

В. Г. Григорьев

УСТРАНЕНИЕ ПОГРЕШНОСТЕЙ ПРИ СИНТЕЗЕ ПОДКОНСТРУКЦИЙ ПО МЕТОДУ ЖЕСТКИХ ГРАНИЦ И КОРРЕКТИРУЮЩИЕ РЯДЫ В ОРТОГОНАЛЬНОМ ПОДПРОСТРАНСТВЕ

Рассмотрены возможные источники вычислительных погрешностей при исследовании динамики составных механических систем методом синтеза подконструкций с использованием корректирующих рядов. Предложена модификация алгоритма вычисления корректирующих векторов, устраняющая его неустойчивость в отношении накопления погрешностей. На конкретном примере показана эффективность метода и стабильная сходимость к точному решению.

Elimination of Errors in the Substructures Synthesis Using Strict Bounds Method and Correcting Series in the Orthogonal Subspace / V.G. Grigoryev

Sources of calculation errors, which may occur in the dynamics analysis of the compound mechanic systems with the application of the substructures synthesis method using correcting series, are considered. Modification of the algorithm for calculation of correcting vectors is proposed, which eliminates its instability with respect to error accumulation. A specific example shows the method efficiency and convergency to an exact solution. Figs.1. Tabs.1. Refs.6.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Григорьев В. Г., Шмаков В. П. Модальный синтез подконструкций с использованием корректирующих последовательностей в исследовании динамики больших космических конструкций // Крупногабаритные космические конструкции. Тезисы докладов научно-технической конференции. – Севастополь, 1990. – С. 40–41.
2. Григорьев В. Г., Шмаков В. П. Повышение точности динамического синтеза подконструкций в методе жестких границ для дискретных моделей // Вестник МГТУ. Сер. Машиностроение. – 1997. – № 2. – С. 108 – 122.
3. Шмаков В. П., Григорьев В. Г. О новых подходах к решению задач динамики крупногабаритных модульных космических конструкций // Международная конференция “Научно-технические проблемы космонавтики и ракетостроения”. Тезисы и аннотации докладов. – Калининград, Московской области, ЦНИИмаш, 1996. – С. 252.
4. Shmakov V. P., Grigoriev V. G. Effective synthesis of dynamic model of complex elastic structure for problems of control. – Multiple criteria and game problems under uncertainty. Abstracts. The Fourth International Workshop (8–14 September, 1996). Moscow, 1996. – P. 107.

5. Шмаков В. П. Метод синтеза динамических характеристик упругих модульных конструкций // Вестник МГТУ. Сер. Машиностроение. – 1991. – № 1. – С. 4–10.
6. Шмаков В. П. Аппроксимация гармонического отклика упругой конечно-мерной системы в зависимости от частотного диапазона внешнего воздействия // Вестник МГТУ. Сер. Машиностроение. – 1995. – № 2. – С. 96 – 110.

Статья поступила в редакцию 04.02.1997