

SOLUTIONS OF APPROXIMATE EQUATIONS: DECOMPOSITION OF SPATIAL MOVEMENT OF MANAGED OBJECT**Garkina I.A., Danilov A.M., Petrenko V.O.**

Penza state university of architecture and construction (Russia, 440028, Penza, Titov str., 28), e-mail: regas@pguas.ru

In the appendix to the study of spatial motion of the controlled object are given approximate decomposition methods for the characteristic polynomial. The methods are based on the use of the approximate characteristic equation (considered as a basic equation; with the exact numbers). Used and additional information, taking into account the degree of uncertainty of both the equation and its solutions; reduces to the specification of the absolute errors of the approximation numbers. Error numbers involved in the calculations are taken into account only to determine the error of the root of the characteristic polynomial for a given maximum rounding error permitted in the process of computing. The proposed method is carried out decomposition of longitudinal and lateral movements of the controlled object. The technique is recommended for use in cognitive analysis and subsequent synthesis of composite materials such as complex systems.

ОЦЕНКА ОПЕРАТОРОМ ХАРАКТЕРИСТИК ОБЪЕКТА ПО УПРАВЛЯЕМОСТИ**Гарькина И.А., Данилов А.М., Сухов Я.И.**ФГБОУ ВПО «Пензенский государственный университет архитектуры и строительства»,
Пенза, Россия (440028, Пенза, ул.Германа Титова, 28), e-mail: fmatem@pguas.ru

Предлагается методика объективизации оценки оператором объекта (в предположении справедливости гипотезы о его стационарности) с точки зрения формирования управляющих воздействий. Методика основывается на специально разработанном функционале качества, учитывающем как аperiodичность, так и колебательность объекта управления. Линии уровня функционала качества рассматриваются как границы областей равных оценок характеристик объекта. В качестве основных характеристик объекта используются след матрицы системы и значение определителя. Полученные области использовались для объективизации оценки оператором характеристик объекта в процессе управления, а также для оценки имитационных характеристик тренажных и обучающих комплексов по подготовке операторов (наземных, воздушных, надводных транспортных средств) на основе данных нормального функционирования систем: оператор - реальный объект, оператор - модель объекта.

ESTIMATES OPERATOR OF THE CHARACTERISTICS OF THE OBJECT BY CONTROL**Garkina I.A., Danilov A.M., Suhov Y.I.**Penza state university of architecture and construction (Russia, 440028, Penza, Titov str., 28),
e-mail: fmatem@pguas.ru

The technique of objective estimation of the facility operator is given (assuming the hypothesis of stationarity) from the viewpoint of formation control actions. The technique is based on a specially developed functional quality (recorded as aperiodicity and oscillation control object). The boundaries of the areas of equal ratings (characteristics of the object) are line-level functional quality. The main characteristics of an object used the trace of the matrix and the value of the determinant. The resulting field used for objective estimation of operator characteristics of the object in the process control, and to assess the performance of simulation and training systems trenazhnyh on training of operators (land, air, surface vehicles) based on the normal functioning of the systems: operator - the real object, the operator - the model object.

ИЗ ОПЫТА РАЗРАБОТКИ МАТЕРИАЛОВ СПЕЦИАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ**Гарькина И.А., Данилов А.М., Петренко В.О.**ФГБОУ ВПО «Пензенский государственный университет архитектуры и строительства»,
Пенза, Россия (440028, Пенза, ул. Германа Титова, 28),
e-mail: fmatem@pguas.ru

Предлагаются методологические принципы синтеза строительных материалов специального назначения на основе моделирования процессов формирования их структуры и свойств с использованием принципов системного анализа, допускающие использование итеративного способа, а также собственный опыт проектирования радиационно-защитных и химически стойких материалов. Дается общая схема взаимодействия переменных в исследуемой системе на основе частных наблюдений функционирования рассматриваемого объекта. Указывается алгоритм определения зависимостей изучаемых свойств материалов от совокупности факторов. Показывается целесообразность рассмотрения материала как сложной системы и использования когнитивного моделирования для построения иерархических структур, как критериев качества, так и собственно материала. Приводятся конкретные примеры анализа и синтеза материалов, подтверждающие эффективность использования предложенных принципов проектирования.