
АНОТАЦІЇ

ТЕХНІЧНІ НАУКИ

Балабанов В. М., Скобцов Ю. О. Оптимізація розкрою рулонного металопрокату на сліттері // Вісник ДДМА. – 2010. – № 1 (18).

Розглядається технологія поздовжнього розкрою матеріалу на сліттерних лініях, яка передбачає використання дискових ножиць. Обговорюються різні підходи щодо підвищення ефективності роботи ліній поздовжнього різання й оптимізації використання рулонного матеріалу. Для класифікації досліджуваної розкрійної задачі згідно із актуальною типологічною системою здійснено порівняльний аналіз складності задач раціонального розкрою різної розмірності. Наведено короткий огляд публікацій, що розглядають 1,5-мірні розкрійні задачі, обговорюються перспективи подальшої роботи в цьому напрямку.

Барсуков В. А., Симоненко Т. Є. Якість поверхні після вібровідцентрованої обробки деталей // Вісник ДДМА. – 2010. – № 1 (18).

Розглянуто та проаналізовано п'ять різних методів обробки деталей вільним абразивом, що дозволяють здійснювати зачистку важкодоступних ділянок оброблюваних деталей, поєднуючи їх можна домогтися високих показників за якістю поверхні і продуктивності їхньої обробки. Кожен з методів має свої переваги і недоліки. Запропоновано схему вібровідцентрованої установки. Встановлення оптимальних значень конструктивних і технологічних параметрів процесу вібровідцентрованої обробки незакріплених деталей дозволяє домогтися найбільшої ефективності обробки. Особливістю машини є нешкідливість і низький рівень шуму.

Батлук В. А., Сукач Р. Ю., Сукач Ю. Г., Басов М. В. Очистка повітря від пилу при роботі гірничих комбайнів і комплексів // Вісник ДДМА. – 2010. – № 1 (18).

Запропоновано принципово нову конструкцію відцентрово-циркулярного горизонтального пиловловлювача, в якому виконання жалюзійних віддільники зроблено таким чином, що дозволяє їм обертатися навколо осі апарату примусово і веде до збільшення дії відцентрових сил, запобігаючи проникненням дрібнодисперсних часток пилу всередину його, а також запобігає винос дрібнодисперсного пилу вторинним вихором в патрубок виходу очищеного повітря. Проведені випробування дозволяють стверджувати про підвищення ефективності уловлювання такого типу пилу на 10–12 % і зменшення енерго- та металомісткості.

Беляєв С. Ю., Багазєєв Ю. М., Семічев Ю. С. Дослідження режиму експлуатації валкової системи КВАРТО в умовах надвисоких навантажень при теплій прогладці листів з титанових сплавів // Вісник ДДМА. – 2010. – № 1 (18).

Наведено результати експериментально-теоретичного дослідження з використанням сучасних методів розрахунку міцнісних властивостей валкового вузла прогладочного стану 2000, що дозволило визначити припустимі рівні технологічних навантажень, а також ресурс довговічності валків при роботі з різними рівнями зусиль прокатки. Показано розподіли по довжині валка коефіцієнта запасу утомної міцності і граничного числа циклів до руйнування для різних рівнів зусиль.

Бережинський В. І., Федоров Є. М. Удосконалювання устаткування однокінцевого підйому для запобігання твердої посадки судини при запобіжному гальмуванні // Вісник ДДМА. – 2010. – № 1 (18).

Характеристики запобіжних гальм та обмежувачів швидкості шахтних підйомників, що випускаються серійно в Україні, не гарантують на однокінцевому підйомі запобігання твердої посадки судини на нижню прийомну площадку, якщо при відсутності ручного підтормажування спрацювало запобіжне гальмо при перебуванні спускаючої судини на шляху дотягнення поблизу нижній приймальні площадки. Для підвищення безпеки роботи піднімальних установок доцільно застосовувати гальмові системи з автоматичним підтормажуванням поблизу приймальні площадки, а обмежник швидкості повинен спрацювати при швидкості не більш 0,5 м/с.

Білявський М. Л., Шахбазов Я. О., Прилипко О. І. Імітаційне моделювання шорсткості оброблення плоских поверхонь деталей технологічного спорядження комбінованими торцевими фрезами // Вісник ДДМА. – 2010. – № 1 (18).

Розроблен алгоритм імітаційної моделі прогнозування якості оброблення плоских поверхонь деталей технологічного спорядження комбінованими торцевими фрезами. Розглянуті результати імітаційного моделю-

вання шорсткості оброблення плоскої поверхні комбінованою торцевою фрезою, що реалізовує схему різання з попереднім пластичним деформуванням. Встановлено, що спроектований комбінований інструмент дозволяє зменшити висоту мікронерівності на 97 %, що підтверджується розробленими математичними та імітаційними моделями.

Бобух І. О., Бобух В. І., Бобров А. А., Нечасва Л. А., Архипов І. Б. Удосконалення конструкції ліній прокатних станів с крутневым приводом // Вісник ДДМА. – 2010. – № 1 (18).

Розглянуті технічні рішення, які забезпечують зниження динамічного навантаження і підвищення працездатності, експлуатаційної міцності головних ліній з крутневим приводом. Розглянута пружна муфта з нелінійною характеристикою системи пружних стержнів дозволяє у валопроводі привода пилігимоного стану передавати максимальне технологічне навантаження, здійснювати накопичення кінетичної енергії і віддачу її при виконанні прокатки. Наведена методика чисельного визначення моментів сил пружності може бути використана при інженерних розрахунках і проектуванні.

Владіміров Е. О., Шолєнінов В. Є., Курташ С. В. Визначення передавальних функцій механізмів вище другого класу графічним методом // Вісник ДДМА. – 2010. – № 1 (18).

Розглянуто завдання за визначенням передавальних функцій плоского важільного механізму складної структури графічним методом для випадку, коли за рахунок зміни початкової ланки він може бути перетворений у механізм другого класу. Розглянуто алгоритм побудови плану швидкостей такого механізму і розроблено алгоритм побудови плану прискорень. Запропонована методика особливо ефективна при розрахунку механізмів з використанням обчислювальної техніки, оскільки можливе застосування достатньо простих розрахункових процедур, розроблених для структурних груп Ассура другого класу. Вона була успішно апробована в учбовому процесі у курсовому проектуванні по ТММ.

Власов А. Ф., Цветков О. І., Гринь В. О. Застосування екзотермічних сумішей у зварювальному та металургійному виробництві // Вісник ДДМА. – 2010. – № 1 (18).

Експериментальними методами встановлено, що в якості компонента екзотермічної суміші в електродах загального призначення й екзотермічного флюсу доцільно використання окालини, що є відходом прокатного й кузнечно-пресового виробництва. Застосування розроблених способів електрошлакового лиття (переплаву) і електрошлакового зварювання з використанням твердого старту й екзотермічного легованого флюсу дозволяє інтенсифікувати електрошлакові процеси. Біфілярна схема ведення електрошлакового процесу з використанням твердого старту і екзотермічного легованого флюсу не робить негативного впливу на якість металу і дозволяє використовувати вивільнені флюсоплавильні печі під електрошлакове лиття великогабаритних деталей відповідального призначення.

Волянський Р. С., Садовой А. В. Розвиток принципу симетрії систем автоматичного керування // Вісник ДДМА. – 2010. – № 1 (18).

Проаналізовано процеси керування динамічним об'єктом 2-го порядку і показано, що використання оптимальних управлінь з активаційною функцією типу «насищення» забезпечує розсіювання надлишкової енергії відповідно до експонентної залежності. Викладено метод збільшення швидкості розсіювання надлишкової енергії, згідно з яким оптимальні системи керування з кусочно-нелінійною активаційною функцією типу «sqrt» забезпечують розсіювання надлишкової енергії по лінійному закону. Показані переваги таких систем управління в порівнянні з відомими.

Гончаров О. А., Гончарова С. А., Агулов А. В. Захисні антикорозійні властивості наноструктурних плівок диборида танталу для виробів машинобудування // Вісник ДДМА. – 2010. – № 1 (18).

Розглянута корозійна стійкість наноструктурних покриттів, отриманих високочастотним розпилюванням мішені TaB₂. Приведена порівняльна характеристика впливу режимів напилення на корозійну стійкість синтезуємих тонких плівок, а також на швидкість протікання корозії. Представлені потенціонодинамічні анодні криві корозії і плівок з покриттям боридонитридів танталу при вмісті азоту від 5 % до 20 %. Показаний вплив легування азотом на корозійну стійкість покриття.

Горячев Ю. К., Куроп'ятник О. С. Дослідження процесу перерозподілу довжини несучого каната підвісної дороги під час руху вагона // Вісник ДДМА. – 2010. – № 1 (18).

Підвісні канатні дороги відносяться до обладнання підвищеної небезпеки у складі піднімально-транспортних машин. Вимоги до безпеки перевезень є досить жорсткими, що вимагає підвищеної точності методик дослідження та проектного розрахунку елементів доріг, зокрема, на міцність. Розглянуто та змодельовано зміну одного з параметрів, що визначають навантаження несучого каната підвісної дороги, а саме його

провисання, яке змінюється при пересуванні вагона. Отримані результати дозволяють на етапі проектування або під час дослідження канатної системи дороги оцінити динаміку зусилля розтягу в несучому канаті та обгрунтовано вибрати його параметри або оцінити запас міцності.

Гринь О. Г., Свиридов О. В., Кузнецов А. А. Вплив фторидів на видалення водню під час зварювання міді порошковим дротом // Вісник ДДМА. – 2010. – № 1 (18).

Виконано оцінку термодинамічних реакцій за участю фторидів як критерію оптимізації умов захисту зварного шва на міді від впливу водню. Отримані розрахункові дані свідчать про те, що ефективним реагентом для видалення водню можуть служити з'єднання фторидів, а їх комплексне застосування у складі шихти дроту забезпечить видалення водню в широкому інтервалі температур (1000 К–3000 К). До складу шихти пресованої порошкового дроту повинні входити фторидні сполуки, температура дисоціації яких вища за температуру їх нагрівання в процесі пресування або прокалювання.

