

Влияние геометрии электрода на распределение толщины МДО-покрытия по поверхности детали

Милованов Д.А., Чавдаров А.В., Артамонов С.А.

Аннотация: В работе рассматриваются вопросы распределения толщины МДО-покрытий по поверхности детали при использовании различных по геометрии противоэлектродов.

Ключевые слова: микродуговое оксидирование, геометрия противоэлектрода, распределение толщины.

Effect of the electrode geometry on the distribution of the thickness of the MDO coating on the surface of the part

Milovanov D.A., Lyalyakin V.P., Chavdarov A.V., Artamonov S.A.

Abstract: The paper deals with the distribution of the thickness of oxide MDO coatings on the surface of a workpiece using geometrically different counter electrodes

Keywords: microarc oxidation, counterelectrode geometry, thickness distribution.

Анализ существующих практических и расчетных схем вне ванного нанесения МДО-покрытия

Милованов Д.А., Чавдаров А.В., Скоропупов Д.И., Артамонов С.Н.

Аннотация: выполнен анализ практических и расчетных схем вне ванного нанесения МДО-покрытия.

Ключевые слова: микродуговое оксидирование, вне ванное МДО, схемы реализации.

Analysis of existing practical and design schemes outside of the bathroom application of MDO coating

Milovanov D.A., Chavdarov A.V., Lyalyakin V.P., Skoropupov D.I., Artamonov S.N

Abstract: An analysis of practical and design schemes for the out-of-coverage application of a MAO coating is performed.

Keywords: microarc oxidation, external MDO, implementation schemes.

Повышение прочностных свойств анаэробных герметиков, используемых при ремонте подшипниковых узлов

Кононенко А.С., И.А. Кузнецов

Аннотация. В статье представлен способ восстановления посадочных мест под подшипники качения в корпусных деталях машин полимерными материалами, получен оптимальный состав нанокмпозиций, а также показано влияние нанонаполнителей на механические свойства полимерных композиций.

Ключевые слова: восстановление, адгезия, полимерные материалы, посадочные места под подшипники, нанокмпозиции, нанонаполнители.

Durability increasing of anaerobic sealer, used for repairing of bearing assembly units

Alexandr S. Kononenko, Ivan A. Kuznetsov

Annotation. The article presents a method of restoring the seats for the ball bearings in parts of machinery using polymeric materials, the optimal composition of nanocompound is achieved and the effect of nanofillers on the mechanical properties of polymeric compositions is shown.

Keywords: recovery, adhesion, polymer materials, seats for bearings, nanocomposites, nanofillers.

ОСНОВНЫЕ ИСТОЧНИКИ ЭНЕРГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ В САМОХОДНОЙ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ТЕХНИКИ

Каперзов А.О.

Аннотация. В данной статье рассматриваются наиболее известные типы источников аккумуляторных батарей с выделением их основных

характеристик, преимуществ и недостатков. Также производится сравнение этих источников по удельной энергии.

Ключевые слова: аккумуляторная батарея, свинцово-кислотная батарея, литий-ионные источники, удельная энергия, жизненный цикл.

THE MAIN SOURCES OF ENERGY USED IN SELF-PROPELLED AGRICULTURAL MACHINERY

Kaperzov A.O.

Abstract. In this article, the most well-known types of battery sources are considered, their main characteristics as well as advantages and disadvantages are highlighted/ Also, the sources are compared by their energy capacity.

Keywords: Accumulator battery, lead-acid battery, lithium-ion sources, specific energy, life span.

Модернизация установки для проведения испытаний материалов на изнашивание при фреттинг-коррозии

Денисов В.А., Решиков Е.О.

Аннотация. В работе рассмотрена задача расширения функциональных возможностей установки для испытания материалов на изнашивание при фреттинге и фреттинг-коррозии путем внедрения метода отслеживания динамики процесса изнашивания.

Ключевые слова: триботехнические испытания, фреттинг, фреттингкоррозия.

Modernization of the testing machine for testing of materials for wear under fretting-corrosion

Denisov V.A., Reshchikov E.O.

