photosensitivity distribution over the area for the InxGa1-xAsySb1-y/GaSb structures for the values of x = 0.18 and y = 0.17 are presented the epitaxial structures were grown research by a liquid phase epitaxymethod. A description of the installation and a measurement technique based on the use of reference standards are given.To eliminate spurious photo EMF associated with the presence of wide-zone Substrate a germanium filter isusedin the installation. Clearly defined areas of high and low photosensitivity are detected on the plates. The spread of sensitivity values in different parts of the plate reached 3-fold value. The estimates of the absolute values of the current sensitivity of the best samples were close to the maximum possible. The proposed installation and research methods can be successfully used for development of the technology of liquid phase epitaxy and the plate quality evaluation during their delivery to the consumer.

ИССЛЕДОВАНИЕ ОТВЕРЖДЕНИЯ ЛАКОКРАСОЧНОГО ПОКРЫТИЯ, ОБРАЗОВАННОГО ПЕНТАФТАЛЕВЫМ ЛАКОМ, НА ДРЕВЕСИНЕ ПРИ АЭРОИОНИЗАЦИИ

Газеев М.В., Тихонова Е.В.

ФГБОУ ВПО Уральский государственный лесотехнический университет, Екатеринбург, Россия, (620100, г. Екатеринбург, Сибирский тракт, 37), e-mail:gazeev_m@list.ru

В статье исследовано влияние аэроионизации как метода ускоренного отверждения лакокрасочных покрытий, образованных алкидным лаком, на древесине при воздействии активных форм кислорода в электрическом поле аэроионизатора. Спланирован и проведен эксперимент в соответствии с планом полного факторного эксперимента. По полученному уравнению регрессии построен график зависимости времени отверждения алкидного лака от управляющих факторов. При сокращении расстояния между образцом и ионизатором в вертикальной плоскости и при увеличении напряжения на высоковольтном генераторе время отверждения покрытий сокращается. Оптимальный результат достигается при расположении излучателя на расстоянии 0,2 м над образцом и при напряжении на высоковольтном генераторе 24 кВ, что позволяет сократить время отверждения в 2 раза, что составляет 12 ч. Подведено теоретическое обоснование и предложен гипотетический механизм влияния аэроионизации на процесс отверждения алкидных смол на древесине.

RESEARCH OF DRYING OF THE PAINT COATING FORMED BY THE PENTAPHTOL VARNISH ON WOOD AT THE AEROIONIZATION

Gazeev M.V., Tihonova E.V.

FGBOU VPO Ural state forest engineering university, Yekaterinburg, Russia, (620100, Yekaterinburg, Siberian path, 37), e-mail:gazeev_m@list.ru

In article aeroionization influence as method of the accelerated drying of the paint coatings formed by the alkyd varnish on wood at influence of the fissile forms of oxygen in an electric field of the aero ionizer is investigated. Experiment according to the plan of the complete factorial experiment is planned and made. On the received equation of regression the schedule of dependence of a cure time of the alkyd varnish from operating factors is constructed. At distance reduction between an exemplar and the ionizer in the vertical plane, and at increase in tension on the high-voltage generator the cure time of coverings is reduced. The optimum result is reached at a radiator arrangement apart 0,2 m over an exemplar and at a tension on the high-voltage generator of 24 kV that allows to reduce a cure time twice that makes 12 h. Theoretical justification is brought and the hypothetical mechanism of influence of an aeroionization on process of a drying of the alkyd resins on wood is offered.

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

Газизов М.Р., Зуйко И.С.

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

Исследовано влияние промежуточной пластической деформации на механические свойства алюминиевого сплава (Al-5,6Cu-0,72Mg-0,5Ag (в масс. %)), который был исходно подвергнут гомогенизационному отжигу и закалке в воду. Пластическую деформацию серии образцов проводили методом одноосного растяжения на 1, 3, 5, 7% и прокатки со степенями обжатия 20, 40, 80%. Последующее старение для достижения максимальной прочности деформированных образцов проводили при температуре 190 °С в интервале 0,5-96 часов. Увеличение степени промежуточной пластической деформации приводит к дополнительному повышению кратковременных прочностных характеристик при растяжении. Установлено, что основной причиной улучшения кратковременных прочностных характеристик экспериментального сплава является повышение плотности дислокаций в кристаллической решетке твердого раствора и формирование границ деформационного происхождения.

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

Gazizov M.R., Zuiko I.S.

