

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 исследование 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