Гущин В. М., Гущин О. В. Аналіз режимів руху аеросумішей у пневмотранспортному трубопроводі // Вісник ДДМА. – 2010. – № 1 (18).

Виконано аналіз режимів руху аеросумішей у пневмотранспортному трубопроводі. Розглянуто рух часток сипучого матеріалу на горизонтальній ділянці трубопроводу. Показано області існування основних режимів руху гомогенних і гетерогенних потоків. Показано, що з погляду зниження енерговитрат на процес транспортування перспективним є діапазон, у який входять хвильовий і порційний режими руху. При цьому досягається висока концентрація матеріалу при відносно невеликих надлишкових тисках. Результати дослідження використані при розробці нових високоефективних установок пневматичного транспорту сипучих матеріалів.

Гущин О. В. Вплив основних параметрів транспортного трубопроводу на працездатність пневмотранспортної установки з порційним режимом руху аеросумішей // Вісник ДДМА. – 2010. – № 1 (18).

Обгрунтовано місце розташування допоміжного повітряного каналу і повітропідводячих патрубків відносно робочого пневмотранспортного трубопроводу у пневмотранспортній установці з порційним режимом руху аеросумішей. Рекомендовано допоміжну повітряну підпитку виконувати за допомогою повітропідводячих патрубків здійснювати у верхній частині матеріалопроводу. Проаналізовано взаємодію струменя з нижньою плоскістю транспортного трубопроводу. Показано, що максимальна несуча здатність пневмотранспортної установки досягається при розташуванні повітропідводячих патрубків під кутом атаки $\alpha = 45 \dots 60^\circ$ до подовжньої осі трубопроводу.

Дан Л. О., Трофімова Л. О., Стьопін В. О. Режими термозміцнення чавуну литих прокатних валків // Вісник ДДМА. – 2010. – № 1 (18).

Розглянуто вплив температур загартування та відпускання на структуру, твердість та величину відносного зносу Cr–Ni чавуну прокатних валків, що були відлиті у піщано-глинясті форми. Визначено оптимальний режим термообробки, який забезпечує їх твердість на рівні 51–61 HSh: гартування з температури 780 °С на масло з наступним відпусканням при 350–400 °С; гартування з температури 930 °С на масло з наступним відпусканням при 400–450 °С. Такий режим сприяє високій працездатності валків.

Дорохов М. Ю., Удовиченко І. А. Зниження динамічних навантажень мостових кранів з застосуванням хвильових ланцюгових передач // Вісник ДДМА. – 2010. – № 1 (18).

Розглянуто питання використання хвильової ланцюгової передачі в якості гасителя коливань металоконструкцій мостових кранів з точки зору продовження їх довговічності. Отримані результати показують, що застосування регульованого динамічного гасителя коливань в механізмі підйому вантажу на основі хвильової ланцюгової передачі дає продовження терміну служби металоконструкції на 18...20 %, або зменшення маси моста в середньому на 12...15 %.

Дубодєлов В. І., Смірнов А. Н., Погорський В. К., Горюк М. С. Нові технологічні процеси безперервного розливання сталі з застосуванням магнітодинамічного проміжного ковша // Вісник ДДМА. – 2010. – № 1 (18).

Розглянуто недоліки існуючих процесів безперервного розливання сталі. Для їх усунення пропонується використовувати магнітодинамічні промковші як складовий елемент МБЛЗ. Визначено найбільш перспективний напрямок використання магнітодинамічного промковша, що полягає в керуванні температурою розливання сталі у вузькому припустимому діапазоні і стабільне розосередження підведення розплаву по всій ширині кристалізатора, що дозволяє кардинально здешевити і спростити його конструкцію, експлуатацію без утрат для якості продукції, продуктивність процесу, а також виробництво тонкого сляба на ливарно-прокатних модулях.

Жучков С. М., Токмаков П. В., Лещенко А. І. Застосування трехочагових прокатних модулів - перспективне рішення в розвитку процесу безперервної сортової прокатки // Вісник ДДМА. – 2010. – № 1 (18).

В даний час розроблені і використовуються у світовій практиці процеси прокатки – поділу і процес у комплексі «приводна – неприводна кліть». Подальшим перспективним розвитком застосування неприводних клетей є використання резерву сил тертя двох комплектів приводних валків, розташованих до і після НВ (процес прокатки в трехочаговому прокатному модулі – ТОМП). Рациональним є застосування ТОМП, що складається з двох комплектів приводних валків із загальним приводом і розташований між ними комплект неприводних валків.

Заболотний К. С., Панченко Е. В., Жупієв О. Л. Визначення розрахункових навантажень у вітках багат шарової намотки гумотросового каната // Вісник ДДМА. – 2010. – № 1 (18).

Визначено розрахункові навантаження в витках багат шарової намотки гумотросового канату (ГТК). Дана математична модель напружено-деформованого стану багат шарової намотки ГТК додатково враховує два суттєвих фактори: 1) стиснення троса в поздовжньому напрямку обмежене гумовою матрицею; 2) жорсткісні характеристики витків гумотросового каната залежать від їхньої загальної кількості та розташування в намотці. Вірогідність запропонованої моделі базується на високому ступені близькості розрахункових значень його основних показників до отриманих шляхом вимірювання у процесі фізичного експерименту.

Задорожня І. М., Тарасов О. Ф. Дослідження впливу конструктивних параметрів на динамічні характеристики головних електроприводів станів гарячої прокатки // Вісник ДДМА. – 2010. – № 1 (18).

Розглянуто вплив конструктивних параметрів стану гарячої прокатки на динамічні процеси в електро-механічній системі головного електроприводу. Проаналізовано існуючі методи варіації значень конструктивних параметрів електроприводів станів, що дають суперечні результати. Виконано кореневим методом оцінку динамічних властивостей електромеханічної системи приводу за критерієм затухання вільної складової руху та встановлено межу демпфіруючої дії електроприводу, якій відповідає відповідним строго зазначеним значенням коефіцієнта співвідношення інерційних мас.

Залога В. О., Дядюра К. О., Нагорний В. В. Модель управління технічним станом процесу механічної обробки різанням металів // Вісник ДДМА. – 2010. – № 1 (18).

Розглянуті питання оптимального управління комплексу «процес-обладнання-інструмент» при механічній обробці різанням, при цьому ключовою проблемою є непередбачувана заздалегідь фактична стійкість інструменту. Останнє обумовлене неминучим розкидом властивостей матеріалів. Показано, що прогнозування фактичного ресурсу і управління на основі цього режиму різання можливо на основі кореляційної залежності між зносом ріжучого леза і рівнем акустичного сигналу, який супроводжує процес різання.

Іванова Г. О. Моделювання процесу кристалізації неперервного зливка, ідентифікація параметрів зовнішнього теплообміну і керування витратами води в зоні вторинного охолодження МБЛЗ // Вісник ДДМА. – 2010. – № 1 (18).

Розглянуто процес тепломасоперенесення в неперервному зливку, що рухається всередині криволінійної МБЛЗ. Для керування витратами води в системі вторинного охолодження розроблено алгоритм прогнозного керування на основі оперативної оцінки теплового стану зливка, яка отримується із розрахунків адаптивної математичної моделі. Алгоритм дозволяє стабілізувати температуру поверхні зливка в перших секціях зони вторинного охолодження, що забезпечує найкращий тепловий режим.

Іванова Л. Х., Колодило Є. В. Комплексний модифікатор для валків з чавуну с вермикулярним графітом // Вісник ДДМА. – 2010. – № 1 (18).

Для умов вальцеливарного виробництва за допомогою методу математичного планування експеримента і розробленого комплексного показника якості валкових чавунів оптимізований склад комплексного модифікатора на основі рідкоземельних металів, застосування якого поліпшує структуру чавуна, тим самим збільшуючи показник його якості більш ніж у два рази. А застосування такого чавуна для виробництва прокатних валків значно збільшує їх властивості.

Койнаш В. О., Рудь Д. А. Обґрунтування параметрів гусеничного привода на основі імітаційного математичного моделювання // Вісник ДДМА. – 2010. – № 1 (18).

Розглянуто питання створення імітаційної моделі гусеничного ходу землерийних машин для визначення силових та кінематичних факторів, що виникають у процесі роботи машини. При розробці

математичної моделі враховані фактори впливу опорної поверхні вибою, особливості силової та кінематичної взаємодії гусеничних елементів у складі ланцюга, опорних котків, рами машини. Виконано чисельний розрахунок переміщень вушок при роботі гусеничного екскаватора ЭКГ 5Н у вибої.

Король Р. Н. Інтенсифікація виробництва холоднокатаних труб на станах ХПТ за рахунок розробки універсального розподільного подаюче-поворотного механізму // Вісник ДДМА. – 2010. – № 1 (18).

Розроблено конструкцію універсального розподільного падаюче-поворотного механізму редукторного типу стану ХПТ, що дозволяє на існуючому устаткуванні з мінімальними витратами робити холоднодеформованну трубу, виготовлені з вуглецевих, низьколегованих, корозійностійких, підшипникових марок сталей, а також з кольорових металів і сплавів на основі титану, з підвищеною точністю геометричних розмірів і якістю поверхні, а також забезпечує стабільність ведення технологічного процесу прокатки і високу продуктивність прокатних станів.

Косарев В. В. Аналіз практичного досвіду проведення промислових випробувань нової гірничої техніки на шахтах // Вісник ДДМА. – 2010. – № 1 (18).

