средств управления. Гетерогенные информационные системы облегчают интеграцию разнородных информационных источников структурированных, слабоструктурированных и неструктурированных данных. В современных системах для реализации управления процессами обработки информации требуется организовать их распределенное включение в общую информационно-вычислительную среду через сети. В работе предложен алгоритм формирования плана задач обработки данных с минимальным числом процессоров. Рассмотрены эвристические алгоритмы планирования задач обработки данных и проведено их относительное сравнение при использовании в гетерогенных системах обработки данных. Раскрыты преимущества наличия в информационной системе механизмов конвейерного выполнения задач.

TASKS PLANNING IN THE DISTRIBUTED HETEROGENEOUS INFORMATION SYSTEMS

Bogdanova O.V., Stupina A.A., Korpacheva L.N., Yuronen E.A., Fedorova A.V., Ezhemanskaya S.N.

Siberian federal university, Krasnoyarsk, Russia (660041, Krasnoyarsk, Svobodnii av. 79),
e-mail: saa55@rambler.ru

The problem of the tasks planning arising at information processing and management in distributed heterogeneous information systems is considered. The heterogeneous distributed control system of processes of data handling is under construction on the basis of synthesis of diverse hardware and computing and program components, and also control facilities. Heterogeneous information systems facilitate integration of diverse information sources of the structured, semistructured and unstructured data. In modern systems for realization of management by processes of information handling it is required to organize their distributed inclusion in the general information environment through networks. In work the algorithm of formation of the plan of problems of data processing with the minimum number of processors is offered. Heuristic algorithms of planning of problems of data processing are considered and relative comparison when using in heterogeneous systems of data processing is carried out them. Advantages of existence in information system of mechanisms of conveyor performance of tasks are opened.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ CAD-СИСТЕМ И ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В КУРСЕ «НАЧЕРТАТЕЛЬНАЯ ГЕОМЕТРИЯ И ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА»

Блинов А.В., Божко Ю.В., Коробов В.М., Щербаков В.В.

Государственное учреждение федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ» (115409, г. Москва, Каширское ш., 31, rector@mephi.ru)

Рассмотрен процесс обучения студентов по курсу «Начертательная геометрия и инженерная графика» с применением современных информационных технологий и CAD-систем. В статье представлена технология проведения занятий по интегрированному курсу, в котором параллельно изучаются, как традиционные методы построения чертежей в соответствии с государственными стандартами (ГОСТ) единой системы конструкторской документации (ЕСКД), так и инструментальные средства и методы трехмерного моделирования и оформления конструкторской документации с использованием CAD-системы. Рассмотрен вопрос сложности перехода студентов от работы в карандаше к современным CAD системам, который заключается в освоении студентами взаимосвязанных научных понятий инженерной и компьютерной графики на уровне, достаточном для выполнения и чтения чертежей и разработки электронных моделей и конструкторской документации изделий на всех этапах обучения.

THE USE OF CAD SYSTEMS AND IT TECHNOLOGIES WITHIN THE SYLLABUS OF DESCRIPTIVE GEOMETRY AND ENGINEERING GRAPHICS

Blinov A.V., Bozhko J.V., Korobov V.M., Sherbakov V.V.

State Institution Federal Autonomous Educational Establishment for Higher Vocational Education National Research Nuclear University MEPhI (117409, Moscow, Kashirskoye shosse, 31, rector@mephi.ru)

The authors have considered the process of students' training with the use of contemporary IT technologies and CAD systems within the course of Descriptive Geometry and Engineering Graphics. The article presents the methods of conducting the classes in an integrated course which simultaneously involves both traditional methods of making the drawings according to the federal standards (GOST) of the unified design documentation system (ESKD) as well as instrumental means and methods of three-dimensional modeling and executing of design documents with the use of CAD system. The issue of difficulties in shifting from work with a pencil to modern CAD systems among students has been considered especially concerning the students' mastering of the interrelated scientific notions in engineering and computer graphics at the level sufficient enough to make and read drawings as well as design digital models and construction documentation of products within all the educational stages.

МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА И МИКРОСТРУКТУРА ПОЛИМЕРМАТРИЧНОГО КОМПОЗИТА НА ОСНОВЕ СВМПЭ

Бойков А.А.[3], Иванов С.М.[1], Волков А.Е.[1], Кузнецов С.А.[2], Терехин П.Н.[1], Чердынцев В.В.[3], Горшенков М.В.[3]

1 Национальный исследовательский центр «Курчатовский институт», Москва, 123182, Россия
2 Российский государственный технологический университет им. К.Э. Циолковского «МАТИ», Москва
3 Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС», Москва, 119049, Россия

Полимерматричные композитные материалы обладают высокой устойчивостью к механическим и химическим воздействиям, определяемым и количеством, и свойствами материала наполнителя. Для придания

композиту радиационно-защитных свойств, в качестве наполнителя использовался порошок карбида бора и нанопорошок вольфрама. С добавлением наполнителя ухудшаются механические свойства композита и увеличивается его плотность. Для эффективного практического использования композитов необходимо знание соотношения физических и радиационно-защитных свойств всех возможных составов. В работе представлены результаты физико-механических испытаний для ряда композитов на основе сверхвысокомолекулярного полиэтилена, представляющих весь спектр возможных составов. Представленные результаты механических испытаний позволяют оптимизировать состав композита под определенные задачи. По результатам механических испытаний вылежавшихся образцов можно судить о степени деградации материала во времени.

