

## СОДЕРЖАНИЕ №3 2010

### ОБЩЕТЕХНИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ

#### **Григорьев С.Н. 80 ЛЕТ МГТУ "СТАНКИН": ИННОВАЦИИ В ОБРАЗОВАНИИ И НАУКЕ**

#### **Grigoriev S.N. 80 YEARS MOSCOW STATE UNIVERSITY OF TECHNOLOGY "STANKIN": INNOVATION IN EDUCATION AND SCIENCE**

**ТЕРМОМЕТРЫ СОПРОТИВЛЕНИЯ ИЗ ПЛАТИНЫ, МЕДИ И НИКЕЛЯ. ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ И МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ ПО ГОСТ Р 8.625-2006**  
термометры сопротивления; температура; требования; методы испытаний.

**PLATINUM, COPPER AND NICKEL RESISTANCE THERMOMETERS. GENERAL TECHNICAL REQUIREMENTS AND TEST METHODS TO GOST R 8.625 - 2006**

### СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

#### **Рудецкий А.В. НАГРЕВ И ОХЛАЖДЕНИЕ ЗАГОТОВКИ ПРИ ВНУТРЕННЕМ ШЛИФОВАНИИ С ПОДАЧЕЙ ВОДНЫХ СМАЗОЧНО-ОХЛАЖДАЮЩИХ ЖИДКОСТЕЙ**

Контактная информация: e-mail: kafedra\_tm @ ulstu.ru

Представлены физические модели распределения контактных температур при встречном и попутном внутреннем шлифовании (ВШ) с применением водных смазочно-охлаждающих жидкостей (СОЖ). Описано устройство для подачи СОЖ при ВШ в зоны образования гидродинамического клина и выхода шлифовального круга из зоны резания. .

**Ключевые слова:** внутреннее шлифование; СОЖ; сопло; распределение контактных температур; устройство подачи СОЖ.

#### **RUDETSKIY A.V. HEATING AND PREPARATION OF COOLING AT INTERNAL GRINDING WITH APPLICATION OF WATER GRINDING FLUID**

There are presented the physical models of distribution of contact temperatures at counter and passing internal grinding with application of water grinding fluid. There is described the device for giving grinding fluid at internal grinding in zones of formation of a hydrodynamic wedge and

of exit of the grinding circle from a cutting zone.

**Key words:** internal grinding; grinding fluid; nozzle; contact temperature distribution; coolant transfer device.

**Ковалев Л.К., Ковалева Н.Л. ТЕХНОЛОГИЯ НИЗКОТЕМПЕРАТУРНОГО ОБЕЗВОЖИВАНИЯ ВЕЩЕСТВ В ВАКУУМЕ (НОВ)**

Контактная информация: e-mail: natkov @ mail.ru

Рассматриваются различные способы удаления влаги из исходного продукта

.Приводится различное вакуумное оборудование для проведения процесса обезвоживания в зависимости от диапазона рабочих давлений и температуры.

**Ключевые слова:** низкотемпературное обезвоживание в вакууме НОВ

**Kovalev L.K., Kovaleva N.L. TECHNOLOGY OF LOW-TEMPERATURE VACUUM DEHYDRATION (LVD)**

In the presented in this article consider various methods of removal of moisture from an initial product. The appear various vacuum equipment for impart process of a dehydration depending on a range of working pressure and temperature.

**Key words:** Low-temperature Vacuum Dehydration LVD.

**КОНСТРУИРОВАНИЕ, РАСЧЕТЫ**

**Крайнев А.Ф. УЧИМСЯ КОНСТРУИРОВАТЬ . ВЫСОТНЫЕ СООРУЖЕНИЯ В ИСТОРИЧЕСКОМ И ЛОГИЧЕСКОМ РАЗВИТИИ (ВКЛАДКА)**

Контактная информация: тел: (499) 269-49-98

**Kraïnev A.P. WE STUDY TO CONSTRUCT (SUPPLEMENTARY SHEET)**

**Агафонов В.В., Агафонов А.В. РАСЧЕТ ВИБРАЦИОННЫХ И ШУМОВЫХ ХАРАКТЕРИСТИК СТАНКОВ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ**

Контактная информация: e-mail: msi @ tu-bryansk.ru

В статье приведены математическая модель упругой системы станка и методика расчета вибрационных и шумовых излучений элементов модели под действием совокупности источников колебаний

**Ключевые слова:** динамика; моделирование; вибрации; шум

**Agafonov V.V., Agafonov A.V. CALCULATION OF VIBRATION AND NOISE CHARACTERISTICS OF MACHINES IN THE DESIGN**

The article contains mathematical model of an elastic system and the machine method of calculating the vibration and noise radiation of the model under the effect of combined sources of fluctuations.

