

ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ СЛАБОФОРМАЛИЗУЕМОЙ МНОГОКОМПОНЕНТНОЙ СИСТЕМЫ В УСЛОВИЯХ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ

Карихманова А.С., Щербатов И.А.

ФГБОУ ВПО «Астраханский государственный технический университет», Астрахань, Россия
(414025, г.Астрахань, ул. Татищева, 16), e-mail: sherbatov2004@mail.ru

В статье показаны особенности формирования целей, механизмов структурной организации, а также математического описания и моделирования нового класса сложных технических систем – слабоформализуемых многокомпонентных технических систем. Выделенный класс сложных систем обладает рядом свойств, определяющих особенности его функционирования в условиях воздействия неопределенностей различных типов. Проведен анализ особенностей функционирования данного класса систем в условиях неопределенности. Выделено понятие образа организационной структуры, а также последовательного механизма формирования структурной организации и адаптивного механизма формирования структурной организации. Показаны способы задания математических моделей рассматриваемых систем, обусловленные видом неопределенности на двух обособленных этапах жизненного цикла: этап проектирования и этап функционирования. Практическая реализация выделенных подходов позволит обеспечить выбор требуемого математического описания компонента и на основе выбранной математической модели реализовать требуемое управление.

FUNCTIONING OF PURE FORMALIZABLE MULTICOMPONENT TECHNICAL SYSTEM IN THE CONDITIONS OF UNCERTAINTY

Karihmanova A.S., Shcherbatov I.A.

Astrakhan state technical university, Astrakhan, Russia (414025, Astrakhan, Tatishcheva st., 16),
e-mail: sherbatov2004@mail.ru

In article features of the purposes formation, mechanisms of the structural organization, and also the mathematical description and modeling of a new class of complex technical systems – pureformalizable multicomponent technical systems are shown. The allocated class of complex systems possesses a number of the properties defining features of its functioning in the conditions of uncertainty. The analysis of functioning of this class of systems in the conditions of uncertainty is carried out. The concept of an image of organizational structure, and also the consecutive mechanism of formation of the structural organization and the adaptive mechanism of formation of the structural organization is allocated. Ways of a task of mathematical models of the considered systems, caused by a type of uncertainty at two isolated stages of life cycle are shown: design stage and functioning stage. Practical realization of the allocated approaches will allow to provide a choice of the demanded mathematical description of a component and on the basis of the chosen mathematical model to realize demanded management.

К ВОПРОСУ СНИЖЕНИЯ ЭНЕРГОЁМКОСТИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ ОБРАБОТКИ РЕЗАНИЕМ

Карпов А.В.

Муромский институт (филиал) ФГБОУ ВПО «Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых», Муром, Россия
(602264, Муром, ул. Орловская, д. 23), e-mail: krash75@mail.ru

Статья посвящена проблеме рационального потребления энергетических ресурсов при обработке заготовок деталей машин режущими инструментами. Описан новый научно-методологический подход к установлению энергетически экономичных условий обработки, основанный на оптимизации технологических процессов по энергетическим критериям. Приведён анализ достоинств и недостатков известных методик оптимизации технологических процессов по критерию наименьшей удельной энергоёмкости. Сформулирован новый интегральный показатель энергетической эффективности («энергетический КПД») процесса резания, представляющий собой отношение удельной энергоёмкости конструкционного материала к удельным энергозатратам в зоне резания. Предложены расчётные методики определения показателя энергетической эффективности с учётом свойств обрабатываемого материала, закономерностей его деформации и разрушения, типа образующейся стружки и технологического назначения обработки. Использование методики оптимизации технологических процессов обработки резанием с использованием вновь введённого критерия позволяет сократить энергетические затраты в зоне резания на 18–22 %.

TO THE QUESTION OF DECREASE IN POWER CONSUMPTION OF TECHNOLOGICAL PROCESSES OF MATERIALS CUTTING

Karpov A.V.

The Murom Institute (branch) of the Vladimir State University named after Alexander and Nikolay Stoletovs,
Murom, Russia (602264, Murom, street Orlovskaya, 23), e-mail: krash75@mail.ru

The article is devoted to the rational use of energy resources in the processing of blanks machines cutting tools. A new scientific and methodological approach to the establishment of energy-efficient processing conditions, based on