Проаналізовано практичний досвід приймальних випробувань дослідних зразків нової гірничої техніки, який показав, що ці випробування не завжди досягають визначення потенціалу техніки через недостатньо обґрунтований вибір місць та організації випробувань: відповідної інфраструктури шахти, належної підготовки персоналу. Конкретизовано основні вихідні положення щодо законодавчої підтримки, нормативно-методичного забезпечення організації, фінансування та стимулювання проведення промислових випробувань нової гірничої техніки.

Косолапов В. Б., Літовка С. В. Дослідження протизносних властивостей мастильної плівки робочої рідини гідроприводу підйомно-транспортних машин в процесі експлуатації // Вісник ДДМА. – 2010. – № 1 (18).

Досліджено вплив наробітку робочої рідини (РР) і навантаження в контактні поверхні у режимі граничного тертя на протизносні властивості мастильної плівки РР у процесі експлуатації гідроприводу ПТМ. Встановлено, що при підвищенні навантаження в контактні і наробітку РР спостерігається зростання зносу поверхонь тертя. Дана обставина говорить про зниження несучої здатності плівки та процесі руйнування мастильного шару на мікронерівностях. Це пояснюється тим, що в процесі експлуатації відбувається спрацювання присадок, що формують мастильний шар на поверхнях тертя.

Крупко В. Г., Дихтенко Р. Н. Зниження максимальних динамічних навантажень на основі обґрунтування оптимальних параметрів жорсткісно-масової системи механізму // Вісник ДДМА. – 2010. – № 1 (18).

Розглянуте питання зниження максимальних динамічних навантажень на механізм підйому одноківшового механічного екскаватора без використання роз'єднуючих запобіжних пристроїв на основі встановлення до механічної системи механізму додаткових мас, з'єднаних між собою регульованою жорсткістю та змінним моментом інерції. За допомогою математичного пакету Maple 12 розраховані жорсткісно-масові параметри механізму, що дозволило знизити максимальні динамічні навантаження на механізм підйому механічного екскаватора в 2,4 рази.

Крупник О. О., Романенко В. І., Садовой О. В., Тищенко М. Т. Закономірності зміни параметрів дуття в технологічному процесі доменного виробництва // Вісник ДДМА. – 2010. – № 1 (18).

Розроблена математична модель системи транспортування стислого повітря від повітродувки, що дозволяє встановити загальні закономірності змін тиску і витрати дуття на всіх етапах його виробництва, викликаних процесами заповнення і перемикання кауперів, і оцінити при цьому миттєві значення, недоступні безпосередньому виміру витрати гарячого дуття. Запропонована математична модель може бути використана при побудові автоматизованої системи управління процесом вироблення дуття в доменному виробництві.

Ленюк М. П., Даналакій О. Г. Анізотропний термоелектричний холодильник // Вісник ДДМА. – 2010. – № 1 (18).

Досліджено фізичні процеси, які протікають в поперечних анізотропних термоелементах (АТЕ) і працюють у режимі охолодження. Показано, що при певному співвідношенні між висотою, довжиною і шириною холодильних елементів (ХЕ) теплові умови на торцях і бічних гранях не впливають на розподіл температури в середній частині ХЕ. Знайдено співвідношення між геометричними розмірами, при якому під впливом проникнення тепла через торцеві грані холодильним елементом можна знехтувати.

Ловейкін В. С., Човнюк Ю. В., Діктерук М. Г., Леванюк Д. В. Фундаментальний аналіз динамічних характеристик крокових двигунів систем управління сучасних вантажопідійомних кранів // Вісник ДДМА. – 2010. – № 1 (18).

Розроблена методика встановлення основних динамічних характеристик крокових двигунів з урахуванням особливостей роботи сучасних вантажопідійомних кранів і будівельної техніки. Проведений фундаментальний аналіз динамічних характеристик крокових двигунів систем управління сучасних вантажопідійомних кранів. Встановлені характеристики затухаючих коливань ротора крокових двигунів відносно положення рівноваги. Отримані залежності можуть використовуватися для подальшого вдосконалення інженерних методів розрахунку подібних електромеханічних систем.

Лисіков Е. Н., Воронін С. В. Підвищення ресурсу гідравлічного устаткування шляхом використання електричних полів // Вісник ДДМА. – 2010. – № 1 (18).

Розглянуто фізичні основи впливу електричних полів на експлуатаційні властивості рідких мастильних матеріалів. Приведено практичні рекомендації з використання пропонованого способу продовження ресурсу гідравлічного устаткування. Для інтенсифікації процесів адсорбції молекул присадок на поверхнях тертя і зниження їхнього зносу необхідно вводити підготовчий етап, спрямований на руйнування надмолекулярних структур. Найбільш ефективним способом руйнування надмолекулярних структур присадки є електростатична обробка мастильних матеріалів у спеціальних пристроях. Застосування такої обробки дозволяє продовжити ресурс гідравлічного обладнання в 2 рази, залежно від умов його експлуатації.

Ляшенко В. І., Барсуков В. А., Анділахай О. О. Різновиди віброабразивної обробки деталей та способи підвищення їх продуктивності // Вісник ДДМА. – 2010. – № 1 (18).

Представлені основні методи обробно-зачистної обробки деталей. Наведено основні методи віброабразивної обробки. Показані основні гідності віброабразивної обробки у порівнянні з іншими методами зачистої обробки. Показано, що запропонований новий метод вібраційної обробки на машині з двохвальним приводом якісно відрізняється від інших методів зачистної обробки тим, що обробка деталей відбувається в трьох різних режимах (поздовжньому, поперечному і круговому), залежно від потреб підприємства. Це стало можливим завдяки розробленій схемі машини з можливістю зміни дебаланса приводу робочої камери.

Макаренко Н. О., Кошевий А. Д., Грановська Н. А., Синельник В. В. Застосування динамічних характеристик зварювальної дуги підчас ТИГ-зварювання тонколистового металу // Вісник ДДМА. – 2010. – № 1 (18).

Дані рекомендації по застосуванню мікроімпульсного зварювання. Проведено дослідження по можливості застосування коротких імпульсів при високій швидкості збільшення струму на початку імпульсу з метою забезпечення отримання щільності струму в каналі дуги більшої, ніж при мікроплазмовому наплавленні. Дослідження показали, що при мікроімпульсному зварюванні усувається просторова нестійкість малоамперної дуги. Джерело живлення для мікроімпульсного зварювання може бути побудовано за принципом транзисторного чоппера з регулюванням струмів імпульсу і чергової дуги за рахунок силового транзистора. Для отримання високих значень dI/dt необхідно прагнути до якомога меншої відповідної індуктивності зварювального ланцюга, встановлювати напівпровідникові прилади з великими допустимими значеннями dI/dt , а також включати паралельно випрямному блоку конденсаторну батарею.

Міленін А. А., Кустра П., Пачко М. Математична модель процесу волочіння дроту та труб зі сплаву MgCa08 у підігрітих волоках // Вісник ДДМА. – 2010. – № 1 (18).

Розглянуто процес волочіння дроту та труб зі сплаву MgCa08 з підвищеною біосумісністю. Представлено результати експериментального дослідження сплаву MgCa08. На підставі експериментальних даних розроблено модель напруження текучості та залежність критичної деформації від показника напруженого стану, температури та швидкості деформування. Експерименти виконано на випробувальній машині Zwick 250. Розроблені математичні моделі матеріалу додані в базу даних програми Drawing2d, заснованої на методі кінцевих елементів. Запропонований підхід дозволяє моделювати процес волочіння при високій температурі з урахуванням процесів руйнування. Розглянуто питання визначення оптимальної швидкості волочіння, що дозволяє забезпечити задану температуру в осередку деформації.

Нечаєв Г. І., Камель Г. І., Яковлева А. Г. Аналіз функцій, що виконуються промисловим транспортом в целюлозно-паперовій промисловості України // Вісник ДДМА. – 2010. – № 1 (18).

Викладена структурна схема основних функціональних ознак, що мають місце в найбільш поширеному в целюлозно-паперовій промисловості роторному живильнику високого тиску «Камюр» при експлуатації.

Розглянуті технічні питання, пов'язані із збільшенням надійності роторних живильників високого тиску «Камюр» з врахуванням виконання ними тих або інших функцій, що дозволяють істотно збільшити експлуатаційну надійність, термін служби і продуктивність завантажувального пристрою варильного казана в цілому.

Нечаєв Г. І., Ленич С. В., Турушин В. О. Вплив швидкості руху сипкого матеріалу на процес руйнування частинок в подрібнювачах ударної дії // Вісник ДДМА. – 2010. – № 1 (18).

Розглянуто один з найбільш визначальних чинників при дробленні сипких матеріалів – спосіб руйнування. Зокрема розглянуті умови подрібнення сипких матеріалів в подрібнювачах високошвидкісної ударної дії. Отримана теоретична залежність визначення руйнівної швидкості часток при ударі об жорстку перешкоду для матеріалів з відомими фізико-механічними властивостями. Також для ряду матеріалів розрахунковим шляхом визначені значення руйнівної швидкості залежно від кута атаки, приведені графіки залежності.

Ніколаєв Г. І., Ганкін В. Б., Шифрін І. Н., Оробцев А. Ю., Лобанов В. В., Савицький В. Л. Результати експлуатації гільз кристалізаторів конструкції ВНДІМетмаш на промисловій МБЛЗ // Вісник ДДМА. – 2010. – № 1 (18).

Розглянуто особливості конструкції гільз кристалізаторів ВНДІМетмаш для відливання безперервнолитих заготовок квадратного і круглого перетину, і представлені результати їхньої промислової експлуатації на металургійних заводах Росії, країн ближнього і далекого зарубіжжя. Приведено результати промислового випробування ремонтних гільз для вилівки трубних заготовок діаметром 156 мм на Волзькому трубному заводі. Аналіз результатів експлуатації ремонтних гільз показав, що стійкість їх не менше стійкості нових гільз, а якість безперервнолитих заготовок не поступається якості заготовок, відлитих через нові гільзи.

