакия)
Р. Я. ВАКУЛЕНКО, д-р. эконом. наук, проф.
В. А. ГОЛЕНКОВ, д-р. техн. наук, проф.
О. А. ГОРЛЕНКО, д-р. техн. наук, проф.
С. Н. ГРИГОРЬЕВ, д-р. техн. наук, проф.
М. А. ЕВДОКИМОВ, д-р. техн. наук, проф.
А. А. ЖУКОВ, канд. техн. наук, проф.
В. Л. ЗАКОВОРОТНЫЙ, д-р. техн. наук, проф.
Ю. М. ЗУБАРЕВ, д-р. техн. наук, проф.
А. С. КАЛАШНИКОВ, д-р. техн. наук, проф.
С. В. КИРСАНОВ, д-р. техн. наук, проф.
А. Ю. КОНЬКОВ, канд. техн. наук
В. А. ЛАШКО, д-р. техн. наук, проф.
В. Ф. ЛУКЪЯНОВ, д-р. техн. наук, проф.
В. Ф. МАКАРОВ, д-р. техн. наук, проф.
В. Г. МАЛИНИН, д-р. физ.-мат. наук, проф.
Г. А. НУЖДИН, канд. техн. наук
Ю. В. ПАНФИЛОВ, д-р. техн. наук, проф.
В. П. ПУЧКОВ, д-р. техн. наук, проф.
С. В. ПЫТКО, д-р. техн. наук, проф. (Польша)
В. Я. РАСПОПОВ, д-р. техн. наук, проф.
В. П. СМОЛЕНЦЕВ, д-р. техн. наук, проф.
Ю. С. СТЕПАНОВ, д-р. техн. наук, проф.
А. Г. СХИРТЛАДЗЕ, д-р. техн. наук, проф.
В. М. ТРУХАНОВ, д-р. техн. наук, проф.
В. М. ШАРИПОВ, д-р. техн. наук, проф.
С. Ю. ШАЧНЕВ, канд. техн. наук.
В. П. ЧИРКОВ, д-р. техн. наук, проф.

Подписку на журнал можно оформить в любом
почтовом отделении, или непосредственно в
издательстве. Индексы по каталогам:
«Роспечать» 72428, «Пресса России» 41299,
«Почта России» 60255

Телефоны редакции:
(495) 589 56 81, (495) 514 76 50
Адрес редакции: 119048, г. Москва,
ул. Усачева, д. 35, стр. 1
E-mail: hb@idspektr.ru; sizhpost@gmail.com
Http://www.handbook-j.ru; Http://www.idspektr.ru

Журнал зарегистрирован в Комитете Российской Федерации по печати. Свидетельство о регистрации
№ 014670 от 25.12.1997 г., Свидетельство о перерегистрации ПИ № ФС 77-46364 от 26.08.2011 г.

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

Перепечатка, все виды копирования и воспроизведения материалов, публикуемых в журнале
«Справочник. Инженерный журнал», допускаются со ссылкой на источник информации и только
с разрешения редакции

HANDBOOK

AN ENGINEERING JOURNAL

12 (201)

2013

With supplement

Scientific, technical and production monthly journal
Publishes from January, 1997

THE MAGAZINE IS PUBLISHED UNDER THE PATRONAGE OF INTERNATIONAL UNION OF MECHANICAL ENGINEERS

CONTENTS

Up-to-date Technologies

Sosnin N. A., Ermakov S. A., Topoljanskiy P. A. Choice of Parameters of Keyhole Plasma Arc Welding 3

Kopylov Yu. R., Glazkov A. V. Decrease in the Roughness in Flowing Channels Centripetal Wheel of the Turbine 8

Constructing, Calculations

Bondarenko N. I., Terentev Yu. I. To the Question of Determining the Dynamic Characteristics of Straight Rod Under Transverse Vibrations 15

Automation of engineer's work

Goncharov V. A., Fedotov M. Y., Sorokin K. V., Raskutin A. E. Modeling of the Impregnation Stage Obtaining Carbon Fiber Reinforced Plastics Based on Epoxy Resins for RTM- and VARTM-Technology 24

Metal-Cutting Machines and Tools

Saharov A. V., Nasirov E. Z. Definition of Technological Capabilities of the Lathe 16A20Ф3 29

Podgaevsky O. L., Dobroradnykh A. A. Main Sizes and Parameters of Involute Side Milling Cutters for Flat Gear Tooth Geometry 35

Quality and certification of production

Bezyazychny V. F., Ilyina M. E. The Product Quality Indicators Classification in View of Their Relationships with the Quality Management System and with the Person's Requirements System 39

Plekhanov V. Sh., Samoshkin Yu. A., Kuleshova E. V., Nuzhdin G. A., Khunuzidi E. I. Prolonged QMS Functioning: Peculiarities and Risks 46

Different information

Kamakina O. V., Itskovich I. I., Belyaev E. I., Burov N. N., Zhukov A. A. Multifactor Forecasting the Volume of the Market of Services of Regional Company-operator of the GLONASS System 50

Reshetov A. A. Development and Application of Mathematical Models of Increasing the Efficiency of Vibration Diagnostics of Power Equipment 56

President of Editorial advisory

Academician of RAS, Dr of Eng. Sc.
R. F. GANIEV

Chairman Assistant

Dr of Eng. Sc., Prof.
A. V. KIRICHEK

Editor-in-Chief

P. E. KLEYZER

Editorial council

A. A. KULIKOVA

Edition:

S. M. MAKEEVA, A. A. KULIKOVA

Editorial council:

I. I. ARTEMOV, Dr of Eng. Sc., Prof. V. A. LASHKO, Dr of Eng. Sc., Prof.

V. F. BEZYAZYCHNY, Dr of Eng. Sc., Prof. V. F. LUKYANOV, Dr of Eng. Sc., Prof.

A. I. BELYAKOV, Cand. of Eng. Sc. V. F. MAKAROV, Dr of Eng. Sc., Prof.

A. I. BOLDYREV, Dr of Eng. Sc., Prof. V. G. MALININ, Dr P.-H. Sc., Prof.

R. BLAZHKOVICH, Dr of Eng. Sc., Prof. G. A. NUZHIDIN, Cand. of Eng. Sc.

(Slovakia) Yu. V. PANFILOV, Dr of Eng. Sc., Prof.