**Key words:** Dynamics; Simulation; Vibration and noise.

**Демидов В.В., Табаков В.П., Демидова Е.В. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ФАКТИЧЕСКОЙ МИНИМАЛЬНОЙ ДЛИНЫ ВХОДНОЙ И ВЫХОДНОЙ ЧАСТЕЙ ЧЕРВЯЧНО-MОДУЛЬНЫХ ФРЕЗ ПРИ ОБРАБОТКЕ ПРЯМОЗУБЫХ КОЛЕС С ОСЕВОЙ ПОДАЧЕЙ**

Контактная информация: e-mail: v.demidov @ ulstu.ru

Приведены результаты точного определения фактической минимальной длины входной и выходной частей червячно-модульных фрез при обработке цилиндрических прямозубых колес с осевой подачей методом компьютерного моделирования, использование которых позволяет исключить брак при обработке зубчатых колес из-за неправильного начального или конечного положения фрезы по отношению к заготовке и полностью использовать ресурс режущей способности фрезы, а также определить на этапе проектирования рациональную длину ее рабочей части.

**Ключевые слова:** фреза червячно-модульная; начальная и конечная установка червячно-модульной фрезы; длина входной и выходной частей червячно-модульной фрезы

**Demidov V.V., Tabakov V.P., Demidova E.V. DEFINITION OF ACTUAL MINIMUM LENGTH OF ENTRANCE AND TARGET PARTS OF CHERVJACHNO-MODULAR CUTTERS AT MACHINING OF STRAIGHT-TOOTHED WHEELS WITH AXIAL SUPPLY**

Definition of Actual Minimum Length of Entrance and Target Parts of Chervjachno-modular Cutters at Machining of Straight-toothed Wheels with Axial Supply Results of exact definition of actual minimum length of entrance and target parts of chervjachno-modular cutters are resulted at machining of cylindrical straight-toothed wheels with axial supply by a method of the computer modeling, which use allows to expel a discard at machining of toothed wheels because of a wrong initial or final rule of the cutter in relation to preparation and completely to use a resource of cutability of the cutter, and also to define at a design stage rational length of its working part.

**Key words:** The cutter chervjachno-modular; Initial and final installation of the chervjachno-modular cutter; Length of entrance and target parts of the chervjachno-modular cutter.

**Зябликов В.М. ВОЗМОЖНОСТЬ ПОВЫШЕНИЯ ДОЛГОВЕЧНОСТИ СИЛОВЫХ ПРИВОДОВ МАШИН НА СТАДИИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ**

Контактная информация: тел: (499) 263-63-51

Долговечность силового привода машины можно увеличить ,если устранить или

уменьшить крутильные колебания, вызывающие динамические нагрузки. Целенаправленный выбор инерционно-жесткостных параметров многомассовой системы, основанный на представлении колебаний с позиций теории волн, позволяет уже на стадии проектирования практически исключить резонансные режимы в силовом приводе

**Ключевые слова:** долговечность; крутильные колебания; динамические нагрузки; бегущая волна; стоячая волна; крутильная система; волновое сопротивление (импеданс).

### **Zyablikov V.M. THE LONG LIFE OF MACHINE TRANSMISSION CAN BE INCREASED ALREADY ON DESIGN STAGE**

The long life of machine transmission can be increased if turn oscillations evoking dynamic load are removed or decreased. The definite selection of inertia and rigid size of much-mass system, based on representation of oscillations from the position of wave theory, permits to except practically any resonance regimes in transmission already on design stage.