Носков В. В., Перм'яков А. А., Паціора А. П. Нова технологія взяття проб на великій глибині в деталях типу тіл обертання // Вісник ДДМА. – 2010. – № 1 (18).

Проаналізовано проблеми добору зразків проб у відповідальних деталях прокатного й енергетичного обладнання. Запропоновано нову технологію, різальний інструмент і оснащення для добору проб з великої глибини. Отримано умову зламу стрижня проби на глибині до 500 мм. Представлені останні досягнення ЗАТ «НКМЗ» в області технології добору проб на великій глибині. Описано схему свердління і відрізки стрижня проби, застосовуваний інструмент і оснащення.

Павленко А. А., Мещеряков А. Н., Комнатний І. П. Особливості перетворення енергії паливної суміші в роботу деформування імпульсної машини // Вісник ДДМА. – 2010. – № 1 (18).

Розглянуто фізичні процеси, що протікають протягом робочого циклу в приводі машини імпульсного брикетування. Вони дають можливість побудувати адекватну розрахункову модель, яка дозволить більш точно розрахувати технологічні параметри та характеристики обладнання на стадії проектування. Визначено, як змінюються термодинамічні та енергетичні параметри газу в роздільній камері спалювання та циліндрі розширення з урахуванням тепломасообміну між ними. Це виключає необхідність виготовлення дослідного зразка для проведення доводочних робіт із забезпечення відповідності характеристик готового виробу вимогам замовника.

Перерва О. В., Кожевников Г. В., Алієва Л. І. Пресування з заготівки необмеженої довжини // Вісник ДДМА. – 2010. – № 1 (18).

Приведений опис конструкції і роботи гідравлічного горизонтального преса для отримання виробів методом зворотного пресування з заготівки технологічно необмеженої довжини. Особливість конструкції полягає в тому, що заготівка під час пресування утримується в контейнері силами тертя, що виникають на створюючій поверхні заготівки при затиску її цангою. Допоміжний час зведений до мінімуму, що приводить до збільшення продуктивності устаткування. Практично усунений відхід металу в прес-залишок. Якість виробів однакова по всій довжині.

Полікарпов Ю. В. Про закон руху вантажопідйомного крана на конічних колесах // Вісник ДДМА. – 2010. – № 1 (18).

Запропоновані фізична і математична моделі руху чотириколісного крана на конічних колесах із загальним приводом в припущенні, що конусність коліс покликана компенсувати відхилення від прямолінійності, що обумовлене круговою траєкторією його руху. Одержано чисельне рішення диференціального рівняння руху крана. Визначені умови, при яких амплітуда коливань може бути мінімізована. Запропоновано спрощене рівняння руху, що має аналітичне рішення.

Пресняков В. А. Розробка розрахунково-експериментальної методики визначення параметрів режиму електроконтактного наварювання // Вісник ДДМА. – 2010. – № 1 (18).

Розроблено експериментально-розрахункову методику визначення параметрів режиму ЕКНПО, на основі математичної моделі, яка описує залежність геометричних розмірів навареного шару від режиму. При

виборі режиму електроконтактній наварки необхідно враховувати взаємозв'язок параметрів, що обумовлюють отримання якісного покриття. Було показано, що одним з основних параметрів, що визначають температуру нагрівання і ступінь деформації присадкового матеріалу, є площа контакту між оболонкою і поверхнею деталі. При дослідженні попередньої та загальної пластичної деформації присадкового матеріалу були визначені залежності площин контактів між присадковим матеріалом і деталлю і між оболонкою і ролик-електродом. Отримана програма була використана при розробці технології електроконтактного наплавлення деталей.

Прядко Н. С., Горобець Л. Ж. Акустична інформаційна технологія для діагностики процесу тонкого подрібнення // Вісник ДДМА. – 2010. – № 1 (18).

Обґрунтовано доцільність застосування акустоємісійного методу для діагностики роботи струминного млина з метою підвищення ефективності подрібнення (одержання високодисперсних порошоків з будь-яких сипучих твердих матеріалів). На основі аналізу фізичних закономірностей подрібнення та експериментальних досліджень визначені найбільш інформативні параметри акустичного моніторингу процесу струминного подрібнення й запропоновані основні принципи створення акустико-інформаційної технології.

Радченко О. К., Гогаєв К. О., Ковальченко М. С. Порівняння Фур'є та металографічного аналізу форми частинок // Вісник ДДМА. – 2010. – № 1 (18).

Розраховані фактори подовження (F_l), компактності (F_k), круглості (F_c), порізаності (F_g) та дескриптори форми (C_1 – C_{16}) контурів металографічних зображень частинок нікелевого електролітичного та залізного відновленого порошоків, прямокутників зі співвідношенням сторін 1:1, 1:2, 1:4 та кола, з використанням методики обробки металографічних зображень SIAMS та апроксимації контуру за допомогою тригонометричного ряду Фур'є. Проведений аналіз дозволив знайти кореляцію (достовірність апроксимації 0,72–0,74) у вигляді лінійної залежності між F_l та F_k , які є макропоказниками форми, та C_2 , що визначає загальне відхилення форми від кола.

Ровенський С. Г., Гунько І. І. Вибір оптимального пристрою для регенерації формувальних пісків і визначення його конструкційних параметрів // Вісник ДДМА. – 2010. – № 1 (18).

Одним з способів вирішення проблеми утилізації відходів ливарного виробництва є регенерація відпрацьованої формувальної суміші. Зроблено вибір машини для регенерації суміші, вжито заходів щодо поліпшення якості отриманого регенерату. Розглянуто складові етапи процесу сухої механічної регенерації формувальної суміші, проведено аналіз впливу технологічних факторів процесу регенерації на конструкційні особливості машини, а також проведено дослідження з визначення її оптимальних конструкційних параметрів.

Роганов Л. Л., Абрамова Л. Н., Роганов М. Л., Рудченко О. С. Навісні ударні пристрої на екскаватори та гірниче обладнання // Вісник ДДМА. – 2010. – № 1 (18).

На основі конструктивних схем гідромолотів, які навішуються на екскаватори відомих закордонних фірм, описана більш удосконалена конструктивна схема гідромолота, який працює на принципі використання енергії пружності стиснутої рідини, яка дозволяє підвищити енергію одиничного удару в декілька разів за рахунок зниження частоти ударів. Нова конструкція молота, що навішується, дозволить підвищити продуктивність роботи при подрібненні негабаритів, руйнуванні ґрунту, бетонів, понизити вплив вібрацій на обладнання.

Роганов Л. Л., Карнаух С. Г., Карнаух Д. С. Визначення граничної пластичності сортового прокату при поділі способом ломки вигином // Вісник ДДМА. – 2010. – № 1 (18).

Застосовано відому методику виявлення граничної пластичності прокату для класифікації матеріалів по їхній чутливості до руйнування з метою вибору раціонального способу поділу прокату на мірні заготовки. При цьому процедура визначення показника граничної пластичності дозволяє повною мірою зберегти стандартність випробування. Ураховуючи масовість поділу сортового прокату на мірні заготовки, можна розраховувати на прискорене накопичення інформації із цього критерію для металів з різним хімічним складом і структурним станом з формуванням відповідного банку даних. Отримані результати випробувань добре узгоджуються з відомими експериментальними даними.

Роганов Л. Л., Чоста Н. В., Карнаух Д. С. Дослідження можливості забезпечення режиму рідинного тертя на контактних поверхнях клиношарнірного механізму з увігнутих клином // Вісник ДДМА. – 2010. – № 1 (18).

Основним напрямком зниження тертя в пресі із клиношарнірним механізмом з увігнутих клином є забезпечення режиму рідинного тертя. На основі аналізу математичної моделі, що описує вижимання мастила із зазорів на контактних поверхнях клиношарнірного механізму з увігнутих клином, розроблена методика розрахунків величини зазору для реалізації режиму рідинного тертя в системі «клин – шарнір – повзун – напрямні», проаналізовані фактори, що впливають на нього, й дані рекомендації з вибору типу приводу увігнутого клина клиношарнірного механізму.

Сатонін О. В., Грибков Е. П., Гаврильченко О. А. Математичне моделювання напружено-деформованого стану металу й основних показників якості при реалізації процесу правки на багатороликових правильних машинах // Вісник ДДМА. – 2010. – № 1 (18).

Запропоновано математичні моделі процесу виправлення багаторазовим знакозмінним вигином, які дозволяють більш точно врахувати геометричні параметри процесу виправлення, а також підвищити ступінь точності визначення енергосилових параметрів процесу. Враховано зміну механічних властивостей матеріалу листа в залежності від температури реалізованого процесу. Отримано рівняння регресії, що описує зміну модуля пружності в залежності від температури для групи сталей з подібними механічними властивостями.

Сатонін О. В., Дворжак А. І., Іванов А. А. Варіаційне математичне моделювання напружено деформованого стану металу стосовно до процесу плющення // Вісник ДДМА. – 2010. – № 1 (18).

Розглянуто математичне моделювання напруженодеформованого стану металу в процесі плющення. Представлена методика дозволяє визначати реальну витяжку процесу плющення, кінцеві геометричні параметри плющеної стрічки. Зіставлення розрахункових даних з результатами експериментальних досліджень показало на їхню достатню відповідність, що дозволяє використовувати запропоновану математичну модель стосовно до рішення широкого кола задач, зв'язаних з удосконалюванням технологій і устаткування плющильних станів.

Семенов В. М. Експресні засоби оцінки та прогнозування якості зварних з'єднань при електрошлаковому зварюванні // Вісник ДДМА. – 2010. – № 1 (18).

Побудовано фізичні моделі кінетики створення гарячих тріщин в металі шва, тріщин – надривів та холодних тріщин в металі навколо шовної зони. Розроблено експресні засоби та критерії кількісної оцінки зварювання в умовах електрошлакового зварювання. Створені установи, які дозволяють виконувати випробування на зразках розміром $80 \times 80 \times 200$ мм, що скоротить час випробувань с 8–12 місяців до однієї доби, при цьому витрати легованих сталей на виготовлення одного зразка знижуються з 1000 кг до 10 кг.

