



ПЕРЕДОВЫЕ ЭЛЕКТРОЭРОЗИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

СОЗДАНО В РОССИИ



Высокие технологии

Современные системы ЧПУ, микропроцессорные генераторы собственной разработки, проведение НИОКР по созданию специального оборудования в области микроэрозии



Каждый станок АРТА производится в России

Официальное подтверждение Минпромторга РФ в рамках постановления Правительства Российской Федерации № 719 от 17.07.2015



Широкие возможности

Эффективное применение для широкого спектра задач электроэрозии: изготовление штампов, пресс-форм, инструмента, различных специальных изделий



Более 25 лет опыта

в разработке, совершенствовании и изготовлении сложного прецизионного оборудования для электроэрозионной обработки материалов

Научно-Промышленная Корпорация «Дельта-Тест»

Россия, 141190, Московская область, г. Фрязино,
территория Восточная Заводская промышленная, 4а

Председатель редакционного совета

Паничев Николай Александрович,

Почетный председатель совета директоров Ассоциации «Станкоинструмент», член консультационного Совета Минпромторга России, академик Международной инженерной академии

Заместители председателя

Бочкарев Олег Иванович,

к. э. н., советник генерального директора АО «Объединенная приборостроительная корпорация»

Иванов Михаил Игоревич,

заместитель министра Минпромторга России

Панченко Владислав Яковлевич,

д. ф. - м. н., профессор, академик РАН, научный руководитель ФНИЦ «Кристаллография и фотоника» РАН

Федоров Игорь Борисович,

д. т. н., профессор, академик РАН, МГТУ им. Н. Э. Баумана

Члены редакционного совета (руководители или представители)

Отраслевые союзы и ассоциации, общественные организации:

Самодуров Георгий Васильевич,

к. т. н., член-корр. Международной инженерной академии, президент Ассоциации «Станкоинструмент», председатель Комитета по станкостроению Союза машиностроителей России

Ткаченко Станислав Степанович,

д. т. н., профессор, президент Ассоциации литейщиков Санкт-Петербурга и Ленинградской области

Станкостроительные холдинги, группы компаний и предприятия:

Васильев Сергей Радомирович,

председатель совета директоров ООО ВСЗ «Техника»

Володин Алексей Михайлович,

академик Кузнечной академии, генеральный директор ОАО «Тяжпрессмаш»

Волкомич Анатолий Александрович,

к. т. н., профессор, академик Академии проблем качества, генеральный директор ОАО «Литаформ»

Йоффе Михаил Александрович,

д. т. н., профессор, ООО «Литье-сервис»

Звягинцев Руслан Валерьевич,

к. ю. н., управляющий директор ООО «СТАН»

Краснов Дмитрий Валерьевич,

к. т. н., председатель правления Промышленной группы «Приводная техника»

Песков Алексей Максимович,

генеральный директор ООО «Станки-Экспо»

Спектор Леонид Бенционович,

генеральный директор ООО «Станкозавод «ТБС»

Научно-исследовательские и образовательные организации:

Асташев Владимир Константинович,

д. т. н., профессор

Боровский Георгий Владиславович,

к. т. н., исполнительный директор АО «НПО «Техномаш»

Бойм Александр Григорьевич,

к. т. н., заместитель генерального директора ПАО «ЭНИМС»

Вартанов Михаил Владимирович,

д. т. н., профессор, Московский политехнический университет

Глазунов Виктор Аркадьевич,

д. т. н., д. ф. н., профессор, директор ИМАШ РАН

Дуб Алексей Владимирович,

д. т. н., профессор, первый заместитель генерального директора АО «Наука и инновации» (ГК «Росатом»)

Казakov Александр Анатольевич,

д. т. н., профессор, Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого

Ковальский Михаил Григорьевич,

к. т. н., генеральный директор, АО «НИИИзмерения»

Козлов Александр Михайлович,

д. т. н., профессор, Липецкий государственный технический университет

Комшин Александр Сергеевич,

д. т. н., профессор, МГТУ им. Н. Э. Баумана

Кориат Ганс-Йоахим,

к. т. н., Dr.-Ing., руководитель направления автоматизации в промышленности, Fraunhofer IWU – Фраунгоферовский институт металлорежущих станков и технологий формообразования

Косников Геннадий Александрович,

д. т. н., профессор, Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого

Крукович Марат Григорьевич,

д. т. н., профессор, Российский университет транспорта (МИИТ)

Кузнецов Александр Павлович,

д. т. н., профессор, МГТУ «СТАНКИН»

Кузнецов Владимир Анатольевич,

д. т. н., профессор, МГТУ «СТАНКИН»