Abstract: the article describes the modernization of the testing machine for investigating the wear off from fretting and fretting corrosion by introducing a method of tracing the dynamics of the wear process.

Keywords: tribotechnical testing, fretting, fretting-corrosion.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ БОРНЫХ ПРОИЗВОДНЫХ АМИНОВ В КАЧЕСТВЕ ВОДОРАСТВОРИМЫХ ИНГИБИТОРОВ КОРРОЗИИ

Гайдар С.М., Петровский Д.И., Петровская Е.А., Посулько И.А.

Аннотация. Исследовано влияние борных производных аминов водорастворимых ингибиторов коррозии на электрохимическое и коррозионное поведение стали Ст3. Анализ результатов полученных методом поляризационного сопротивления показал, что изменение концентрации ингибитора от 5 до 10 г/л практически не сказывается на скорости коррозии стали как непосредственно в ингибированном растворе, так и при исследовании эффекта последствия. Ингибитор эффективно тормозит электродные реакции и коррозию стали Ст3, обеспечивая $Z > 50\%$.

Ключевые слова: водорастворимые ингибиторы, коррозия, скорость коррозии, поляризационные кривые, защитный эффект.

The use of boron amine derivatives as water-soluble corrosion inhibitors

Gaidar S. M., D. I. Petrovsky, Petrovskaya E. A., Posunko I. A.

Annotation. We investigated the effect of boron derivatives of the amines is a watersoluble corrosion inhibitors, on the electrochemical and corrosion behavior of steel St3. Analysis of the results obtained by the method of polarization resistance showed that the change in the concentration of the inhibitor from 5 to 10 g/l practically does not affect the corrosion rate of steel directly in the inhibited solution and in the study of the effect of consequences. The inhibitor effectively slows down electrode reactions and corrosion of steel St3, providing $Z > 50\%$.

Keywords: water-soluble inhibitor, corrosion, corrosion rate, polarization curves, protective effect.

КИНЕМАТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ПРИЧИН ОТКАЗОВ СИЛОВЫХ ГИДРОЦИЛИНДРОВ АВТОТРАКТОРНОЙ ТЕХНИКИ

В.Н. Водяков, П.В. Чумаков, С.А. Величко, В.В. Кузнецов, Е.А. Котина

Аннотация. Рассмотрен механизм силового взаимодействия элементов трибосопряжений силовых гидроцилиндров, проведены расчеты и получены зависимости радиальных реакций от положения поршня. Представлены результаты микрометражных исследований деталей бывших в эксплуатации гидроцилиндров, предложены варианты восстановления их работоспособности и повышения долговечности.

Ключевые слова: гидроцилиндр, отказы, работоспособность, трибосопряжение, радиальная реакция, сила трения, износ.

KINEMATIC ANALYSIS OF CAUSES OF FAILURES POWER AUTOTRACTOR MACHINERY HYDRAULIC CYLINDERS

V. N. Vodyakov, P. V. Chumakov, S. A. Velichko, V. V. Kuznetsov, E. A. Kotina

Summary. The gear of power interaction of elements of tribosoprya-zheniye of power hydraulic cylinders is considered, calculations are carried out and dependences of radial reactions on position of the bucket are received. Results the mikrometrazhnykh of probes of details of the hydraulic cylinders which were in operation are presented, options of restoration of their working capacity and increase in durability are offered.

Keywords: hydraulic cylinder, refusals, working capacity, triboso-pryazheniye, radial reaction, friction force, wear.

Влияние режимов электролиза на микротвердость дисперсно-упрочненных композитных материалов на основе железа

С.Ю. Жачкин, Н.А. Пеньков, Н. Е. Жуковский, Ю. А. Гагарин, С.В. Нельсов

Аннотация: в статье рассматривается возможность управления микротвердостью композитных гальванических покрытий на основе железной матрицы. Получены результаты, позволяющие получать заданную микротвердость в композитных гальванических покрытиях путем варьирования режимных параметров осаждения.

Ключевые слова: железнение, покрытие, механическая обработка.