Середа В. Г., Удовенко В. К., Кравець Е. І. Виробництво заготівель роликів стрічкових конвеєрів // Вісник ДДМА. – 2010. – № 1 (18).

Приведено аналіз існуючих конструкцій роликів стрічкових конвеєрів і описані нові їхні конструкції і способи одержання заготівель корпусів роликів: моноблочної конструкції з цапфами для виносних підшипникових вузлів і з внутрішньою горловиною для установки підшипника усередині корпусу. Запропонований технологічний процес одержання внутрішньої горловини методом обкатування з одночасним виворотом, а також досліджені технологічні особливості при проектуванні процесу. Запропонований спосіб дозволяє знизити металоемність і собівартість виробу в цілому.

Смірнов А. Н., Антикуз О. В., Цупрун А. Ю., Пільгаєв В. М., Володько І. Л. Особливості механізмів хитання кристалізатора з гідравлічним приводом // Вісник ДДМА. – 2010. – № 1 (18).

Проведено аналіз недоліків механізмів гойдання з електромеханічним приводом, а також виявлено переваги в роботі і можливості механізмів гойдання з гідравлічним приводом. Розглянуто механізм утворення слідів гойдання і вплив на нього параметрів осциляції кристалізатора. Представлені короткі рекомендації з вибору несинусоїдальних режимів хитання кристалізатора та здійснення контролю за відпрацюванням режимів осциляції.

Стреленко Н. М., Жданов Л. А., Сливінський О. А. Визначення впливу композицій оксидів на фізичні властивості шлаків при електродуговому наплавленні // Науковий вісник ДДМА. – 2009. – № 1 (4Е).

Проведено аналіз впливу композицій оксидів на фізичні властивості шлаку при електродуговому наплавленні і існуючих схем утворення шлакового розплаву з точки зору іонної теорії з врахуванням можливості формування електронейтральних мікрочастинок на основі з'єднань катіонів та аніонів. Показані можливі з'єднання найбільш впливових оксидів на фізичні властивості шлаку. На основі аналізу літературних даних по впливу цирконію на фізичні властивості шлаку встановлено, що залежності мають нелінійний характер з певними точками, які відповідають його оптимальній концентрації. Узагальнено вплив перехідних металів відповідно до їх фізичних властивостей на імовірну структуру шлакового розплаву щодо специфічних умов електродугового наплавлення.

Сьомічев А. В., Вишенський В. Т., Данченко В. М. Розробка зубчато-важільного механізму приводу валків станів холодної пільгерної прокатки труб // Вісник ДДМА. – 2010. – № 1 (18).

Запропоновано зубчато-важільний механізм приводу валків, що дозволяє регулювати кутову швидкість обертання валків. Можливість змінювати кутову швидкість обертання необхідна для зменшення величини

вісьових сил, які негативно впливають на процес прокатки труб. Досліджена зміна кутової швидкості обертання валків під час прокатки. Встановлено, що зубчасто-важільний механізм забезпечує необхідний рівень зниження вісьових сил. Це дозволить отримувати якісні тонкостінні труби на станах холодної пільгерної прокатки.

Ткаченко Ф. К., Єфременко О. В. Внесок синергетичного ефекту у знос сталей та чавунів при ударному подрібненні абразиву у пульпі // Вісник ДДМА. – 2010. – № 1 (18).

Виконано оцінку величини трибокорозійного синергізму при ударно-абразивному зношуванні сталей і чавунів у пульпі різної корозійної активності. Показано, що в лужних, нейтральних і, частково, кислих середовищах пульпи внесок синергізму в загальний знос визначається, в основному, корозійною стійкістю сплавів. При випробуваннях у різко кислому середовищі з $\text{pH} = 1$ синергетичний ефект залежить від опору металу механічному руйнуванню в контакт з абразивними частками. Визначено співвідношення внесків корозійної стійкості і механічної зносостійкості у величину синергізму в залежності від pH пульпи.

Тулупов В. І. Дослідження температурних полів при електроімпульсному зміцнювальному точінні // Вісник ДДМА. – 2010. – № 1 (18).

Запропонована методика визначення температурних полів, що виникають у процесі електроімпульсного зміцнювального точіння в поверхневому шарі деталі, яка обробляється, на основі методу джерел. Розроблена методика дозволяє провести аналіз термонапруженого стану локального фрагменту заготовки у процесі обробки, що, в свою чергу, дає можливість (призначаючи відповідні режими обробки) керувати якістю поверхневого шару деталі, яка обробляється. Необхідність такої методики диктується проблемою експериментального визначення температури в зоні різання зважаючи на швидкоплинність процесу.

Ульшин В. О., Горбунов О. І. Математична модель процесу приготування суміші компонентів при виготовленні керамічної цегли як об'єкту автоматичного управління // Вісник ДДМА. – 2010. – № 1 (18).

Виконано аналіз існуючого виробництва виготовлення керамічної цегли. Запропоновано узагальнений технологічний процес по виготовленню дрібних будівельних виробів. Розроблено принцип автоматичного управління процесом підготовки багатокомпонентної суміші заданої вологості при виробництві керамічної цегли. Отримана математична модель процесів безперервного дозування з нечіткою вхідною інформацією та транспортним запізненням, що враховує вплив на процес багатofакторних стохастичних збурень, та змішування як об'єктів автоматичного керування.

Цабенко М. В., Волянський Р. С., Цабенко Г. В., Садовой О. В. Уточнення динамічної моделі відцентрового компресора // Вісник ДДМА. – 2010. – № 1 (18).

Регулювання продуктивності відцентрових компресорів дроселюванням призводить до великих втрат енергії потоку стислого повітря і, як наслідок, є неекономічними. Тому актуальним є створення систем управління електроприводом компресорних установок, що запобігають появі передпомпажних станів. Розглянута динамічна модель відцентрового компресора Мура-Грейцера. Для обліку витрати повітря через антипомпажний клапан в систему рівнянь введено ряд уточнень. Приведені перехідні процеси у вихідній і уточненій моделях.

Цветков О. І., Макаренко Н. О., Власов А. Ф., Титаренко К. Е. Дослідження температурного режиму теплопровідної стінки теплообмінної конструкції на прикладі кристалізатора ЕШП // Вісник ДДМА. – 2010. – № 1 (18).

Розрахунковим та експериментальним шляхами визначено температуру стінки малогабаритного кристалізатора, що застосовується для переплавки відходів швидкорізальних сталей. Отримані результати дозволяють оптимізувати величину теплового потоку, що відводиться при максимально допустимих електричних параметрах процесу переплавки. Встановлено, що температурний режим теплопередавальної стінки кристалізатора визначається не тільки величиною відводимого теплового потоку, але і коефіцієнтом тепловіддачі від стінки до води. Визначено, що підвищення температурного режиму стінки за умови збереження її експлуатаційної стійкості дозволить підвищити електричні параметри електрошлакового процесу.

Чигарьов В. В., Белік О. Г., Воленко І. В. Особливості плавлення порошкової стрічки // Вісник ДДМА. – 2010. – № 1 (18).

Визначено основні чинники, що характеризують особливості плавлення та перенесення порошкового стрічкового електродного матеріалу при механізованому електродуговому наплавленні у наплавлений шар. При наплавленні зносостійких сплавів порошкової стрічкою спостерігається роздільне плавлення оболонки і сердечника, що призводить до отримання хімічної неоднорідності в наплавленого шарі. Для рівномірного плавлення

оболонки і сердечника порошкової стрічки необхідно виготовляти порошкову стрічку з оптимальним ступенем обтиску оболонки і сердечника і оптимальним значенням коефіцієнта заповнення. Ці зміни призводять до перерозподілу зварювального струму на торці порошкової стрічки.

Чигарьов В. В., Щетиніна В. І., Щетинін С. В., Сергієнко Ю. В., Сагіров Д. О., Савкова М. А., Дмитрієв Е. А., Новохацька О. С., Ходарина К. В. Закономірність впливу конструкції виробу на магнітне поле зварювального струму // Вісник ДДМА. – 2010. – № 1 (18).

Встановлено закономірності вплива конструкції виробу на розподіл і величину магнітного поля зварювального струму при односторонньому зварюванні хребтових балок із зетових профілів, які утворюють напівзамкнутий контур аналогічно трубі. Розроблено спосіб одностороннього однопроходного високошвидкісного зварювання складним електродом хребтових балок з використанням магнітного поля зварювального струму, який забезпечує утворення спрямованих вверх електромагнітних сил, здерживаючих рідкий метал від витікання зі зварювальної ванни, заміну двупроходної на одностороннє однопроходне зварювання, якісне формування зворотного валику на флюсовій подушці, підвищення ударної в'язкості зварних з'єднань, зниження енергоємності процесу і собівартості хребтових балок.

Чуруканов О. С., Федорінов М. В., Файчак А. А. Перспективи інженерних методів розрахунку попередньо-напружених робочих клітей станів холодної прокатки // Вісник ДДМА. – 2010. – № 1 (18).

Розглянуто методику з визначення модуля жорсткості попередньо напружених по подушкам робочих клітей листових прокатних станів. На основі аналітичного визначення упруго-деформованого стану всіх основних составляючих силової лінії уточнена інженерна методика розрахунку модуля твердості попередньо-напружених робочих клітей листових прокатних станів, що дозволяє за інших рівних умов підвищити модуль твердості робочих клітей у 1,5–2,0 рази і забезпечити виробництво готового металопрокату з підвищеною точністю геометричних характеристик.

Шермет О. І., Аксьонов В. П. Автоматизована електромеханічна система для регулювання розхилу валків натискного пристрою стану гарячого вальцювання 2500 // Вісник ДДМА. – 2010. – № 1 (18).