**Key words:** Long life; Turn oscillations; Dynamic load; Running wave; Standing wave; Turn system; Wave resistance.

## МИКРОМЕХАНИКА

### **Завойчинская Э.Б. МИКРОМЕХАНИКА РАЗРУШЕНИЯ ЭЛЕМЕНТОВ КОНСТРУКЦИЙ ПРИ ЦИКЛИЧЕСКОМ НАГРУЖЕНИИ**

Контактная информация: тел: (495) 614-49-29

Впервые представлена математическая модель для описания процесса микроразрушения элементов конструкций как процесса последовательного образования и развития субмикроскопических, микроскопических, коротких трещин и макротрещин в конструктивных элементах под действием эксплуатационного нагружения и воздействий окружающей среды. Модель использует понятия приведенной длины четырех видов трещин и вероятности микро и макро разрушения материалов. Получены зависимости для определения пороговых чисел циклов начала образования микротрещин, коротких трещин и макротрещин и выражения для определения вероятности микроразрушения элементов конструкций при одномерном симметричном нагружении и одномерном нагружении в виде конечного ряда Фурье. Впервые по данным стандартных параметров усталостной прочности построена кривая усталости элементов конструкций как результат последовательного развития субмикроскопических, микроскопических, коротких трещин и макротрещин.

**Ключевые слова:** процессы микроразрушения металлов; субмикротрещины; микротрещины; короткие трещины; макротрещины; кривая усталости металлов

### **Zavoychinskaya E.B. MICROMECHANICS OF THE DESTRUCTION OF ELEMENTS OF DESIGNS AT THE CYCLIC LOADING**

For the first time the mathematical model for the description of processes of microdestruction of elements of designs is formulated as processes of consecutive formation and development of submicroscopic, microscopic, short cracks and macrocracks in constructive elements under the

influence of operational loading and environment influences is presented. The model uses concepts of the resulted length of four kinds of cracks and probability micro and macro destructions of materials. Dependences for definition of threshold numbers of cycles of the beginning of formation of microcracks, short cracks and macrocracks and expression for definition of probability of microdestruction of elements of designs are received at one-dimensional symmetric loading and finite series one-dimensional loading in the form finite series of a number. For the first time according to standard parametres of fatigue durability the curve of weariness of elements of designs as result of consecutive development of submicroscopic, microscopic, short cracks and macrocracks is constructed.

**Key words:** Processes of the microfracture of metal; Submicro; Micro; Short and macro cracks; Metal fatigue curve

## СПРАВОЧНИК КОНСТРУКТОРА-МАШИНОСТРОИТЕЛЯ

### ГАЙКИ ШЕСТИГРАННЫЕ САМОСТОПОРЯЩИЕСЯ ЦЕЛЬНОМЕТАЛЛИЧЕСКИЕ С ФЛАНЦЕМ. КЛАССЫ ТОЧНОСТИ А И В ПО ГОСТ Р ИСО 7044-2009

гайки самостопорящиеся;технические требования; обозначения

### PREVAILING TORQUE TYPE ALL-METAL HEXAGON NUTS WITH FLANGE. ACCURACY CLASSES A AND B TO GOST R ISO 7044 - 2009

## РАЗНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

### Леонов Л.Б. ПЕРЕХОД ПОТОКОВ ГАЗА ЧЕРЕЗ ДВИЖУЩЕЙСЯ , КОРОТКИЙ НАКЛОННЫЙ КАНАЛ РОТОРНОЙ СТУПЕНИ ОСЕВОГО КОМПРЕССОРА

Контактная информация:тел:(499)789-98-94

Рассматриваются прямые и обратные потоки газа в молекулярном и вязкостном режимах течения,пердающие через движущийся,короткий,наклонный канал роторной ступени осевого компрессора

**Ключевые слова:** компрессор;осевой компрессор; проточная часть;ступень

### Leonov L.B. TRANSPORTATION OF GAS FLOWS THROUGH MOVING SHORT INCLINED CHANNEL OF A ROTOR STAGE OF A ROTOR COMPRESSOR

There are considered direct and reverse gas flows in molecular and viscous regime of flow which move through mowing short inclined channel of a rotor stage of a rotor compressor.

**Key words:** Compressor; Axis compressor; Flow section; Stage.