The influence of electrolysis modes on microhardness of dispersion-strengthened composite materials based on iron

S.Yu. Zhachkin, N.A. Penkov, R.N. Zadorozhniy, S.V. Nelysov

Abstract: the article discusses the possibility of controlling microhardness of composite galvanic coatings based on the iron matrix. The received results allow to obtain a given microhardness in composite galvanic coatings by varying the operating parameters of the deposition.

Keywords: dry topping, coating, machining.

КОСИЛКА ДЛЯ СКАШИВАНИЯ ТРАВСТОЯ В МЕЖДУРЯДЬЯХ САДОВ И ВИНОГРАДНИКОВ

Догода П.А., Красовский В.В., Цолин Р.А., Трофимов И.М.

Аннотация. В работе рассматривается конструкция косилки для скашивания травостоя в междурядьях садов и виноградников. Предлагаемая с/х машина позволяет скашивать, измельчать и перемещать травяную массу в приствольную полосу. Повышает качество выполняемого процесса за счет более равномерного среза примятого и перепутанного травостоя.

Ключевые слова: агропромышленный комплекс, сельское хозяйство, виноградные насаждения, сады, косилка, экономия, машина, трава.

Mower for mowing grass in rows between gardens and vineyards

Dogoda Petr, Krasovskiy Vitaliy, Tsolin Roman, Trofimov Iliy, V. I.

Vernadsky Summary. The paper deals with the mower-shredder design for mowing of grass between the rows of orchards and vineyards. The presented agriculture machine allows to mow, chop and move a lot of grass in the near-wellbore strip. It improves the quality of the process by performing a more even cut of trampled and entangled grass.

Keywords: agribusiness, agriculture, vineyards, orchards, mower, savings, machine, grass.

УПРОЧНЕНИЕ ЛЕМЕХОВ ПОЧВООБРАБАТЫВАЮЩИХ МАШИН ДУГОВОЙ НАПЛАВКОЙ ТВЕРДЫМИ СПЛАВАМИ

Н.Э.Митрофанов, Д.Б.Слинко

Аннотация. В работе приведены результаты упрочнения лемехов дуговой наплавкой твердыми сплавами с использованием порошковой проволоки. Показано, что наплавка на изнашиваемые поверхности лемехов дугообразных и кольцеобразных валиков по определенной схеме обеспечивает уменьшение интенсивности изнашивания их рабочей поверхности.

Ключевые слова: рабочие органы почвообрабатывающих машин, лемех, долото, электродуговая наплавка, порошковая проволока, износостойкость, скорость изнашивания, автоматическая установка, сварочный полуавтомат.

STRENGTHENING OF PLOWSHARES OF TILLAGE MACHINES BY ARC WELDING WITH HARD ALLOYS

N.E. Mitrofanov, D. B. Slinko

Annotation: The paper presents the results of hardening of the plows by arc welding with hard alloys using a flux-cored wire. It has been shown that surfacing of arc-shaped and annular rollers on wear surfaces causes a decrease in the wear rate of their working surface, according to a certain scheme.

Keywords: tillage tool, plowshare, chisel, arc surfacing, flux-cored electrode, wear resistance, wear rate, automated installation, semi-automatic welding

ПРОВЕДЕНИЕ УТИЛИЗАЦИИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ТЕХНИКИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МОБИЛЬНОЙ МАСТЕРСКОЙ

В.С. Герасимов, В.И. Игнатов, А.О. Каперзов, С.А. Буряков

Аннотация. Реализация предлагаемого проекта мобильной мастерской по утилизации сельскохозяйственной техники решает проблему сбора и переработки ее отдельных компонентов, также стабилизирует структуру организации системы утилизации сельхозтехники на районном и областном уровнях. Машина утилизации техники содержит колесную базу с манипулятором, тяговой лебедкой и системой «мультилифт». Мастерская,

которая расположена в кузове прицепа, оснащена комплектом технологического и диагностического оборудования, которое позволяет на высоком инженерном уровне проводить утилизацию сельхозтехники и переработку ее компонентов.