R. Ya. VAKULENKO, Dr of Econom. Sc, Prof. V. P. PUCHKOV, Dr of Eng. Sc., Prof.

V. A. GOLENKOV, Dr of Eng. Sc., Prof. S. V. PYTKO, Dr of Eng. Sc., Prof.

O. A. GORLENKO, Dr of Eng. Sc., Prof. (Poland)

S. N. GRIGORIEV, Dr of Eng. Sc., Prof. V. Ya. RASPOPOV, Dr of Eng. Sc., Prof.

M. A. EVDOKIMOV, Dr of Eng. Sc., Prof. V. P. SMOLENTSEV, Dr of Eng. Sc., Prof.

A. A. ZHUKOV, Cand. of Eng. Sc., Prof. Yu. S. STEPANOV, Dr of Eng. Sc., Prof.

V. L. ZAKOVOROTNY, Dr of Eng. Sc., Prof. A. G. SHIRTLDADZE, Dr of Eng. Sc., Prof.

Yu. M. ZUBAREV, Dr of Eng. Sc., Prof. V. M. TRUHANOV, Dr of Eng. Sc., Prof.

A. S. KALASHNIKOV, Dr of Eng. Sc., Prof. V. M. SHARIPOV, Dr of Eng. Sc., Prof.

S. V. KIRSANOV, Dr of Eng. Sc., Prof. S. Yu. SHACHNEV, Cand. of Eng. Sc.

A. Yu. KON'KOV, Cand. of Eng. Sc., Prof. V. P. CHIRKOV, Dr of Eng. Sc., Prof.

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" – 72428, Joint Catalogue "Pressa Rossii" – 41299, bi the catalogue "Pochta Rossii" – 60255

Tel.: (495) 589 56 81; (495) 514 76 50

Edition address: Buil. 1, Usacheva St. 35, Moscow, Russia, 119048

E-mail: hb@idspektr.ru; sizhpost@rambler.ru

Http://www.handbook-j.ru; www.idspektr.ru

The journal is registered in State Committee of Russian Federation on printing. Registration certificate N 014670 at 25.12.1997. Re-registration ПИ N ФС 77-46364 at 26.08.2011.

The Journal is among those approved by VAC RF for dissertation publication.

Reprint, all types of copying and reproduction of the materials published in the journal "Handbook. An Engineering journal" are allowed only with the permission from the editors and with the reference to the source of information. Advertisers are fully responsible for the content of the

ИНЖЕНЕРНЫЙ ЖУРНАЛ
СПРАВОЧНИК
HANDBOOK. An Engineering Journal

Приложение

12 (201)
декабрь 2013

Ю. М. Бузин

**ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ ТЕОРИЯ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ
ЗЕМЛЕРОЙНО-ТРАНСПОРТНЫХ МАШИН**
(Продолжение)



Спектр
Издательский дом

SUPPLEMENT. Handbook. An Engineering Journal

УДК 621.878:620.93.001

Ю. М. Бузин, канд. техн. наук, профессор (Воронежский государственный архитектурно-строительный университет
тел: (473)234-16-93)

ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ ТЕОРИЯ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ЗЕМЛЕРОЙНО-ТРАНСПОРТНЫХ МАШИН (Продолжение*)

Рассмотрена энергетика функционирования землеройно-транспортных машин на основе системного подхода к процессу разработки ими грунта.

Ключевые слова: землеройно-транспортная машина; процесс разработки грунта; энергия; теория функционирования машины; системный подход.

СОДЕРЖАНИЕ

5. Энергетическая концепция оценки нагруженности элементов технической системы «ЗТМ–грунт»	2
6. Управление процессом функционирования землеройно-транспортной машины по энергетическому критерию эффективности	3
6.1. Математическая основа управления процессом функционирования землеройно-транспортной машины ...	4
6.2. Структурная идентификация энергетического процесса функционирования землеройно-транспортной машины	7
6.3. Автоматизация управления процессом функционирования землеройно-транспортной машины по энергетическому критерию эффективности	10
Заключение	13
Библиографический список	13

Yu. M. Buzin, Cand. Tech. Sci., Professor (Voronezh State University of Architecture and Civil Engineering)

ENERGY THEORY OF FUNCTIONING EARTH-MOVING MACINES (Continuation*)

Energetics of functioning earth-moving machines on a basis of system approach the process of their cutting of soil is considered.

Keywords: Earth-moving machine; Process of cutting soil; Energy; Theory of functioning machine; System approach.

CONTENTS

5. Energy conception of estimating the loading capacity of the elements of the technical system «EMM-soil»	2
6. Controlling the process of functioning an earth-moving machine according to the energy criterion of efficiency	3
6.1. Matematical base for controlling the process of functioning an earth-moving machine	4
6.2. Struktural identification of the energy process of functioning an earth-moving machine	7
6.3. Automatizatizon of controlling the process of functioning an earth-moving machine according to the energy criterion of efficiency	10
Conclusion	13
References	13

*Начало см. в СИЖ № 11. 2013 г.

Перепечатка, все виды копирования и воспроизведения материалов, публикуемых в журнале «Справочник. Инженерный журнал», допускаются со ссылкой на источник информации и только с разрешения редакции