Belgorod State National Research University, Belgorod, Russia (308015, Belgorod, street Pobedy, 85), e-mail: info@bsu.edu.ru

We have investigated effect of intermediate plastic deformation on mechanical properties of aluminum alloy (Al-5,6Cu-0,72Mg-0,5Ag (in wt. %)), which was initially subjected to homogenization annealing and quenching in

water. Following plastic deformation of set of samples was conducted with using uniaxial tension methods to strain of 1, 3, 5, 7% and rolling with reductions of 20, 40, 80%. Subsequent ageing was conducted at temperature of 190°C at time interval of 0.5-96 hours for achievement of maximum strengthening effect of deformed samples. An increase of intermediate plastic strain of samples leads to additional improvement of short-term strength properties by the tension. It is ascertained that increased dislocation density into crystal lattice of solid solution and formation deformation-induced boundaries are main reasons of improvement of short-term strength properties.

О СОВЕРШЕНСТВОВАНИИ МЕТОДИКИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ЕМКОСТНЫХ СИСТЕМ ЗАЖИГАНИЯ

Гизатуллин Ф.А., Газизов Д.Р.

Уфимский государственный авиационный технический университет, Уфа, Россия (450000, Республика Башкортостан, г. Уфа, ул. К. Маркса, д. 12), e-mail: office@ugatu.su

Анализируется известная методика проектирования емкостных систем зажигания ГТД. На основе моделирования получено выражение для расчета времени задержки воспламенения смеси в функции скорости потока, скорости горения и периода следования импульсов зажигания. С применением результатов экспериментов оценено влияние энергии разрядов в свече и частоты следования разрядов на время задержки воспламенения в условиях постоянства потребляемой системой зажигания мощности. Получено выражение для определения критерия воспламеняющей способности системы зажигания с учетом реальных параметров в камере сгорания. Доказано, что воспламеняющую способность искровых разрядов можно оценивать по величине радиуса начального ядра пламени.

METHODS TO IMPROVE DESIGN CAPACITIVE IGNITION SYSTEMS

Gizatullin F.A., Gazizov D.R.

Ufa State Aviation Technical University, Ufa, Russia (450000, Republic of Bashkortostan, Ufa, K. Marksa st., 12), e-mail: office@ugatu.su

Analyzes the known method of designing capacitive ignition systems GTE. By modeling the expression for calculating the ignition delay as a function of the mixture flow rate, burning rate and cycle time of ignition. With the application of the results of experiments evaluated the effect of the discharge energy in the candle and the repetition frequency of discharges on the ignition delay time in a constant power consumption of the ignition system. An expression is derived for determining its igniting ability based on actual parameters in the combustion chamber. Proved that sparks igniting ability can be assessed by the radius of the initial core of the flame.

ОЦЕНКА НАПРЯЖЕННО-ДЕФОРМИРОВАННОГО СОСТОЯНИЯ МЕТАЛЛЛА ТРУБНЫХ ЗАГОТОВОК, ИЗГОТОВЛЕННЫХ ПОШАГОВОЙ ФОРМОВКОЙ, МЕТОДОМ МАТЕМАТИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ

Галкин В.В., Чебурков А.С., Пачурин Г.В.

ФГБОУ ВПО Нижегородский государственный технический университет им. Р.Е. Алексеева, Нижний Новгород, Россия (603600, г. Н. Новгород, ГСП-41, ул. Минина, 24, НГТУ, каф. ПБиЭ»), e-mail: PachurinGV@mail.ru

Выполнено математическое моделирование изготовления трубных заготовок большого диаметра методом пошаговой формовки с применением программного комплекса Deform 3D. Дана количественная оценка напряженно-деформированного состояния металла в трубных заготовках 1420×21.6, изготовленных с числом шагов 11 и 17, с учетом уточнения размеров действительного очага деформации при гибке сосредоточенной силой. Проведен расчет остаточных напряжений на основании теоремы о разгрузке согласно закону Гука. Установлено, что деформированное состояние формованных трубных заготовок характеризуется неравномерностью, которая определяется особенностью процесса гибки, при которой пластический изгиб выполняется сосредоточенной силой. Действительный очаг деформации выходит за объем геометрического, определяемого контактом инструмента с заготовкой. Характер распределения напряжений в объеме листовой заготовки, при каждой шаговой гибке, подобен распределению в ней деформаций. При этом с увеличением числа шагов величина остаточных напряжений и их максимальное значение увеличиваются.

EVALUATION OF STRESS-STRAIN OF METALLLA BILLETS MADE TURN-BASED MOLDING METHOD OF MATHEMATICAL MODELING

Galkin V.V., Cheburkov A.S., Pachurin G.V.

ФГБОУ VPO Nizhny Novgorod state technical University. R.E.. Alekseev Nizhny Novgorod, Russia, 603600, N. Novgorod, GSP-41, str. Minin, 24, Novosibirsk state technical University, Dept. «ПБиЭ»), e-mail: PachurinGV@mail.ru

Mathematical simulation of the large diameter tubular billets production with the stepwise bending method on the basis of the software product Deform 3D has been carried out. Results obtained includes the quantitative assessment of