Ключевые слова: утилизация, мобильная машина, технологическое и диагностическое оборудование, агрохозяйства, манипулятор, тяговая лебедка, технический контроль.

THE RECYCLING OF AGRICULTURAL MACHINERY WITH THE USE OF MOBILE WORKSHOP

V.S. Gerasimov, V. I. Ignatov, A. O. Kapertzov, S. A. Buryakov

Abstract. Implementation of the proposed project of a mobile workshop for utilization of agricultural machinery solves the problem of collecting and recycling its components, it also stabilizes the organizational structure of the utilization system of agricultural machinery at the district and regional levels. Utilization machine equipment includes a wheel base with a manipulator, pulling winch and the system «Multilift». The workshop, which is located in the back of a trailer equipped with a set of technological and diagnostic equipment, allows a high engineering level of disposal of agricultural machinery and processing components.

Keywords: recycling, mobile machine, the technological and diagnostic equipment

ОСОБЕННОСТИ ЭЛЕКТРОКОНТАКТНОЙ ПРИВАРКИ ПОРОШКОВЫХ СМЕСЕЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ДИСПЕРГИРОВАННЫХ ОТХОДОВ ТВЕРДЫХ СПЛАВОВ

Латыпова Г.Р., Чернов В.В., Шалашов К.С.

Аннотация. Исследованы особенности ЭКП порошковых смесей с использованием диспергированных отходов твердых сплавов и проведена расчетно-экспериментальная оценка, позволяющая оценить прочность соединения покрытия с основой в зависимости от температуры и осадки порошкового слоя.

Ключевые слова: электроконтактная приварка, порошковая смесь, отходы твердых сплавов, электроэрозионное диспергирование, покрытие, прочность соединения.

FEATURES ELECTROCONTACT WELDING, POWDER MIXTURES WITH THE USE OF DISPERSED WASTE OF HARD ALLOYS

Latypova G. R., Chernov V. V., Shalashov K. S.

Abstract. The peculiarities of powder mixtures electrocontact welding using waste of dispersed solid alloys were explored. Calculation and experimental estimations were carried out, allowing to assess the strength of connection between the coating and the base depending on the temperature and precipitation of the powder layer.

Keywords: electrocontact welding, powder mixture, waste of hard alloys, electroerosion dispersion, coating, the strength of the connection.

FEATURES ELECTROCONTACT WELDING, POWDER MIXTURES WITH THE USE OF DISPERSED WASTE OF HARD ALLOYS

Latypova G. R., Chernov V. V., Shalashov K. S.

Abstract. The peculiarities of powder mixtures electrocontact welding using waste of dispersed solid alloys were explored. Calculation and experimental estimations were carried out, allowing to assess the strength of connection between the coating and the base depending on the temperature and precipitation of the powder layer.

Keywords: electrocontact welding, powder mixture, waste of hard alloys, electroerosion dispersion, coating, the strength of the connection.

RECOVERY OF THE COMPENSATOR PRESSURE OF THE PIPELINE BY ELECTRIC ARC FLOAT IN PROTECTIVE GAS

Spassky P.A., Andreeva LP, Ph.D.

Annotation. This article describes the restoration of the tightness of the pipeline pressure compensator by electric arc surfacing in shielding gas. Instead of a protective jacket, an anti-corrosion coating is applied to the inner surface of the nozzle. This recovery method was chosen to exclude corrosion cracking and ensure

reliable performance of the branch pipe, as well as to extend the service life several times.

Keywords: anticorrosive surfacing, repair, nipple, fitting, restoration of tightness, pressure compensator.

Безопасный ремонт с.-х. машин на предприятиях АПК

В.А. Казакова, Е.М. Филиппова, И.Б. Ивлева, А.А. Данков, Л.А. Буренко.

Аннотация. В статье рассмотрены производственный травматизм и профзаболевания на предприятиях технического сервиса с.-х. машин, их предупреждение путем выявления и снижения рисков. Выявлены источники профессиональных и производственных рисков, возникающих на рабочих местах. Описаны современные методы и средства защиты от основных источников рисков, в том числе передвижной кабинет охраны труда.