Запропонована електромеханічна система для регулювання розхилу валків натискного пристрою прокатного стану, яка дозволяє значно знизити нерівності матеріалу, що прокатується. Отримані залежності між коефіцієнтом рампи приводу натискного пристрою та якісними показниками металу, що вальцюється, які дозволяють знайти оптимальні значення налаштувань приводу електромеханічного пристрою, які забезпечать найкращі показники якості металу на виході кліті. Результати математичного моделювання підтвердили можливість підвищення якісних показників роботи натискного пристрою.

Шпак В. И., Шевченко В. В., Сатонін О. О., Зеленский А. С. Дослідження впливу конструктивних параметрів дресіровочних станів і технологічних режимів на основні показники якості готового прокату // Вісник ДДМА. – 2010. – № 1 (18).

Вивчено впливи жорсткості дресіровочної кліті, зміни попереднього міжвалкового зазору і вихідної різновтовщинності прокату на величину повного зусилля процесу дресування, на кінцеву різновтовщинність і результуючий показник границі текучості матеріалу. Визначено, що найбільш доцільним є використання дресувальних станів з робочими клітями, що мають мінімальний або нульовий рівень твердості, оснащених гідравлічними натискними пристроями. Вельми доцільним в цьому випадку є і одночасне використання енергосилових параметрів радіусів робочих валків, що максимально допускаються по рівнях з регламентованою величиною радіального биття, визначеною, у свою чергу, точністю виготовлення і монтажу валкової системи.

АННОТАЦИИ

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

Балабанов В. Н., Скобцов Ю. А. Оптимизация раскроя рулонного металлопроката на слиттере // Вестник ДГМА. – 2010. – № 1 (18).

Рассматривается технология продольного раскроя материала на слиттерных линиях, основанная на использовании дисковых ножниц. Обсуждаются различные подходы к повышению эффективности работы линий продольной резки и оптимизации использования рулонного материала. Для классификации изучаемой раскройной задачи в соответствие с актуальной типологической системой сделан сравнительный анализ сложности задач рационального раскроя различной размерности. Приведен краткий обзор публикаций, рассматривающих 1,5-мерные раскройные задачи, обсуждаются перспективы дальнейшей работы в этом направлении.

Барсуков В. А., Симоненко Т. Е. Качество поверхности после виброцентробежной обработки деталей // Вестник ДГМА. – 2010. – № 1 (18).

Рассмотрены и проанализированы пять различных методов обработки деталей свободным абразивом, позволяющих осуществлять зачистку труднодоступных участков обрабатываемых деталей, объединяя их можно добиться высоких показателей по качеству поверхности и производительности их обработки. Каждый из методов имеет свои достоинства и недостатки. Предложена схема виброцентробежной установки. Установление оптимальных значений конструктивных и технологических параметров процесса виброцентробежной обработки незакрепленных деталей позволяет добиться наибольшей эффективности обработки. Особенностью машины является безвредность и низкий уровень шума.

Батлук В. А., Сукач Р. Ю., Сукач Ю. Г., Басов М. В. Очистка воздуха от пыли при работе горных комбайнов и комплексов // Вестник ДГМА. – 2010. – № 1 (18).

Предложена принципиально новая конструкция центробежно-циркулярного горизонтального пылеуловителя, в котором исполнение жалюзийного отделителя сделано таким образом, что позволяет ему вращаться вокруг оси аппарата принудительно, и ведет к увеличению действия центробежных сил, предотвращая проникновение мелкодисперсных частиц пыли внутрь него, а также предотвращает вынос мелкодисперсной пыли вторичным вихрем в патрубок выхода очищенного воздуха. Проводимые испытания позволяют утверждать о повышении эффективности улавливания такого типа пыли на 10–12 % и уменьшении энерго- и металлоёмкости.

Беляев С. Ю., Багазеев Ю. М., Семичев Ю. С. Исследование режима эксплуатации валковой системы «КВАРТО» в условиях сверхвысоких нагрузок при теплой прогладке листов из титановых сплавов // Вестник ДГМА – 2010. – № 1 (18).

Приведены результаты экспериментально-теоретического исследования с использованием современных методов расчета прочностных свойств валкового узла прогладочного стана 2000, что позволило определить допустимые уровни технологических нагрузок, а также ресурс долговечности валков при работе с различными уровнями усилий прокатки. Показаны распределения по длине валка коэффициента запаса усталостной прочности и предельного числа циклов до разрушения для различных уровней усилий.

Бережинский В. И., Федоров Е. М. Совершенствование оборудования одноконцевого подъема для предотвращения жесткой посадки сосуда при предохранительном торможении // Вестник ДГМА. – 2010. – № 1 (18).

Характеристики серийно выпускаемых в Украине предохранительного тормоза и ограничителя скорости шахтных подъемных машин не гарантируют на одноконцевом подъеме предотвращение жесткой посадки сосуда на нижнюю приемную площадку, если при отсутствии ручного сработал предохранительный тормоз при нахождении опускающегося сосуда на пути потягивания вблизи нижней приемной площадки. Для повышения безопасности работы подъемных установок целесообразно применять тормозные системы с автоматическим торможением вблизи приемной площадки, а ограничитель скорости должен срабатывать при скорости не более 0,5 м/с.

Белявский М. Л., Шахбазов Я. А., Прилипко О. И. Имитационное моделирование шероховатости обработанной плоской поверхности детали технологической оснастки комбинированными торцевыми фрезами // Вестник ДГМА. – 2010. – № 1 (18).

Разработан алгоритм имитационной модели прогнозирования качества обработки плоских поверхностей деталей технологической оснастки комбинированными торцевыми фрезами. Рассмотрены результаты

имитационного моделирования шероховатости обработки плоской поверхности комбинированной торцевой фрезой, которая реализует схему резания с предварительным пластическим деформированием. Определено, что спроектированный инструмент позволяет уменьшить высоту микронеровности на 97 %, что подтверждается разработанными математическими и имитационными моделями.

Бобух И. А., Бобух В. И., Бобров А. А., Нечаева Л. А., Архипов И. Б. Совершенствование конструкции линий прокатных станов с маховичным приводом // Вестник ДГМА. – 2010. – № 1 (18).

Рассмотрены технические решения, обеспечивающие снижение динамической нагруженности, повышение работоспособности и эксплуатационной надежности главных линий с маховичным приводом. Рассмотренная упругая муфта с нелинейной характеристикой системы упругих стержней позволяет в валопроводе привода пилигримового стана передавать максимальную технологическую нагрузку, осуществлять накопление кинетической энергии и отдачу ее при осуществлении прокатки. Приведенная методика численного определения моментов сил упругости может быть использована при инженерных расчетах и проектировании.

Владимиров Э. А., Шоленинов В. Е., Курташ С. В. Определение передаточных функций механизмов выше второго класса графическим методом // Вестник ДГМА. – 2010. – № 1 (18).

Рассмотрена задача по определению передаточных функций плоского рычажного механизма сложной структуры графическим методом для случая, когда за счёт изменения начального звена он может быть преобразован в механизм второго класса. Рассмотрен алгоритм построения плана скоростей такого механизма и разработан алгоритм построения плана ускорений. Предложенная методика особенно эффективна при расчёте механизмов с использованием вычислительной техники, так как возможно применение достаточно простых расчётных процедур, разработанных для структурных групп Ассур второго класса. Она была успешно апробирована в учебном процессе при курсовом проектировании по ТММ.

Власов А. Ф., Цветков А. И., Гринь В. А. Применение экзотермических смесей в сварочном и металлургическом производстве // Вестник ДГМА. – 2010. – № 1 (18).

Экспериментальными методами установлено, что в качестве компонента экзотермической смеси в электродах общего назначения и экзотермического флюса целесообразно использование окалины, являющейся отходом прокатного и кузнечно-прессового производства. Применение разработанных способов электрошлакового литья (переплава) и электрошлаковой сварки с использованием твердого старта и экзотермического легированного флюса позволяет интенсифицировать электрошлаковые процессы. Бифилярная схема ведения электрошлакового процесса с использованием твердого старта и экзотермического легированного флюса не оказывает отрицательного влияния на качество металла и позволяет использовать высвобождающиеся флюсоплавильные печи под электрошлаковое литьё крупногабаритных деталей ответственного назначения.

Волянский Р. С., Садовой А. В. Развитие принципа симметрии систем автоматического управления // Вестник ДГМА. – 2010. – № 1 (18).

Проанализированы процессы управления динамическим объектом 2-го порядка и показано, что использование оптимальных управлений с активационной функцией типа «насыщение» обеспечивает рассеяние избыточной энергии в соответствии с экспоненциальной зависимостью. Изложен метод увеличения скорости рассеяния избыточной энергии, в соответствии с которым оптимальные системы управления с кусочно-нелинейной активационной функцией типа «sqrt» обеспечивают рассеяние избыточной энергии по линейному закону. Показаны преимущества таких систем управления по сравнению с известными.

Гончаров А. А., Гончарова С. А., Агулов А. В. Защитные антикоррозионные свойства наноструктурных плёнок диборида тантала для изделий машиностроения // Вестник ДГМА. – 2010. – № 1 (18).

Рассмотрена коррозионная стойкость наноструктурных покрытий, полученных высокочастотным распылением мишени TaB₂. Приведена сравнительная характеристика влияния режимов напыления на коррозионную стойкость синтезируемых тонких плёнок, а также на скорость протекания коррозии. Представлены потенциодинамические анодные кривые коррозии и плёнок с покрытием боридонитридов тантала при содержаниях азота от 5 % до 20 %. Показано влияние легирования азотом на коррозионную стойкость покрытия.

Горячев Ю. К., Куропятник А. С. Исследование процесса перераспределения длины несущего каната подвесной дороги во время движения вагона // Вестник ДГМА. – 2010. – № 1 (18).

