положения и соотношения значимых спектральных пиков. Показано, что изменение геометрических размеров изделий из тяжелого бетона не приводит к значимым изменениям максимального коэффициента взаимной корреляции спектра электрического отклика со спектром свободно затухающих гармонических колебаний.

SCALE FACTOR INFLUENCE ON THE ELECTRIC SIGNAL PARAMETERS AT ELASTIC PULSE EXCITATION OF THE CONCRETE

Fursa T.V.[1], Osipov K.Yu.[2], Chekhovskikh S.I.[1], Utsyn G.E.[3]

1 National research Tomsk polytechnic university, Tomsk, Russia (634050, Tomsk, Lenin av, 30), e-mail: fursa@tpu.ru
2 V.E. Zuev Institute of atmospheric optics SB RAS, Tomsk, Russia (634021, Tomsk, V.E. Zuev sq, 1), e-mail: osipov@iao.ru
3 The Tomsk institute of radio electronics and electronic technics Tomsk, Russia (634050, Tomsk, Lenin av, 40), e-mail: uge23@rambler.ru

The experimental research results of the samples geometric sizes influence on the electric signal parameters at elastic pulse excitation of the concrete is presented in the current work. The experiments were carried out on the heavy concrete models which were represented by the cube 10x10x10 cm and beams sized with a 10x10 cm root and 20, 30, 40 cm length. It was established that increasing the length of model with constant root leads to the decreasing on 10-30% of electric response amplitude. The models length increasing leads to the moving of electric response main spectral maxima to the low frequency region and changing of the locations and amplitude rates of other significant peaks. It is shown the geometry size changing of a heavy concrete samples doesn't lead to the significant changing in the maximum cross correlation coefficient between electric response spectra and damped harmonic vibrations spectra.

УРАВНЕНИЯ СОСТОЯНИЯ ПЛАСТИЧЕСКИ ДЕФОРМИРУЕМОЙ ПОЛИКРИСТАЛЛИЧЕСКОЙ СРЕДЫ

Хаймович А.И.

ФГБОУ ВПО «Самарский государственный аэрокосмический университет им. акад. С. П. Королева (Национальный исследовательский университет)» (Самара, Россия 443086, Московское шоссе, 34), e-mail: berill_samara@bk.ru

Излагается вывод системы уравнений движения деформируемой среды с учетом её зернограничной структуры. Определен способ расчета теплового и напряженно-деформированного состояния, исходя из полевых уравнений движения среды. Данные уравнения могут быть использованы для анализа влияния напряженно-деформированного состояния на динамику изменения микроструктуры в технологических процессах с интенсивной деформацией. В форме дифференциальных уравнений были получены аналитические зависимости, устанавливающие связь между 32 параметрами, характеризующими состояние деформируемой поликристаллической среды. Среда представлена как гетерогенная структура, состоящая из двух термодинамически взаимодействующих, непрерывной и носящей дискретный характер, зернограничной компонент.

THE EQUATIONS OF STATE OF PLASTICALLY DEFORMABLE POLYCRYSTALLINE BODY

Khaimovich A.I.

Samara State Aerospace University named after academician S. P. Korolyov (Samara, Russia 443086, Moskovskoye shosse, 34), e-mail: berill_samara@bk.ru

Sets out the conclusion of the system of equations of motion of a deformable medium because of its grain boundary structure. There was defined a method for calculating the thermal and stress-strain state on the basis of the field equations of medium flow. These equations are needed to analyze the impact of the stress-strain state on the dynamics changes in the body microstructure in the processes with intense deformation. In the form of differential equations have been obtained analytical expressions relating the 32 parameters characterizing the state of the deformed polycrystalline body. Body is a heterogeneous structure consisting of two thermodynamically interacting components - continuous medium and the grain boundary one.

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ТРЕХКООРДИНАТНОГО ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКОГО ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ ЭНЕРГИИ КОЛЕБАТЕЛЬНОГО ДВИЖЕНИЯ

Хайруллин И.Х., Риянов Л.Н., Вавилов В.Е., Дуракова В.С.

ФГБОУ ВПО «Уфимский государственный авиационный технический университет» Уфа, Россия, (45000, г. Уфа, ул. К. Маркса, 12)

В работе предложена оригинальная конструкция электромеханического преобразователя энергии колебательного движения с тремя степенями свободы индуктора, внедрение которого позволит снизить массогабаритные параметры автономных источников электрической энергии, повысить удельную мощность электрических машин данного класса и коэффициент полезного действия. Разработана экспериментальная установка, позволяющая осуществлять иследование трехкоординатного электромеханического преобразователя энергии колебательного движения. Проведены экспериментальные исследования динамического и установившегося

режимов работы электромеханического преобразователя. Показаны преимущества и недостатки построения магнитных систем на стержнях и пружинах. Сопоставлены результаты компьютерного моделирования и данных экспериментов. Результаты могут быть использованы на практике при проектировании одно-, двух- и трехкоординатных электромеханических преобразователей энергии колебательного движения.