Ключевые слова: сельскохозяйственная техника, технический сервис и ремонт, рабочие места, профессиональные и производственные риски, безопасность и охрана труда, передвижной кабинет

Safe repair of farm vehicles at the agrarian and industrial complexes enterprises

Kazakova Vera Aleksandrovna, Filippova Elena Mikhaelovna, Ivleva Irina Borisovna, Dankov Alexey Alekseevich, Burenko Lev Alekseevich,

Annotation. In the article operational injuries and occupational diseases at the enterprises of technical service of agricultural machinery are considered, their prevention by identification and decrease in risks. Sources of the professional and production risks arising on workplaces are revealed. Modern methods and means of protection from the main sources of risks, including a mobile office of labor protection are described.

Keywords: agricultural machinery, technical service and repair, workplaces, professional and production risks, safety and labor protection, mobile office

ОБОСНОВАНИЕ ТЕХНИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ СТЕНДОВОГО ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ ОЦЕНКИ ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ОБЪЕМНОГО ГИДРОПРИВОДА

П.А. Ионов, С.В. Пьянзов, А.М. Земсков

Аннотация. Статья посвящена обоснованию технических параметров стендового оборудования для оценки технического состояния объемного гидропривода в условиях предприятий технического сервиса и сервисных центров. Рассмотрены количество, марки, модели, возрастные группы и типы объемных гидроприводов отечественного и зарубежного производства современной техники сельскохозяйственного назначения. Представлены основные технические характеристики наиболее распространенных гидроагрегатов привода ходовой части и установлены диапазоны их регулирования и контроля.

Ключевые слова: техника сельскохозяйственного назначения, комбайн, гидросистема, объемный гидропривод ходовой части, гидромотор, гидронасос, гидростатическая трансмиссия, стендовое оборудование, техническое состояние.

JUSTIFICATION OF TECHNICAL PARAMETERS OF THE STAND EQUIPMENT FOR ASSESSMENT OF TECHNICAL STATE VOLUMETRIC HYDRAULIC DRIVE

P. A. Ionov, S. V. Piyanzov, A. M Zemskov

The article is devoted to justification of technical parameters of the bench testing equipment to assess the technical conditions of volumetric hydrodrives under conditions of enterprises of the technical services and service centers. The quantity, brand, model, age groups and types of volumetric hydrodrives of domestic and foreign production of modern equipment for agricultural purposes are considered. the basic specifications of most common hydraulic drive units are presented and the ranges of their regulation and control are estimated.

Keywords: equipment agricultural, harvester, hydraulic, volumetric hydraulic suspension, hydraulic motor, hydraulic pump, hydrostatic transmission, stand equipment

Использование плазменной дуги при восстановлении балансиров

В.А. Павлов, Д.Б. Слинко

Аннотация: в работе показана возможность применения метода плазменно-порошковой наплавки при восстановлении балансиров боевой машины пехоты. Разработаны технология и оборудование для наплавки и механической обработки.

Ключевые слова: балансир, плазменная дуга, порошок, наплавка, механическая обработка, твёрдость, микроструктура.

The use of plasmaarc during the restoration of the balance beams

V.A. Pavlov, D.B. Slinko

Abstract: the possibility of using the plasma-powder surfacing method for restoring the balances of an infantry fighting vehicle has been demonstrated. Technology and equipment for surfacing and machining have been developed.

Keywords: balancer, plasma arc, powder, surfacing, machining, hardness, microstructure.

Обоснование структурно-кинематических схем автоматических манипуляторов для почетвертного доения

Е.А. Никитин, Кирсанов В.В., Павкин Д.Ю.

Аннотация. В статье приводится краткий анализ манипуляторов доильных роботов, информация о проводимых исследованиях в области машинного доения, предлагается концепция создания автоматизированного модуля с системой почетвертного доения коров и перспективой разработки доильного робота.

Ключевые слова: молочное животноводство; машинное доение; почетвертное доение; доильный робот.

