

фикационно-структурного синтеза моделей, предназначенная для анализа критических состояний сложных систем, который в дальнейшем позволит реализовать адаптивные алгоритмы нейросетевой идентификации их состояний. В статье приведена структура технически сложного объекта, топологическая структура. Для процедуры объектно-ориентированного моделирования использован язык UML, что позволило обеспечить комплексный подход к представлению идентификационно-структурного синтеза информационных моделей.

IDENTIFICATION PROCEDURE-STRUCTURAL SYNTHESIS OF MODELS FOR THE ANALYSIS OF CRITICAL CONDITIONS OF COMPLEX SYSTEMS

Zhashkova T.V.

Penza State Technological University, Penza, (440039, Penza, 1a/11 Baydukov pr./ Gagarin St.),
e-mail: Zhashkovat@mail.ru.

The present level of development of complex systems that contain physical objects, is the need to address both theoretical and practical problems of identification of critical states. Meeting the challenges of identification is significantly determined by the level of development of modern information technology in the field of monitoring and control systems, as well as theoretical developments in the description of the complex systems. The work is expected to develop a procedure of identification and structural synthesis models designed for the analysis of the critical states of complex systems, which in the future will implement adaptive neural network algorithms for the identification of their states. The article describes the structure of technically complex objects, the topological structure. Procedures for object-oriented modeling language used UML, which allowed for a comprehensive approach to the presentation of the ID-structural synthesis of information models.

ВЛИЯНИЕ ПЛАСТИЧЕСКОЙ ДЕФОРМАЦИИ НА МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА AL-CU-MG-AG СПЛАВА

Жемчужникова Д.А., Газизов М.Р., Тагиров Д.В.

ФГАОУ ВПО «Белгородский государственный национальный исследовательский университет» (НИУ «БелГУ»), Белгород, Россия (308015, г. Белгород, ул. Победы, 85), e-mail: zhemchuzhnikova@bsu.edu.ru

В настоящей работе представлены результаты исследований влияния степени предварительной деформации перед старением на механические свойства Al-4,35Cu-0,46Mg-0,63Ag-0,36Mn-0,12Ti (% по массе) сплава при 20 °С и 165 °С. За исходное было принято состояние сплава после литья, гомогенизации и стандартной обработки T6 – закалка и искусственное старение на максимальную прочность. За деформированное принято состояние сплава после литья, гомогенизации, ступенчатой прокатки и старения. Ступенчатая прокатка заключалась в сочетании горячей прокатки, закалки и холодной прокатки в интервале степеней деформации 5-20%. В работе также были подобраны режимы старения для обоих состояний сплава. Показано, что пластическая деформация повышает микротвердость сплава, смещая пик достижения наибольшей твердости в сторону меньшей выдержки при старении. Кроме того, предварительная деформация перед старением значительно улучшает прочностные характеристики сплава при растяжении как при комнатной, так и при повышенной температурах. Обсуждается влияние степени холодной прокатки перед старением на механические свойства сплава в исследуемом интервале температур.

EFFECT OF PLASTIC DEFORMATION ON MECHANICAL PROPERTIES OF AN AL-CU-MG-AG ALLOY

Zhemchuzhnikova D.A., Gazizov M.R., Tagirov D.V.

Belgorod National Research University, Belgorod, Russia (308015, Belgorod, Pobeda Street, 85),
e-mail: zhemchuzhnikova@bsu.edu.ru

The effect of degree of deformation before aging on the mechanical properties of an Al-4.35 Cu-0.46 Mg-0.63Ag-0.36Mn-0.12Ti (% by weight) alloy at 20°C and 165°C was examined. Initially, ingots were subjected casting, homogenization annealing and tradition T6 treatment – quenching and artificial aging for achieve the maximum strength. The ingots after casting and annealing were subjected to rolling and artificial aging. This material will denote as deformed alloy. Step rolling was combined hot rolling, quenching and cold rolling in a range of deformation of 5-20%. In the paper has also been analyzed the conditions of aging for both states of the alloy. It is shown that the plastic deformation increases the microhardness of the alloy to achieve the highest peak shifting to a lower hardness with aging exposure. Furthermore, prior deformation before aging significantly improves the strength characteristics of the alloy in tension at both room and elevated temperatures. The influence of the degree of cold rolling before aging on the mechanical properties of the alloy in the temperature range is investigated.

ИНТЕРАКТИВНЫЕ МЕТОДЫ В ЛАБОРАТОРНОМ ПРАКТИКУМЕ СТУДЕНТОВ ПО НАПРАВЛЕНИЮ «ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ МАШИНЫ И ОБОРУДОВАНИЕ»

Жильцов А.П.

ФГБОУ ВПО «Липецкий государственный технический университет»,
Липецк, ул. Московская, д. 30, 398600, e-mail: kaf-mo@stu.lipetsk.ru

В статье рассмотрены условия, определяющие необходимость использования наряду с традиционным – модульно-компетентного подхода к реализации последовательного лабораторного практикума. Рассмотрен конкретный пример реализации с использованием нового учебно-исследовательского комплекса. Показана возможность формиро-