

вать конкурентоспособные, интересные и сложные по структуре, новые модели одежды с использованием инновационных материалов. В настоящее время для получения сигнальных и визуально-декоративных функций в конструктивных элементах повседневной, специальной, сценической одежды и коллекций высокой моды широко используются светоотражающие материалы. Примерами светоотражающих элементов могут служить: слеп – браслеты, светоотражающие полосы различной ширины; вставки, которые располагаются на одежде или аксессуарах [2]. Широко применяются такие материалы и для проектирования сценической одежды или коллекций высокой моды. Использование светоотражающих элементов в одежде делает пешехода более заметным на дороге и обеспечивает снижение травматизма, однако их использование возможно только при направленном отраженном свете фар или фонарей в темное время суток. Светоотражающие материалы плохо работают в дневное время, в сумерках и при тумане, так как светоотражающие свойства зависят от коэффициента отражения материала и угла падения луча света.

DEVELOPMENT OF CLOTHES WITH ENHANCING THE VISUAL AND DECORATIVE PROPERTIES

Artenyan L.S., Petrosova I.A., Andreeva E.G.

Moscow State University of Design and Technology, Moscow, Russia
(11799, Sadovnicheskaya, 33), e-mail: 76802@mail.ru

Current fashion trends dictate the image and form of clothing that used to demand from the modern consumer. To meet the needs of individual consumers need to develop competitive, interesting and complex structure, new fashions using innovative materials. At the moment for the signal and visually decorative functions in constructive elements everyday, special, stage wear and haute couture collections are widely used reflective materials. Examples of the light reflecting elements are: blind – bracelets, reflective stripes of varying widths; inserts that are placed on the clothes or accessories. Widely used such materials and design stage wear or haute couture collections. Use reflective elements in clothing makes pedestrians more visible on the road and provides a reduction in injuries, but their use is possible only under direction of the reflected light beam or the lights in the dark. Reflective materials do not work during the day, at dusk and fog, as reflective properties depend on the reflectance of the material and the angle of incidence of the light beam.

АНАЛИЗ РОБОТИЗАЦИИ ПРОЦЕССА ГИДРОРЕЗАНИЯ НЕФТЕПРОВОДОВ

Архипов А.Н., Кобзев А.А., Лекарева А.В., Махфуз А.А., Петухов Е.Н.

ФГБОУ ВПО «Владимирский Государственный университет имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых», Владимир, e-mail: kobzev42@mail.ru

С ростом объемов добычи нефти расширяется мировая сеть нефтепроводов и связанных с ними нефтехранилищ. В процессе эксплуатации возникает необходимость очистки резервуаров нефтехранилищ и нефтепроводов, врезки труб, инспекции состояния. Данные операции сопряжены с вырезанием полостей больших размеров и сложной формы. Горючие отложения на внутренних поверхностях нефтепроводов не допускают применения для их резки методов, сопровождающихся пламенем и искрой. Здесь весьма эффективно применение процесса гидрорезания водной струей с абразивом. Широкое распространение гидрорезания нефтепроводов и нефтехранилищ ограничивается слабой степенью его автоматизации. Большие возможности открывает создание и применение автоматических комплексов на основе робототехники. Концепция построения мобильного робототехнического комплекса гидрорезания поверхностей нефтепроводов и нефтехранилищ предусматривает анализ, рассмотрение и решение следующих основных вопросов. 1. Требования и особенности системы автоматического управления МТР. Система автоматического управления робота состоит из двух последовательно соединенных систем – мобильного и транспортного робота. 2. Вид кинематики и размеры плеч технологического робота. Определяющими факторами здесь являются вид и расположение объектов, с которыми взаимодействует МТР, в пространстве, а также размеры поверхностей резания. 3. Анализ технологических траекторий и требования, предъявляемые к технологическому роботу. Данные аспекты определяются видом вырезаемого профиля, расположением и определенностью поверхностей в пространстве, а также требованиями со стороны непосредственно процесса гидрорезания. 4. Управление траекторией движения головки гидрореза по не полностью определенной поверхности резания в пространстве.

ANALYSIS OF PROCESS OF ROBOTIZATION OF HYDROCUTTING OF OIL PIPELINES

Arhipov A.N., Kobzev A.A., Lekareva A.V., Mahfuz A.A., Petuhov E.N.

