

этой статье предполагается решение для подобных систем, алгоритм регулятора совмещает модальное управление и адаптивное управление с эталонной моделью. В качестве объекта исследуется радиотелескоп RT70 с трёхмассовым математическим описанием. Результаты, полученные в среде MATLAB-SIMULINK, показывают, что модально-адаптивным управлением двигателя платформы успешно достигается большое быстродействие, исключение влияния зазора и эффективное подавление ветровых возмущений на радиотелескоп.

SPEED CONTROL SYSTEM FOR THREE-MASS RADIO TELESCOPE USING MODAL CONTROL AND MRAC

Abraheem A.A.

Saint-Petersburg State Electrotechnical "LETI", Saint-Petersburg, Russia
(197376, Saint-Petersburg, Prof. Popova str. 5), e-mail: inkeedo83@mail.ru

Multi-mass system with elastic coupling is one of the most complex dynamical systems. Complexity in such systems is the elastic mechanical coupling and the effect of the backlash as well as the external disturbances (wind), because of which there is a continuous self-oscillation in the transient response. This article suggests a solution for such systems, the controller algorithm combines the modal control and adaptive control with reference model. The three-mass radio telescope RT70 model is used as an object of study. The results obtained in the environment of MATLAB-SIMULINK, show that the modal-adaptive control of the drive successfully achieved great performance, excluding the effect of the backlash and the effective suppression of the wind loads on the telescope. The description of the radio telescope used in this article, excluding the fourth weight –the counterweight.

ПАРАЛЛЕЛЬНЫЙ АЛГОРИТМ ГЛОБАЛЬНОГО ВЫРАВНИВАНИЯ С ОПТИМАЛЬНЫМ ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПАМЯТИ

Абу-Халил Ж.М., Морылев Р.И., Штейнберг Б.Я.

ФГАОУ ВПО «Южный федеральный университет», Ростов-на-Дону, Россия
(344006, Ростов-на-Дону, ул. Б. Садовая, 105/42), e-mail: rmorylev@gmail.com

Статья относится к сравнительно молодой и быстро развивающейся науке биоинформатике и представляет еще один алгоритм глобального выравнивания двух нуклеотидных последовательностей. Алгоритмы глобального выравнивания лежат в основе многих метрик в пространствах нуклеотидных последовательностей и используются при построении филогенетических деревьев. Данный алгоритм отличается от известных тем, что он адаптирован к распараллеливанию на многоядерные процессоры и ускорители. В работе выполнена программная реализация алгоритма и приводятся результаты численных экспериментов. Еще одно отличие алгоритма состоит в возможности настраиваться на объем имеющейся памяти. Данный алгоритм использует процедуры двух известных алгоритмов: Хиршберга и Нидлмана-Вунша. Это позволяет достигать максимального быстродействия при заданных ограничениях на используемую память.

PARALLEL GLOBAL ALIGNMENT ALGORITHM WITH THE OPTIMAL USE OF MEMORY

Abu-Khalil Z.M., Morylev R.I., Steinberg B.Y.

Southern Federal University, Rostov-on-Don, Russia (344006, Rostov-on-Don, street B. Sadovaya, 105/42),
e-mail: rmorylev@gmail.com

The article refers to a relatively young and rapidly evolving scientific discipline bioinformatics, and presents another algorithm of global alignment of two nucleotide sequences. Global alignment algorithms are the bases of many metrics in spaces of nucleotide sequences, and are used to construct phylogenetic trees. This algorithm differs from known ones because it is adapted to parallelization for multi-core processors and accelerators. Our implementation is designed; the results of numerical experiments are presented in this paper. Another difference of this algorithm is the ability to adapt to the amount of available memory. This algorithm uses procedures of two known algorithms: Hirschberg and Needleman-Wunsch. This allows us to achieve the best result within used memory constraints.

ПРИМЕНЕНИЕ КОМПЬЮТЕРНЫХ СИСТЕМ ДЛЯ АВТОМАТИЗАЦИИ И РАЗРАБОТКИ НОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОМ ПРОИЗВОДСТВЕ

Авилов А.В., Каминская Ю.О., Трусова Д.С.

Волжский политехнический институт (филиал) ВолгГТУ, Волжский, Россия (404121, Волжский, Волгоградской обл., ул. Энгельса, 42а, <http://volpi.ru>), e-mail: vpi-vm@mail.ru

Проведен анализ применения компьютерных систем для машиностроительного производства, которые позволяют эффективно экономить время и материальные ресурсы при проектировании технологий и производстве новой продукции, а также оптимизации существующих. Применение компьютерных технологий значительно расширяет возможности вычислительного эксперимента, что, в частности, дает возможность из множества вариантов технологии выбрать наиболее подходящую или прогнозировать результат. Это позволяет быстро находить оптимальные технологические решения при значительном снижении ресурсоемкости. Основным достоинством

современного программного обеспечения является высокая точность расчетов и большой объем информации, которые они позволяют получать. Также решается проблема взаимосвязи различных подразделений предприятия, участвующих в изготовлении продукции. В данной статье рассмотрено применение компьютерных систем для автоматизации и разработки новых технологий в машиностроительном производстве.

