МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ УКРАИНЫ

Вестник

Харьковского государственного политехнического университета

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ХАРКІВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ»
код 02071180

Выпуск 42

Основан в 1961 г.

Харьков 1999

СОДЕРЖАНИЕ

Туренко А.Н., Гогайзель А.В. Нетрадиционный подход, концепция и модели устойчивого развития автосервисной системы 3

Заруба В.Я., Сагайдачный Д.А. Процедура планирования по размерам доходов при распределении ограниченного ресурса 17

Грицюк Е.М. Анализ решения краевых задач теплопроводности 22

Лазарев А.А., Бейлин М.В. Выбор показателя затрат для анализа сравнительной экономической эффективности техники конечного потребления 27

Ефимов В.Б., Калмыков И.А., Комяк В.А., Курекин А.С., Марыкивский О.Е., Цымбал В.Н., Шило С.А., Яцевич С.Е. Критерии выбора параметров комплекса радиофизической аппаратуры океанографических ИСЗ 30

Лужецький В.А., Яремчук Ю.Є. Метод шифрування даних на основі рекурентних послідовностей 36

Черный С.В., Котов Б.В. Исследование погрешностей дифференцирующего фильтра, построенного по принципу интегральной компенсации 43

Подзоров И.Ю. Направления развития экспертных систем 46

Даник Ю.Г., Дяченко Д.В. Методика интегральной оценки результатов фотометрирования наблюдаемых объектов 50

Вурье Б.А. К вопросу структурного синтеза схем гидропневмоагрегатов 53

Титов В.М., Шапорев В.П. Математическая модель процесса роста крупных частиц новой фазы на равномерно распределенных частицах инородной фазы 57

Певцов Г.В., Шолохов С.Н., Поточняк А.З. Оптимальні мінімаксні стратегії прийняття рішень в апаратно-програмних засобах комплексного моніторингу 61

Ельчанинов А.Д., Ковкин В.В., Охримович А.П. Модель технического обслуживания по состоянию с учетом ошибок измерения параметра 66

Хачатуров В.Р., Багдасарян С.Т., Кулявец Ю.В., Якименко С.Н. Методика учета влияния ошибок в определении местоположения источников информации на точность оценки координат источника излучения 71

Швец С.В., Яковлев М.Ю., Рудаков С.В. Характеристика задачи синтеза систем измерения и контроля параметров сложных технических комплексов 76

Левченко А.А. Алгоритм идентификации плотности распределения вероятностей случайного процесса дрейфа параметров в классе смесей распределений при неединственности компонента в смеси 79

УДК 621.389

С.В. Швец, канд.техн.наук, М.Ю. Яковлев, С.В. Рудаков

ХАРАКТЕРИСТИКА ЗАДАЧИ СИНТЕЗА СИСТЕМ ИЗМЕРЕНИЯ И КОНТРОЛЯ ПАРАМЕТРОВ СЛОЖНЫХ ТЕХНИЧЕСКИХ КОМПЛЕКСОВ

Синтез систем вимірювання та контролю складних технічних комплексів розглядається як процес вибору системи вимірювання та контролю, яка забезпечує максимальний ефект при виконанні вимірювальних функцій у складі складного технічного комплексу. Пропонується шлях вирішення цієї задачі, та вказується умова досягнення максимального ефекту від використання системи вимірювання та контролю

В общем виде задача обеспечения высокой эффективности функционирования систем измерения и контроля (СИК) сложных технических комплексов (СТК) требует одновременного рационального выбора характеристик СИК и характеристик выходных эталонов при требуемой точности измерений.

Вопросы согласования характеристик СТК и их СИК могут решаться с позиций общей теории эффективности сложных систем.

При синтезе СИК, в особенности автоматизированных, характерными являются задачи следующего типа. Пусть имеется некоторая совокупность технических устройств, обеспечивающих функции контроля, восстановления, прогнозирования состояния СТК, из которых возможно создать автоматизированную СИК параметров СТК. Различная совокупность комплектующих устройств приводит к выпуску СИК, обеспечивающих разную эффективность функционирования СТК.

Требуется выбрать СИК СТК, объединяющую совокупность устройств метрологического обслуживания, которые обеспечивают максимальный эффект при выполнении измерительных задач системой измерения и контроля.

Синтез сложных систем представляет собой многоэтапный процесс [1-4]. Основными результатами начальных стадий синтеза являются решения задач, связанных с определением варианта структуры СИК или некоторого множества вариантов, позволяющих в принципе создать систему, обеспечивающую заданную степень выполнения измерительной задачи; определяется принципиальная возможность построения системы в целом при выбранных способах создания подсистем и комплектующих компонентов. В тех случаях, когда не оказывается

Таким образом создается функционально полная номенклатура унифицированных агрегатируемых по КОП модулей, решающих задачи измерения, коммутации, преобразования, сравнения, управления и представляющих собой постоянное ядро СИК СТК.

Для решения задачи синтеза выбирается один из вариантов метода перебора, используемых при решении задач дискретной оптимизации [1,3,4], где в качестве критерия эффективности выбора варианта структуры СИК СТК применяется комплексный критерий

$$W=\max\{ЭФ_в(x) - ЭФ_б(x)\},$$

где $ЭФ_в(x)$ – абсолютный эффект при реализации структуры внедряемого варианта СИК СТК; $ЭФ_б(x)$ - абсолютный эффект при реализации структуры базового варианта СИК СТК; основанный на расчете эффекта, приносимого СИК СТК при выполнении измерительных задач в стационарном режиме эксплуатации.

Получение максимального эффекта от применения СИК СТК по назначению в условиях реализации заданной точности измерений, проводимых СИК и выходными эталонами, становится возможным благодаря требуемому соотношению возникающих фактических полезных результатов, получаемых от использования СИК и стоимостного выражения затрат на проведение соответствующих мероприятий эксплуатации СИК.

Список литературы: 1. *Сергиенко И.В., Лебедева Т.Т., Рощин В.А.* Приближенные методы решения дискретных задач оптимизации. – К.: Наук. думка, 1980. – 276 с. 2.*Сухарев А.Г., Тимохов А.В., Федоров В.В.* Курс методов оптимизации. – М.: Наука, Гл. ред. физ. - мат. лит., 1986. – 328 с. 3.*Сергиенко И.В.* Математические модели и методы решения задач дискретной оптимизации. – К.: Наук. думка, 1985. – 384 с. 4.*Михайлевич В.С., Волкович В.Л.* Вычислительные методы исследования и проектирования сложных систем. – М.: Наука, 1982. – 288 с.

Поступила в редколлегию27.10.99