

tax potential and other factors. Methods of evaluating synergies is proposed in connection with the use of these factors. According to the model proposed by the author's package programmes are produced and presented the results of the preliminary calculations estimate the synergies in the production of innovative products.

### **ЛАЗЕРНАЯ ДОПЛЕРОВСКАЯ АНЕМОМЕТРИЯ ГОРЯЧЕГО ПРОКАТА**

**Меледин В.Г., Кротов С.В., Бакакин Г.В., Двойнишников С.В., Наумов И.В., Павлов В.А., Рахманов В.В., Садбаков О.Ю.**

ФГБУН «Институт теплофизики им. С. С. Кутателадзе СО РАН», Новосибирск  
(630090, Новосибирск, пр-т Академика Лаврентьева, 1), E-mail: meledin@itp.nsc.ru

Лазерные доплеровские измерители скорости и длины, имеющие класс точности не хуже 0.1 % по скорости, являются перспективными для измерения горячего проката в металлургии. В работе предложена и обоснована система цифровой обработки сигналов лазерного реверсивного доплеровского измерителя скорости и длины горячего проката для металлургии (ЛДИС-М), реализованная на основе современного высокопроизводительного сигнального процессора TMS320C6713. Система состоит из модуля обработки и программного обеспечения. Используя адаптивные алгоритмы БПФ, интерполяцию результатов БПФ и оптимальную фильтрацию измерений, система позволяет вычислять с высокой точностью скорость и длину изделий горячего проката в металлургии. Приводятся показательные графики результатов работы ЛДИС в разных условиях, в том числе на металлургических заводах.

### **LASER DOPPLER ANEMOMETRY OF HOT ROLLING IN METALLURGY**

**Meledin V.G., Krotov S.V., Bakakin G.V., Dvoynishnikov S.V., Naumov I.V., Pavlov V.A., Rahmanov V.V., Sadbakov O.Yu.**

Institute of thermophysics SB RAS, Novosibirsk (630090, Novosibirsk, Lavrentiev av., 1),  
e-mail: meledin@itp.nsc.ru

Laser Doppler speed and lengths measuring devices in class accuracy  $\pm 0.1$  % rate are perspective for measurement of hot rolled steel. In this paper, the optimal structure of the processing module based on modern high-performance signal processor TMS320C6713 is proposed for the processor of the laser reverse Doppler speed and length measuring system for hot rolled steel (LDA-M). This structure is implemented in the developed processing module. The system of processing module and the software as a part of the LDA allows using FFT algorithms, interpolation FFT results and optimal filtering of measurements to calculate accurately the speed and length of the hot-rolled steel products in the industry. Illustrative charts with LDMS results in different conditions, including those in steel mills, are provided.

### **МЕТОДЫ УСКОРЕННОЙ ЛЕТНОЙ КВАЛИФИКАЦИИ НОВЫХ КОСМИЧЕСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ**

**Мельдер М.И., Ступина А.А., Верхорубов А.И.**

ФГБОУ ВПО «Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М.Ф. Решетнёва» (Красноярск, Россия (660014, Красноярск, пр. им. газ. «Красноярский рабочий, 31),  
e-mail: saa55@rambler.ru

В работе представлена идея поэтапной реализации дополнительных задач в виде упреждающего размещения на космических аппаратах (КА) дополнительной полезной нагрузки в различных вариантах. На основе анализа существующих методов рационального проектирования КА разработана структурная схема рационального проектирования навигационного КА, реализующая ускоренную летную квалификацию новых космических технологий, включающая следующую последовательность операций выбора проектных параметров КА: - определение и выбор номинальных параметров КА по критерию: минимум затрат массы на обеспечение заданной эффективности; - проектирование КА на предельную энергетику, реализуемую системой электропитания на всех этапах функционирования; - проектирование КА на предельную массу по критерию: создание максимальных резервов ресурсов КА для размещения ДПН, реализующей функции новых космических технологий.

### **METHODS OF THE ACCELERATED FLIGHT QUALIFICATION OF NEW SPACE TECHNOLOGIES**

**Melder M.I., Stupina A.A., Verhorubov A.I.**

Siberian State Aerospace University named after M.F. Reshetnev, Krasnoyarsk, Russia  
(660014, Krasnoyarsk, KrasnoyarskiRabochiy, 31), e-mail: saa55@rambler.ru

The paper presents the idea of phased implementation of the additional problems in the form of proactive allocation in spacecrafts (SC) the additional payload in different versions. Based on the existing methods analysis of the SC rational design we developed a structural scheme of rational navigation SC design implementing the accelerated flight qualification of new space technologies, including the following choice sequence of the SC design parameters: - identification and selection of nominal SC parameters according to the criterion: a minimum of expenses to guarantee the set efficiency; - SC design on the marginal energy realized by a sold-supply system at all stages of its functioning;