EXPERIMENTAL RESEARCH OF TRI ELECTROMECHANICAL ENERGY CONVERTERS OF THE VIBRATIONAL MOTION

Khairullin I.K., Riyanov L.N., Vavilov V.E., Durakova V.S.

Ufa State Aviation Technical University, Russia (45000, Ufa, street K. Marksa, 12), e-mail: r.linar@mail.ru

In this article shown actuality of the independent energy sources, the offer original design of electromechanical energy conversion oscillatory motion with three degrees of freedom of the inductor, the introduction of which will reduce the size and weight parameters independent power trains energy, increase the power density of electric machines of this class and efficiency. Elaboration of an experimental device that allows you to carry out an empirical research tri electromechanical energy converter of the vibrational motion. Experimental research of the dynamic and steady state operation of the electromechanical transducer.The advantages and disadvantages of building systems on magnetic rods and springs.Compares the results of computer simulation and experimental data. The results can be used in practice in the design of one, two and three-axis electromechanical energy converters vibrational motion.

ИССЛЕДОВАНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ УПРАВЛЕНИЯ УРОВНЕМ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ СТУДЕНТОВ МЕТОДОМ ИМИТАЦИОННЫХ ДЕЛОВЫХ ИГР

Харитонов В.А., Данилов А.Н., Букалова А.Ю.

ФГБОУ ВПО «Пермский национальный исследовательский политехнический университет», Пермь, Россия (614990, г. Пермь, Комсомольский проспект, 29), e-mail: alina_bukalova@mail.ru

В статье излагаются алгоритмические и методические основы разработанной имитационной деловой игры «Управление уровнем профессиональной подготовки студентов» как инструмента исследования разнообразных механизмов комплексного оценивания фактического уровня сформированности компетенций и обоснования корректирующих решений с целью подтверждения высокой эффективности инновационных технологий управления. Последние отличает использование алгоритмов агрегирования оценочных данных на основе негэнтропийного подхода и композиции линейно-нелинейных сверток с учетом согласованных мнений заинтересованных сторон. Результаты игры свидетельствуют о повышении точности инновационных технологий и степени доверия к результатам оценивания и обоснования управленческих решений за счет внесения в алгоритмы агрегирования элементов семантики оценочных данных, что делает целесообразной их стандартизацию.

RESEARCH OF EFFICIENCY OF INNOVATIVE TECHNOLOGIES OF MANAGEMENT BY THE PROFESSIONAL STANDARD OF STUDENTS BY THE METHOD OF IMITATING BUSINESS GAMES

Kharitonov V.A., Danilov A.N., Bukalova A.Y.

Perm National Research Polytechnic University, Perm, Russia (614990, Perm, Komsomolsky Avenue, 29), e-mail: alina_bukalova@mail.ru

In article algorithmic and methodical bases of the developed imitating business game “Management of a Professional Standard of Students” as instrument of research of various mechanisms of complex estimation of the actual level of formation of competences and justification of correcting decisions for the purpose of confirmation of high efficiency of innovative technologies of management are stated.The last are distinguished by use of algorithms of aggregation of estimated data on the basis of negentropiyny approach and composition linearly - nonlinear convolutions taking into account consensuses of interested parties. technologies of management.Results of game testify to increase of accuracy of innovative technologies and trust degree to results of estimation and justification of administrative decisions at the expense of entering into algorithms of aggregation of elements of semantics of estimated data that does expedient their standardization.

К РАСЧЕТУ ЭЛЕМЕНТОВ КРУГЛОГО СЕЧЕНИЯ ИЗ ФИБРОБЕТОНА ПРИ СОВМЕСТНОМ ДЕЙСТВИИ ПРОДОЛЬНЫХ СЖИМАЮЩИХ И ПОПЕРЕЧНЫХ СИЛ

Хегай М.О.

ФГБОУ ВПО Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, Санкт – Петербург, Россия (190005, Санкт-Петербург, 2-я Красноармейская ул., д. 4), e-mail: HegayMaksim@yandex.ru

Все более широкое применение, в частности, в многоэтажных зданиях имеют конструкции круглого сечения, работающие с малыми эксцентриситетами. Зачастую, помимо продольных сил на них также действуют и поперечные силы. В настоящей статье приводится теоретическое исследование фиброжелезобетонных и железобетонных элементов круглого сечения при совместном действии продольных осевых сжимающих и поперечных сил. В данной статье рассматриваются расчеты конструкций, работающих на совместное действие продольных осевых, сжимающих и поперечных сил, принятые в разное время в нормативных документах.