Подвесные канатные дороги относятся к оборудованию повышенной опасности в составе подъемно-транспортных машин. Требования к безопасности перевозок являются весьма жесткими, что требует повышенной точности методик исследования и проектного расчета элементов канатных дорог, в частности, на прочность. Рассмотрено и смоделировано изменение одного из параметров, определяющих нагрузку несущего каната подвесной дороги, а именно, его провисания, которое изменяется при перемещении вагона. Полученные результаты позволяют на этапе проектирования или во время исследования канатной системы дороги оценить динамику усилия растяжения несущего каната и обоснованно выбрать его параметры или оценить запас прочности.

Гринь А. Г., Свиридов А. В., Кузнецов А. А. Влияние фторидов на удаление водорода при сварке меди порошковой проволокой // Вестник ДГМА. – 2010. – № 1 (18).

Выполнена оценка термодинамических реакций с участием фторидов как критерия оптимизации условий защиты сварного шва на меди от влияния водорода. Полученные расчетные данные свидетельствуют о том, что эффективным реагентом для удаления водорода могут служить соединения фторидов, а их комплексное применение в составе шихты проволоки обеспечит удаление водорода в широком интервале температур (1000 К–3000 К). В состав шихты пресованной порошковой проволоки должны входить фторидные соединения, температура диссоциации которых выше температуры ее нагрева в процессе пресования или прокатки.

Гущин В. М., Гущин О. В. Анализ режимов движения аэросмесей в пневмотранспортном трубопроводе // Вестник ДГМА. – 2010. – № 1 (18).

Выполнен анализ режимов движения аэросмесей и показаны области их существования в пневмотранспортном трубопроводе. Рассмотрено движение частиц сыпучего материала на горизонтальном участке трубопровода. Показаны области существования основных режимов движения гомогенных и гетерогенных потоков. Показано, что с точки зрения снижения энергозатрат на процесс транспортирования перспективен диапазон, в который входят волновой и порционный режимы движения. При этом достигается высокая концентрация материала при относительно небольших избыточных давлениях. Результаты исследования использованы при разработке новых высокоэффективных установок пневматического транспорта сыпучих материалов.

Гущин О. В. Влияние основных параметров транспортного трубопровода на работоспособность пневмотранспортной установки с порционным режимом движения аэросмесей // Вестник ДГМА. – 2010. – № 1 (18).

Обосновано местоположение дополнительного воздушного канала и воздухоподводящих патрубков относительно рабочего пневмотранспортного трубопровода в пневмотранспортной установке с поршневым режимом движения аэросмесей. Рекомендовано дополнительную воздушную подпитку посредством воздухоподводящих патрубков осуществлять в верхней части материалопровода. Проанализировано взаимодействие подводимой струи с нижней плоскостью транспортного трубопровода. Показано, что максимальная несущая способность пневмотранспортной установки достигается при размещении воздухоподводящих патрубков под углом атаки $\alpha = 45 \dots 60^\circ$ к продольной оси трубопровода.

Дан Л. А., Трофимова Л. А., Степин В. А. Режимы термоупрочнения чугуна литых прокатных валков // Вестник ДГМА. – 2010. – № 1 (18).

Рассмотрено влияние температуры закалки и отпуска на структуру, твердость и величину относительного износа Сг–Ni чугуна прокатных валков, отлитых в песчано-глинистые формы. Определен оптимальный режим термообработки, обеспечивающий их твердость на уровне 51–61 HSh: закалка с температуры 780 °С на масло с последующим отпуском при 350–400 °С; закалка с температуры 930 °С на масло с последующим отпуском при 400–450 °С. Такой режим способствует высокой работоспособности валков.

Дорохов Н. Ю., Удовиченко И. А. Снижение динамических нагрузок мостовых кранов с применением волновых цепных передач // Вестник ДГМА. – 2010. – № 1 (18).

Рассмотрен вопрос использования волновой цепной передачи в качестве гасителя колебаний металлоконструкций мостовых кранов с точки зрения продления их долговечности. Полученные результаты показывают, что применение регулируемого динамического гасителя колебаний в механизме подъема груза на основе волновой цепной передачи дает продление срока службы металлоконструкции на 18...20 %, либо уменьшение собственного веса моста в среднем на 12...15 %.

Дубоделов В. И., Смирнов А. Н., Погорский В. К., Горюк М. С. Новые технологические процессы непрерывной разливки стали с применением магнитодинамического промежуточного ковша // Вестник ДГМА. – 2010. – № 1 (18).

Рассмотрены недостатки существующих процессов непрерывной разливки стали. Для их устранения предлагается использовать магнитодинамический промковш как составной элемент МНЛЗ. Определено наиболее перспективное направление использования магнитодинамического промковша, заключающееся в управлении температурой разливки стали в узком допустимом диапазоне и стабильный рассредоточенный подвод расплава по всей ширине кристаллизатора, что позволяет кардинально удешевить и упростить его конструкцию, эксплуатацию, без потерь для качества продукции, производительность процесса, а также производство тонкого сляба на литейно-прокатных модулях.

Жучков С. М., Токмаков П. В., Лещенко А. И. Применение трехчаговых прокатных модулей – перспективное решение в развитии процесса непрерывной сортовой прокатки // Вестник ДГМА. – 2010. – № 1 (18).

В настоящее время разработаны и используются в мировой практике процессы прокатки – разделения и процесс в комплексе «приводная – неприводная клеть». Дальнейшим перспективным развитием применения

неприводных клетей является использование резерва сил трения двух комплектов приводных валков, расположенных до и после НВ (процесс прокатки в трехочаговом прокатном модуле – ТОМП). Рациональным является применение ТОМП, состоящего из двух комплектов приводных валков с общим приводом и расположенный между ними комплект неприводных валков.

Заболотний К. С., Панченко Э. В., Жупиев О. Л. Определения расчетных нагрузок в ветках многослойной намотки резинокросового каната // Вестник ДДМА. – 2010. – № 1 (18).

Определены расчетные нагрузки в витках многослойной намотки резинокросового каната (РТК). Рассмотренная математическая модель напряженно-деформированного состояния многослойной намотки РТК дополнительно учитывает два существенных фактора: 1) сжатия троса в продольном направлении ограниченной резиновой матрицей; 2) жесткие характеристики витков резинокросового каната зависят от их общего количества и расположения в намотке. Достоверность предложенной модели базируется на высокой степени близости расчетных значений его основных показателей к показателям, полученных путем измерения в процессе физического эксперимента.

Задорожня И. Н., Тарасов А. Ф. Исследование влияния конструктивных параметров на динамические характеристики главных электроприводов станов горячей прокатки // Вестник ДГМА. – 2010. – № 1 (18).

Рассмотрено влияние конструктивных параметров стана горячей прокатки на динамические процессы в электромеханической системе главного электропривода. Проанализированы существующие методы вариации значений конструктивных параметров, дающие противоречивые результаты. Выполнена корневым методом оценка динамических свойств электромеханической системы привода в смысле затухания свободной составляющей движения и установлены пределы демпфирующего действия электропривода, соответствующие строго определенным значениям коэффициента соотношения инерционных масс.

Залого В. А., Дядюра К. А., Нагорный В. В. Модель управления техническим состоянием процесса механической обработки резанием металлов // Вестник ДГМА. – 2010. – № 1 (18).

Рассмотрены вопросы оптимального управления комплекса «процесс-оборудование-инструмент» при механической обработке резанием, где ключевой проблемой является непредсказуемая заранее фактическая стойкость инструмента. Последнее обусловлено неминуемым разбросом свойств материалов. Показано, что прогнозирование фактического ресурса и управления на основе этого режимом резания возможно на основе корреляционной зависимости между износом режущего лезвия и уровнем акустического сигнала, сопровождающего процесс резания.

Иванова А. А. Моделирование процесса кристаллизации непрерывного слитка, идентификация параметров внешнего теплообмена и управление расходами воды в зоне вторичного охлаждения МНЛЗ // Вестник ДГМА. – 2010. – № 1 (18).

Рассмотрен процесс тепломассопереноса в непрерывном слитке, движущемся внутри криволинейной МНЛЗ. Для управления расходами воды в системе вторичного охлаждения разработан алгоритм прогнозного управления на основе оперативной оценки теплового состояния слитка, получаемой из расчетов адаптивной математической модели. Алгоритм позволяет стабилизировать температуру поверхности слитка в первых секциях зоны вторичного охлаждения, что обеспечивает наилучший, с точки зрения качества слитка, тепловой режим.

Иванова Л. Х., Колотило Е. В. Комплексный модификатор для валков из чугуна с вермикулярным графитом // Вестник ДГМА. – 2010. – № 1 (18).

Для условий вальцелитейного производства с помощью метода математического планирования эксперимента и разработанного комплексного показателя качества валковых чугунов оптимизирован состав комплексного модификатора на основе редкоземельных металлов, применение которого улучшает структуру чугуна, тем самым увеличивая показатель его качества более чем в два раза. Применение такого чугуна для производства прокатных валков значительно увеличивает их свойства.

Койнаш В. А., Рудь Д. А. Обоснование параметров гусеничного привода на основе имитационного математического моделирования // Вестник ДГМА. – 2010. – № 1 (18).

Рассмотрен вопрос создания имитационной модели гусеничного хода землеройных машин для определения силовых и кинематических факторов, возникающих в процессе работы машины. При разработке математической модели учтены факторы влияния опорной площадки забоя, особенности силового и кинематического взаимодействия гусеничных элементов в составе цепи, опорных катков, рамы машины. Выполнен численный расчет перемещений проушин при работе гусеничного экскаватора ЭКГ 5Н в забое.

Король Р. Н. Интенсификация производства холоднокатаных труб на станах ХПТ за счет разработки универсального распределительного подающе-поворотного механизма // Вестник ДГМА. – 2010. – № 1 (18).