MECHANICAL PROPERTIES AND MICROSTRUCTURE OF POLYMER MATRIX COMPOSITES BASED ON UHMWPE

Boykov A.A.[3], Ivanov S.M.[1], Volkov A.E.[1], Terekhin P.N.[1], Kuznetsov S.A.[2], Tcherdyntsev V.V.[3], Gorshenkov M.V. [3]

1 National Research Center ‘‘Kurchatov Institute’’, Moscow, 123182, Russia
2 Russian State Technological University ‘‘MATI’’, Moscow, 121552, Russia
3 National University of Science and Technology ‘‘MISIS’’, Moscow, 119049, Russia

Polymer composite materials have high resistance to mechanical and chemical influences. These properties depend on the quantity and properties of the filler. We used boron carbide and tungsten nanopowder as a filler to obtain radiation-protective material. Mechanical properties of the composite decrease with the addition of the filler and it’s density increases. Knowledge of the relation of physical and radiation-protective properties of all possible compositions is required for efficient practical use of composites. The results of physical and mechanical tests represent the whole spectrum of possible compositions of composites based on ultrahigh molecular weight polyethylene. The presented results of mechanical tests allow to optimize the composition of under certain tasks. According to the results of mechanical tests of layed samples can be judged on the degree of degradation of the material in time.

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ОБОСНОВАНИЕ ПРОФИЛАКТИЧЕСКОГО ДЕЙСТВИЯ ЙОДИРОВАННОГО ПИЩЕВОГО КОМПОЗИТА

Большакова Л.С., Литвинова Е.В., Жмурина Н.Д., Бурцева Е.И.

ФГБОУ ВПО «Орловский государственный институт экономики и торговли», Орел, Россия (302028, Орел, ул. Октябрьская, 12), e-mail: levorel@rambler.ru

Один из путей решения проблемы йоддефицитных заболеваний – включение в рацион продуктов, содержащих йод. Авторами разработана и запатентована технология производства йодированной пищевой эмульсии, которая по структурно-механическим свойствам близка к сливочному маслу. С целью изучения возможности использования йодированной пищевой эмульсии для профилактики йоддефицитных состояний исследовали ее влияние на функциональное состояние щитовидной железы в условиях экспериментального гипотиреоза. Гипотиреоз вызывали у крыс-самцов с помощью внутрижелудочного введения мерказолила в дозе 20 мг/100 г массы тела ежедневно в течение 14 дней. После окончания введения мерказолила (15 день опыта) животные получали внутрижелудочно йодированную пищевую эмульсию из расчёта 2 мкг йода/100 г массы тела крысы ежедневно в течение 14 дней. В качестве групп сравнения использовали интактных крыс, животных с экспериментальным гипотиреозом и животных с экспериментальным гипотиреозом, содержавшихся на общевиварном рационе. Полученные результаты свидетельствуют о возможной коррекции экспериментального гипотиреоза с помощью йодированной пищевой эмульсии. Положительный эффект применения йодированной пищевой эмульсии в качестве корректора дисфункционального состояния щитовидной железы указывает на необходимость дальнейших исследований с целью рекомендации её в клиническую практику для массовой йодной профилактики населения.

EXPERIMENTAL JUSTIFICATION OF PREVENTIVE ACTION OF THE IODATED FOOD COMPOSITE

Bolshakova L.S., Litvinova E.V., Zhmurina N.D., Burtseva E.I.

Orel State Institute of Economy and Trade, Orel, Russia (303028, Orel, street Oktyabrskaya, 12), e-mail: levorel@rambler.ru

One of the ways to solve the problem of iodine deficiency diseases is the inclusion in the ration products containing iodine. The authors developed and patented the technology of production of iodized food emulsions, which on structural-mechanical properties close to the butter. For the purpose of studying of possibility of the use of iodized food emulsions for the prevention of iodine deficiency disorders explored its influence on the functional state of thyroid gland in the conditions of experimental hypothyroidism. Hypothyroidism caused by rats-males with the help of introduction into the stomach of merkazolils in the dose of 20 mg/100 g of body weight daily for 14 days. After the introduction of merkazolils (15-th day of the experience) animals received into the stomach iodized food emulsion of 2 mcg iodine/100 g of body weight of rats daily for 14 days. As a comparison group used the intact rats, the animals with experimental hypothyroidism and animals with experimental hypothyroidism, held in obschevivarny diet. The results indicate a possible correction of experimental hypothyroidism using iodized food emulsions. The positive effect of iodized food emulsions as a corrector dysfunctional status of the thyroid gland indicates the need for further research with a view to recommending it in the clinical practice for the mass of iodine prophylaxis of the population.