To study the structuraland kinematic schemes of automatic manipulators for a quarter of the udder milking

Nikitin Evgeniy Alexandrovich, Kirsanov Vladimir Vyacheslavovich, Pavkin Dmitry Yuryevich

Abstract. The article provides a brief analysis of manipulators of milking robots, and information about ongoing research in the field of machined milking; a concept of building an automated module system for quartered milking of cows and prospect of the development of the milking robot are also provided

Keywords: dairy farming; machine milking; quartered milking; milking robot.

Современные методы упрочнения рабочих органов почвообрабатывающих орудий

Крюковская Н.С.

Аннотация. В работе рассматриваются современные методы упрочнения рабочих органов сельскохозяйственных орудий.

Ключевые слова: абразивное изнашивание, износостойкость, сельскохозяйственные орудия, упрочнение.

Modern methods of hardening of working parts tillage tools

Kryukovskaya N.S.

Abstract. The paper considers modern methods of hardening of working parts of agricultural instruments.

Keywords: abrasive wear, wear resistance, agricultural tools, hardening

Предложения по совершенствованию контролепригодности и приспособленности к диагностированию КПП тракторов Кировец

Петрищев Н.А., Данков А.А., Макаркин И.М. Саяпин А.С, Тришин А.А.

Аннотация. В статье представлены предложения по совершенствованию контролепригодности и приспособленности к проведению диагностирования коробок перемены передач тракторов Кировец, результаты исследований по дооснащению стенда для обкатки коробок перемены передач КИ-28340 Стенд используется для выходного контроля в условиях завода-производителя АО «Петербургский тракторный завод», а также на участках ремонта сервисных мастерских официальных дилеров при осуществлении выходного контроля качества ремонта.

Ключевые слова: приспособленность к диагностированию, контролепригодность, коробка перемены передач, обкатка, качество ремонта, контрольно-диагностическое оборудование.

Suggestions for improving the testability and adaptability to the diagnosis boxes change gear tractor Kirovets

Petrishchev N.A. Dankov A., Makarkin I., Sayapin A.

Abstract. The article presents suggestions for improving the testability and adaptability of the tractor Kirovets' transmission diagnostics, the results of studies on the modernization of the stand for testing the transmission KEY 28340. The stand is used for output control in the conditions of the manufacturer «Petersburg tractor plant», and also at sites of repair service workshops of authorized dealers during the implementation of the output control repair quality.

Keywords: suited to the diagnosis, testability, gear shift, run-in, the quality of the repair, test and diagnostic equipment.

ПОСТРОЕНИЕ СИСТЕМЫ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ НА ОСНОВЕ ПЕРВИЧНЫХ ЯЧЕЕК

А. З. Аксенов, В.А. Фаткин

Аннотация. В статье рассматриваются вопросы построения систем технического обслуживания на основе ячеек. Сформулированы этапы построения ячейки и принципы формирования структур на основе ячеек.

Ключевые слова: ячейка, процесс, информационные технологии, процессный подход

The building of maintenance system on the basis of primary cells

Z. A Aksenov

Summary. The article deals with the construction of maintenance systems based on cells. Stages of construction of a cell and principles of formation of structures based on cells are formulated.

Keywords: a cell, process, information technologies, process approach

**Моделирование кинематики плазменного напыления на
сложнопрофильные
поверхности**

С.Ю. Жачкин, М.Н. Краснова, Н.А. Пеньков, Г.И. Трифонов

Аннотация: в данной статье произведен анализ систем управления качества плазменных покрытий, а также существующих на сегодняшний день актуальных математических моделей, которые описывают технологические процессы плазменного напыления. Основываясь на технологии изготовления шнеков, а также на их геометрическую схему, представленную в виде развертки винтовых линий и схематичном изображении габаритных параметров, были составлены необходимые уравнения для поверхности напыления. Опираясь на приведенные ранее смоделированные математические аспекты плазменного напыления, были разработаны математические модели кинематических режимов, что позволит в перспективе создать программу для систем управления кинематикой процесса напыления винтовых деталей со сложнопрофильной поверхностью. Разработанная математическая модель дает возможность её использования в практических технологических задачах. Возможные погрешности модели, ввиду ее простоты, могут быть учтены поправочными коэффициентами.