Куликов Михаил Юрьевич,

д. т. н., профессор, Российский университет транспорта (МИИТ)

Макаров Владимир Фёдорович,

д. т. н., профессор, Пермский национальный исследовательский политехнический университет

Пронякин Владимир Ильич,

д. т. н., профессор, МГТУ им. Н. Э. Баумана

Рахмилевич Евгений Георгиевич,

директор Центра технологического развития организаций РКП АО «НПО «Техномаш»

Серков Николай Алексеевич,

д. т. н., ведущий научный сотрудник, ИМАШ РАН

Столяров Владимир Владимирович,

д. т. н., профессор, ИМАШ РАН

Чукарин Александр Николаевич,

д. т. н., профессор, Ростовский государственный университет путей сообщения

Колонка Минпромторга 18 Column of the Ministry of Industry and Trade**Новости отрасли 20 Industry News****Материалообрабатывающие станки****ООО ПКФ «СтанкоАртель».****Производство запасных частей и узлов для
токарно-винторезных станков****Тепловая жесткость металлорежущих станков.
Физические основы. Оценка и управление.
Часть 2. Термическая жесткость – инженерные
основы оценки и управления**

А. П. Кузнецов

С точки зрения требований точности и прецизионности станков рассмотрены основные положения оценок жесткости и их описание в физических процессах упругого деформирования в качестве важного элемента, учитываемого при проектировании металлорежущих станков. Кроме того, рассмотрены вопросы воздействия на станок тепловых факторов, которые также приводят к температурным погрешностям и обуславливают изменение точности станка.

Ключевые слова: станок, точность, прецизионность, жесткость, структурный подход, упругая, тепловая и термоупругая структуры металлорежущего станка

Materials Processing Machines**ICC StankoArtel Ltd.****Production of Spare Parts and Assemblies for
Turning and Screw-Cutting Machines****26 Thermal Rigidity Of Machine Tools.
Physical Fundamentals. Evaluation and Control.
Part 2. Thermal Rigidity – Engineering Basis for
Assessment and Management**

A. P. Kuznetsov

Basic principles of rigidity estimations and their description in physical processes of elastic deformation as an important element to be considered in design of metal-cutting machines are discussed in terms of requirements to machine tools accuracy and precision. Besides, influence on the machine tool thermal factors which also lead to temperature errors and cause changes in accuracy of the machine tool are considered.

Keywords: machine tool, accuracy, precision, rigidity, structural approach, elastic, thermal and thermoelastic structure of metal-cutting machine tools

Журнал «СТАНКОИНСТРУМЕНТ» № 3, 2023 год**Учредители**

РИЦ «ТЕХНОСФЕРА»,
Ассоциация производителей станкоинструментальной
продукции «Станкоинструмент»

Издатель – РИЦ «ТЕХНОСФЕРА»**Генеральный директор:** О. Казанцева**Главный редактор:** С. Новиков**Зам. главного редактора:** Н. Юденков**Обозреватель:** Е. Покатаева**Выпускающий редактор:** Ю. Ситдикова**Верстка:** А. Небольсин**Корректор:** А. Лужкова**Реклама****Директор по развитию:**

Г. Логинова | recntb@electronics.ru

Менеджеры по рекламе:

Л. Карякина | rec-knigi@electronics.ru,

О. Лаврентьева | stanko@technosphera.ru

Сбыт и подписка:

А. Метлов | sales@electronics.ru,

Е. Зайкова | magazine@technosphera.ru

СТАНКОИНСТРУМЕНТ ©

Зарегистрирован в Федеральной службе по надзору
в сфере связи, информационных технологий и массовых
коммуникаций (Роскомнадзор) 07 сентября 2017 г.,
свидетельство о регистрации СМИ ПИ №ФС77-70979

Журнал издается с 2015 года. С 2016 – 4 раза в год.

Журнал включен в Перечень ВАК 19.04.2019 г.

Тираж 4 500 экземпляров. Цена договорная.

Номер заказа 332799.

Подписано в печать 4 августа 2023 года.

Отпечатано в соответствии с предоставленными материалами
в типографии ООО «Вива-Стар»:

© 107023, г. Москва, ул. Электrozаводская д. 20,
П +7 495 737-63-53.

При перепечатке ссылка на журнал «СТАНКОИНСТРУМЕНТ»
обязательна. Мнение редакции не всегда совпадает
с точкой зрения авторов статей. Рукописи рецензируются,
но не возвращаются. За содержание рекламных материалов
редакция ответственности не несет.

Адрес редакции:

© Москва, ул. Краснопролетарская, д. 16, стр. 2, под. 5

Для писем: 125319, г. Москва, а/я 91

П +7 495 234-01-10, факс: +7 495 956-33-46