APPLICATION OF COMPUTER SYSTEMS AUTOMATION AND DEVELOPMENT OF NEW TECHNOLOGIES ENGINEERING PRODUCTION

Avilov A.V., Kaminskaya J.O., Trusova D.S.

Volzhskiy Polytechnic Institute (filial) VolgGTU, Volzhskiy, Russia (404121, Volzhskiy, Volgograd region., street Engelsa, 42a), e-mail: vpi-vm@mail.ru

The analysis of use of computer systems for machine-building production which allow saving effectively time and material resources at design of technologies and production of new production, and also optimization of the existing is carried out. Application of computer technologies considerably expands possibilities of computing experiment that, in particular, gives the chance to choose from a set of options of technology the most suitable or to predict result. It allows finding quickly optimum technological decisions at considerable decrease in resource intensity. The main advantage of the modern software is high precision of calculations and large volume of information which they allow to receive. Also the problem of interrelation of various divisions of the enterprise participating in production of production is solved. In this article use of computer systems for automation and development of new technologies in machine-building production is considered.

ВЛИЯНИЕ МОДИФИКАЦИИ ШПОНА ЭЛАСТОМЕРАМИ НА КОНСТРУКЦИОННУЮ НАДЕЖНОСТЬ КЛЕЕВЫХ СОЕДИНЕНИЙ

Агеева Т.С., Левинский Ю.Б.

ГОУ ВПО Уральский государственный лесотехнический университет, Екатеринбург, Россия (620144, Свердловская обл., г. Екатеринбург, ул. Сибирский тракт 37), e-mail: tsts87@rambler.ru, levinskyi@bk.ru

Одной из важных задач является повышение конструкционной надежности строительной фанеры. От ее решения зависят: долговременность стабильной работы строительных изделий и объектов, безопасность сооружений и экономическая эффективность производства. В строительстве, прежде всего, необходимо обеспечить конструкционную прочность изделий в условиях реальной эксплуатации объектов. Строительная фанера может быть значительно улучшена в результате модификации шпона. Анизотропия механических свойств является важным предметом исследований при изучении и использовании возможностей фанеры. Предложен метод расчета напряжений и деформаций в отдельных слоях шпона с дополнительной обработкой эластомером. Для теоретического обоснования напряженно-деформированного состояния данного продукта принята идеализированная структура пакета в виде четко выраженного трехэлементного слоистого материала.

EFFECT OF VENEER MODIFICATION WITH ELASTOMERS ON STRUCTURAL RELIABILITY OF ADHESIVE JOINTS

Ageeva T.S., Levinskiy Y.B.

Ural State Forest Engineering University, Yekaterinburg, Russia (620144, Yekaterinburg, street Siberian tract 37), e-mail: tsts87@rambler.ru, levinskyi@bk.ru

An important task is to improve the structural reliability of construction plywood. Long-term stability of the construction materials and facilities, security facilities and production efficiency depend on this task. In construction, first of all it is necessary to provide structural strength of products in a real exploitation of facilities. Construction plywood can be significantly improved by modifying veneer. Anisotropy of mechanical properties is an important subject of research in the study and use of opportunities of plywood. The method of stresses and strains calculation in the individual layers of veneer with additional processing with elastomer is offered. For the theoretical study of the stress-strain state of the product an idealized structure of package in the form of explicit three-element laminate is accepted.

К ВОПРОСУ О РАЗРАБОТКЕ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ ОКАЗАНИЯ ГОСУДАРСТВЕННЫХ УСЛУГ В ЭЛЕКТРОННОМ ВИДЕ ОРГАНАМИ СОЦИАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ НАСЕЛЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ МОРДОВИЯ

Акамова Н.В., Голяева Н.В., Мельцаева О.А.

АНО ВПО ЦС РФ РУК Саранский кооперативный институт (филиал), Саранск, Россия (430027, г. Саранск, ул. Транспортная, 17), e-mail: wakamow@yandex.ru

Стратегия развития информационного общества в Российской Федерации предусматривает предоставление всех 100% государственных услуг полностью в электронном виде. В статье рассматриваются перспективы создания информационной системы обмена документами при оказании государственных услуг в электронном виде между органами социальной защиты населения Республики Мордовия. Система предназначена для автоматизации повседневных функ-