Ключевые слова: плазменное напыление, математическая модель, уравнение, распылитель, пятно напыления, поверхность, деталь, шнек.

Simulation of kinematics plasma spraying on the figurine's surface

S.Yu. Zhachkin, M.N. Krasnova, N.A. Penkov, G.I. Trifonov

Abstract: this article features a detailed analysis of the quality management systems of plasma coatings as well as up-to-date mathematical models, which describe the processes of plasma spraying. Based on manufacturing technology of screws, as well as on their geometric scheme, presented in the form of a spiral scan lines and the schematic image of the dimensional parameters, the necessary equation for the surface spraying was drawn up. Also, based on the earlier modeled mathematical aspects of plasma spraying, a mathematical model of kinematic modes is developed, that will allow to create a program for control systems of

kinematics of the spraying process of the screw parts with complex surface in the future. The developed mathematical model gives the possibility of its use in practical technological applications. Possible errors of the model, due to its simplicity, českých режимов, что позволило создать программу для систем управления кинематикой процесса напыления винтовых деталей со сложной произвольной образующей. 139 can be considered by correction factors. Thus, the obtained system of equations for the kinematic modes of plasma spraying has a solid mathematical basis.

Keywords: plasma spraying, a mathematical model, equation, sprayer, spot spray, surface, detail, auger.

УПРОЧНЯЮЩИЕ ПОКРЫТИЯ ПРИ СОВМЕСТНОМ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ТВЧ НАГРЕВА И СВС МЕТАЛЛУРГИИ

С.Л. Силяков, В.Ф. Аулов., В.И. Юхвид

Аннотация. Самораспространяющийся высокотемпературный синтез (СВС) – одно из наиболее перспективных направлений для получения новых материалов, включая покрытия. Сам процесс представляет собой экзотермическую реакцию, в которой выделение тепла сконцентрировано в конкретной области детали. В данной статье рассматривается технологическая процедура получения новых износостойких покрытий, с использованием СВС-процесса с инициацией процесса нагревом детали токами высокой частоты (ТВЧ). Показаны преимущества в осуществлении наплавки при совместном использовании ТВЧ нагрева и экзотермической СВС смеси термитного типа.

Ключевые слова: ТВЧ-нагрев, СВС-процесс, ХТО, износостойкость, наплавка, твердость.

THE REINFORCING COATING IN THE JOINT USE OF HIGH FREQUENCY HEATING AND SHS METALLURGY

Silyakov S. L., Aulov V. F., Yukhvid V. I.

Abstract. Self-propagating high-temperature synthesis (SHS) is one of the most promising areas for the production of new materials, including coatings. The process is an exothermic reaction in which heat is concentrated in a specific area of

the part. This article discusses the technological procedure for obtaining a new wear-resistant coatings using SHS process with the initiation of the process by heating high-frequency currents (HFC). The advantages in the implementation of welding with the joint use of high frequency heating and the exothermic thermite SHS mixture type are shown.

Keywords: high frequency heating, SHS process, НТО, wear resistance, coating hardness.

Стратегии технического обслуживания и ремонта машин

Соломашкин А.А.

Аннотация. В статье указаны основные стратегии технического обслуживания и ремонта машин. Даны их преимущества и недостатки. Дано определение ресурсного параметра и его влияния на показатели надежности деталей машин.

Ключевые слова: стратегии технического обслуживания и ремонта, система допусков, ресурсный параметр

Strategies for maintenance and repair of machines.

Solomashkin A.

Annotation. The article identifies key strategies for maintenance and repair of machines. Their advantages and disadvantages are given. The resource parameter and its influence on the reliability of machine parts are defined.