Vladimir State University of a name of A.G. and N.G. Stoletovykh, Vladimir, e-mail: kobzev42@mail.ru

The world network of oil pipelines and the related oil storages extends with growth of volumes of oil production. In use there is a need of cleaning of tanks of oil storages and oil pipelines, inserts of pipes, inspections of a state. These operations are interfacied to cutting of cavities of the big sizes and a difficult form. Combustible deposits on internal surfaces of oil pipelines don't allow application for them are sharp the methods which are followed by a flame and a spark. Here application of process of hydrocutting by a water stream with an abrasive is very effective. The wide circulation of hydrocutting of oil pipelines and oil storages is limited to weak extent of its automation. Great opportunities are opened by creation and application of automatic complexes on the basis of a robotics. The concept of creation of a mobile robotic complex of hydrocutting of surfaces of oil pipelines and oil storages provides the analysis,

consideration and the solution of the following main questions. 1. Requirements and features of system of automatic control. The system of automatic control of the robot consists of two consistently connected systems – the mobile and transport robot. 2. Type of kinematics and sizes of shoulders of the technological robot. The defining factors are here the look and an arrangement of objects with which MTR, in space, and also the sizes of surfaces of cutting interacts. 3. The analysis of technological trajectories and requirements imposed to the technological robot. These aspects are defined by a type of the cut-out profile, an arrangement and definiteness of surfaces in space, and also requirements from directly process of hydrocutting. 4. Management of a trajectory of the movement of a head of a hydrocut on not completely certain surface of cutting in space.

МОДЕЛИРОВАНИЕ АВТОНОМНЫХ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ СИСТЕМ MODELLING OF AUTONOMOUS POWER SYSTEMS

Архипова О.В., Ковалев В.З., Ремизов П.Н.

ФГБОУ ВПО «Югорский государственный университет», Российская Федерация, Ханты-Мансийск, arkh82@mail.ru

В работе показано, что современное развитие автономных энергетических систем обусловлено рядом обстоятельств: необходимостью решения социально-экономических проблем в труднодоступных районах, повышенными требованиями потребителя к независимости от централизованного энергоснабжения и его надежности, возможности или необходимости использования местных первичных источников производства энергии. Определены факторы формирующие тенденции развития малой энергетики в России. На основании проведенного анализа выявляется спектр актуальных задач математического моделирования, применительно к автономным электроэнергетическим системам. Строится проблемно-ориентированный численный метод, обладающий повышенной точностью оценки глобальной погрешности. Приводится пример применения построенного численного метода.

MODELLING OF AUTONOMOUS POWER SYSTEMS

Arkhipova O.V., Kovalev V.Z., Remizov P.N.

Yugra State University, Khanty-Mansiysk, Russian Federation, arkh82@mail.ru

The article states that modern development of autonomous power systems is caused by a number of circumstances: need of the solution of social and economic problems for remote areas, increased requirements of the consumer to the centralized power supply independence and its reliability, opportunity or need of use of local primary sources of energy production. Factors forming tendencies of development of a small-energy in Russia are defined. On the basis of the carried-out analysis the range of actual problems of mathematical simulation, in relation to autonomous electrical power systems comes to light. The problem-oriented numerical method possessing the increased accuracy of a global error assessment is developed. The example of application of the constructed numerical method is given.

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ КАТОДНОГО ПАДЕНИЯ ПОТЕНЦИАЛА В РАЗРЯДНЫХ ПРОМЕЖУТКАХ АППАРАТОВ ЗАЩИТЫ

Аслямов И.М., Куляпин В.М.

ФГБОУ ВПО «Уфимский государственный авиационный технический университет Министерства образования и науки РФ», Уфа Россия (450000, Уфа, ул. К. Маркса, 12), e-mail: a.irek@mail.ru

В статье рассмотрены результаты экспериментальных исследований параметров катодного падения потенциала в электрических разрядах для различных материалов катодов. Приведены статистические функции распределения катодных параметров. Представлена методика проведения испытаний катодных материалов на эрозионную стойкость. Показано, что для исследования катодных процессов необходимо использовать статистические методы анализа. Приведена схема экспериментальной установки, позволяющей проводить исследования эрозионной стойкости для различных материалов катодов. Приведены графики плотности распределения частоты колебаний спектра и график экспериментальной зависимости частоты колебаний от тока, по которым определяется эрозионная стойкость материалов катодов. На основе метода испытаний материалов катодов определена оптимальная область токов коммутации для конкретных материалов.

EXPERIMENTAL STUDY CATHODE POTENTIAL DROP IN THE DISCHARGE GAP PROTECTION DEVICES

Aslyamov I.M., Kulyapin V.M.

Ufa State Aviation Technical University, Ufa, Russia (450000, Ufa, street K. Marksa, 12), e-mail: a.irek@mail.ru

The article describes the results of experimental studies of the parameters of the cathode potential drop in electrical discharges for different cathode materials. Contains the statistical parameters of the distribution function of the cathode. The technique of testing cathode materials for erosion resistance. It is shown that for the study of cathode processes