Keywords: strategies for maintenance and repair, the system of tolerances, the resource option

ОЦЕНКА КОНТАКТНОЙ УСТАЛОСТНОЙ ПРОЧНОСТИ ИЗНОСОСТОЙКИХ ГАЛЬВАНИЧЕСКИХ ПОКРЫТИЙ, ПРИМЕНИТЕЛЬНО К ВОССТАНАВЛЕНИЮ ДЕТАЛЕЙ МАШИН

Н.И. Корнейчук

Аннотация. В работе представлены результаты исследований контактной усталостной прочности износостойких электролитических покрытий хрома и

железа, осаждённых из наиболее широко используемых в ремонтном производстве электролитов. Выявлено, что состав применяемого электролита и условия нанесения покрытий оказывает существенное влияние на предел их контактной усталостной прочности. Установлено, что наибольшей контактной усталостной прочностью обладают: хромовые покрытия, полученные из холодного саморегулирующегося электролита хромирования и универсального-осаждённых гальвано-механическим способом; из железных - покрытия, полученные на периодическом токе с обратным регулируемым импульсом. Показано, что применение электрохимикотермического упрочнения позволят повысить предел контактной усталостной прочности электролитических железных и железо-никелевых покрытий, на 50...65% по сравнению с эталоном (сталь 20X, HRC 58...63).

Ключевые слова: электролит, хром, железо, контактная прочность, усталость, предел, выносливость.

ASSESSMENT OF CONTACT FATIGUE STRENGTH WEAR RESISTANT GALVANIC COATINGS, IN RELATION TO RESTORING MACHINE PARTS

N. I. Korneychuk

Abstract. The paper presents research results of the contact fatigue strength wear-resistant electrolytic coating of chromium and iron deposited from the most widely used electrolytes in repair. It is found out that the composition of the used electrolyte and the conditions of coating have a significant effect on the limit of contact fatigue strength. It is established that the highest contact fatigue strength are possessed by: chromium coatings, obtained from a cold self-regulating electrolyte of chromium plating and universal besieged electroforming mechanically; from the iron - coating obtained on periodic current with reverse adjustable pulse. It is shown that application of electro-chemical hardening will increase the limit of contact fatigue strength of electrolytic iron and iron-Nickel coatings at 50...65% compared to the benchmark (20KH steel, HRC 58...63).

Key words: electrolyte, chromium, iron, contact strength, fatigue limit, endurance.

Исследование режимов работы пульсаторов доильных аппаратов

Козлов А.Н.

Аннотация. Представлен анализ режимов работы мембранно- клапанного пульсатора ДД-1-4М двухтактного аппарата АДУ-1, а также мембранно-поршневых пульсаторов Interpuls L-80 (Италия), UNIPULS2 SAK (Дания), ПДД-1 «Дояр-К» (Кургансельмаш). Выявлена обратная квадратическая зависимость частоты пульсации от увеличения разрежения у мембранно-клапанного и прямая квадратическая зависимость у мембраннопоршневого пульсаторов. Зависимости переходных фаз от сжатия к сосанию и от сосания к сжатию, а также фаз сосания и сжатия имеют линейный характер изменения. Относительное процентное соотношение фаз сосания и сжатия в клапанно-поршневых пульсаторах не зависит от разрежения и частоты пульсации, что обеспечивает адекватное воздействие на вымя коровы.

Ключевые слова. Мембранно-клапанный и мембранно-поршневой пульсаторы. Частота пульсаций. Соотношение тактов сосания и сжатия. Соотношение фаз пульсации.

Research of operating modes Milking machine's pulsator

Kozlov A.N

Annotation. The analysis of the modes of operation of the valve membrane-pulsators DD-4-1M of a 2 stroke ADU-1 apparatus is given, as well as the of membrane-piston type pulsators Interpuls L-80 (Italy), UNIPULS2 SAK (Denmark), SDA-1 machine ;"DoyarK "(Kurganselmash). There was an inverse-square dependence of the ripple frequency from increased loss in the membrane-valve found and direct quadratic dependence of the membrane piston pulsators found. Dependence of the phase transition from contraction to sucking and compression, as well as sucking and compression phases do not depend on frequency of pulsation which provides an adequate effect on cows' milking organ.