Разработана конструкция универсального распределительного подающе-поворотного механизма редуцированного типа стана ХПТ, которая позволяет на существующем оборудовании с минимальными затратами производить холоднодеформированные трубы, изготовленные из углеродистых, низколегированных, коррозионно-стойких, подшипниковых марок сталей, а также из цветных металлов и сплавов на основе титана, с повышенной точностью геометрических размеров и качеством поверхности, а также обеспечивает стабильность ведения технологического процесса прокатки и высокую производительность прокатных станов.

Косарев В. В. Анализ практического опыта проведения промышленных испытаний новой горной техники на шахтах // Вестник ДГМА. – 2010. – № 1 (18).

Проанализирован практический опыт приемочных испытаний опытных образцов новой горной техники, который показал, что эти испытания не всегда достигают определения потенциала техники из-за недостаточно обоснованного выбора места и организации испытаний: соответствующей инфраструктуры шахты, надлежащей подготовки персонала. Конкретизированы основные положения по законодательной поддержке, нормативно-методическому обеспечению организации, финансированию и стимулированию проведения промышленных испытаний новой горной техники.

Косолапов В. Б., Литовка С. В. Исследование противоизносных свойств смазочной пленки рабочей жидкости гидропривода подъемно-транспортных машин в процессе эксплуатации // Вестник ДГМА. – 2010. – № 1 (18).

Исследовано влияние наработки рабочей жидкости (РЖ) и нагрузка в контакте поверхностей в режиме граничного трения на противоизносные свойства смазочной пленки РЖ в процессе эксплуатации гидропривода ПТМ. Установлено, что при повышении нагрузки в контакте и наработке РЖ наблюдается возрастания сноса поверхностей трения. Данное обстоятельство говорит о снижении несущей способности пленки и процессе разрушения смазочного пласта на микронеровностях. Это поясняется тем, что в процессе эксплуатации происходит срабатывание присадок, которые формируют смазочный пласт на поверхностях трения.

Крупко В. Г., Дихтенко Р. Н. Снижение максимальных динамических нагрузок на основе обоснования оптимальных параметров жесткостно-массовой системы механизма // Вестник ДГМА. – 2010. – № 1 (18).

Рассмотрен вопрос снижения максимальных динамических нагрузок на механизм подъема одноковшового механического экскаватора без использования разделительных предохранительных устройств на основе установления к механической системе механизма дополнительных масс, соединенных между собой регулируемой жесткостью и сменным моментом инерции. С помощью математического пакета Maple 12 рассчитаны жесткостно-массовые параметры механизма, что позволило снизить максимальные динамические нагрузки на механизм подъема механического экскаватора в 2,4 раза.

Крупник А. А., Романенко В. И., Садовой А. В., Тищенко Н. Т. Закономерности изменения параметров дутья в технологическом процессе доменного производства // Вестник ДГМА. – 2010. – № 1 (18).

Разработана математическая модель системы транспортирования сжатого воздуха от воздуходувки, позволяющая установить общие закономерности изменений давления и расхода дутья на всех этапах его производства, вызванных процессами заполнения и переключения кауперов, и оценить при этом мгновенные значения, недоступные непосредственному измерению расхода горячего дутья. Предложенная математическая модель может быть использована при построении автоматизированной системы управления процессом выработки дутья в доменном производстве.

Ленюк М. П., Даналакий О. Г. Анизотропный термоэлектрический холодильник // Вестник ДГМА. – 2010. – № 1 (18).

Исследованы физические процессы, которые протекают в поперечных анизотропных термоэлементах (АТЭ) и работают в режиме охлаждения. Показано, что при определенном соотношении между высотой, длиной и шириной холодильных элементов (ХЭ) тепловые условия на торцах и боковых гранях не влияют на распределение температуры в средней части ХЭ. Найдено соотношение между геометрическими размерами, при котором под влиянием проникновения тепла через торцевые грани холодильным элементом можно пренебречь.

Ловейкин В. С., Човнюк Ю. В., Диктерук М. Г., Леванюк Д. В. Фундаментальный анализ динамических характеристик шаговых двигателей систем управления современных грузоподъемных кранов // Вестник ДГМА. – 2010. – № 1 (18).

Разработана методика установления основных динамических характеристик шаговых двигателей с учетом особенностей работы современных грузоподъемных кранов и строительной техники. Проведен фундаментальный анализ динамических характеристик шаговых двигателей систем управления современных грузоподъемных кранов.

Установлены характеристики затухающих колебаний ротора шаговых двигателей относительно положения равновесия. Полученные зависимости могут использоваться для дальнейшего совершенствования инженерных методов расчета подобных электромеханических систем.

Лысыков Е. Н., Воронин С. В. Повышение ресурса гидравлического оборудования путем использования электрических полей // Вестник ДГМА. – 2010. – № 1 (18).

Рассмотрены физические основы влияния электрических полей на эксплуатационные свойства жидких смазочных материалов. Приведены практические рекомендации по использованию предлагаемого способа продления ресурса гидравлического оборудования. Для интенсификации процессов адсорбции молекул присадок на поверхностях трения и снижения их износа необходимо вводить подготовительный этап, направленный на разрушение надмолекулярных структур. Наиболее эффективным способом разрушения надмолекулярных структур присадки является электростатическая обработка смазочных материалов в специальных устройствах. Применение такой обработки позволяет продлить ресурс гидравлического оборудования в 2 раза, в зависимости от условий его эксплуатации.

Ляшенко В. И., Барсуков В. А., Андилахай А. А. Разновидности виброабразивной обработки деталей и способы повышения их производительности // Вестник ДГМА. – 2010. – № 1 (18).

Представлены основные методы отделочно-зачистной обработки деталей. Приведены основные методы виброабразивной обработки. Показаны основные достоинства виброабразивной обработки по сравнению с остальными методами зачистной обработки. Показано, что предлагаемый новый метод вибрационной обработки на машине с двухвальным приводом качественно отличается от остальных методов зачистной обработки тем, что обработка деталей происходит в трех различных режимах (продольном, поперечном и круговом), в зависимости от нужд предприятия. Это стало возможным благодаря разработанной схеме машины с возможностью изменения дебаланса привода рабочей камеры.

Макаренко Н. А., Кошевой А. Д., Грановская Н. А., Синельник В. В. Применение динамических характеристик сварочной дуги при ТИГ - сварке тонколистового металла // Вестник ДГМА. – 2010. – № 1 (18).

Даны рекомендации по применению микроимпульсной сварки. Проведены исследования по возможности использования коротких импульсов при высокой скорости нарастания тока в начале импульса с целью обеспечения получения плотности тока в канале дуги большей, чем при микроплазменной сварке. Исследования показали, что при микроимпульсной сварке устраняется пространственная неустойчивость малоамперной дуги. Источник питания для микроимпульсной сварки может быть построен по принципу транзисторного чоппера с регулировкой токов импульса и дежурной дуги за счет силового транзистора. Для получения высоких значений dI/dt необходимо стремиться к возможно меньшей соответственной индуктивности сварочной цепи, устанавливать полупроводниковые приборы с большими допустимыми значениями dI/dt , а также включать параллельно выпрямительному блоку конденсаторную батарею.

Миленин А. А., Кустра П., Пачко М. Математическая модель процесса волочения проволоки и труб из сплава MgCa08 в подогреваемых волокнах // Вестник ДГМА. – 2010. – № 1 (18).

Рассматривается процесс волочения проволоки и труб из сплава MgCa08, обладающего повышенной биосовместимостью. Представлены результаты экспериментального исследования сплава MgCa08. На основе экспериментальных данных разработаны модель напряжения текучести и зависимость критической деформации от показателя напряженного состояния, температуры и скорости деформации. Эксперименты выполнены на испытательной машине Zwick 250. Разработанные математические модели материала добавлены в базу данных программы Drawing2d, основанной на методе конечных элементов. Предложенный подход позволяет моделировать процесс волочения при высокой температуре с учетом процессов разрушения. Рассмотрены вопросы определения оптимальной скорости волочения, позволяющей обеспечить заданную температуру в очаге деформации.

Нечаев Г. И., Камель Г. И., Яковлева А. Г. Анализ функций, выполняемых промышленным транспортом в целлюлозно-бумажной промышленности Украины // Вестник ДГМА. – 2010. – № 1 (18).

Изложена структурная схема основных функциональных признаков, имеющих место в наиболее распространенном в целлюлозно-бумажной промышленности роторном питателе высокого давления «Камюр» при эксплуатации. Рассмотрены технические вопросы, связанные с увеличением надежности роторных питателей высокого давления «Камюр» с учетом выполнения ими тех или иных функций, позволяющие существенно увеличить эксплуатационную надежность, срок службы и производительность загрузочного устройства варочного котла в целом.

Нечаев Г. И., Ленич С. В., Турушин В. А. Влияние скорости движения сыпучего материала на процесс разрушения частиц в измельчителях ударного действия // Вестник ДГМА. – 2010. – № 1 (18).

Рассмотрен один из наиболее определяющих факторов при дроблении сыпучих материалов – способ разрушения. В частности рассмотрены условия измельчения сыпучих материалов в измельчителях высокоско-

ростного ударного действия. Получена теоретическая зависимость определения разрушающей скорости частиц при ударе о жёсткое препятствие для материалов с известными физико-механическими свойствами. Также для ряда материалов расчётным путём определены значения разрушающей скорости в зависимости от угла атаки частиц, приведены графики зависимости.

Николаев Г. И., Ганкин В. Б., Шифрин И. Н., Оробцев А. Ю., Лобанов В. В., Савицкий В. Л. Результаты эксплуатации гильз кристаллизаторов конструкции ВНИИМетмаш на промышленной МНЛЗ // Вестник ДГМА. – 2010. – № 1 (18).

Рассмотрены особенности конструкции гильз кристаллизаторов ВНИИМетмаш для отливки непрерывнолитых заготовок квадратного и круглого сечения, и представлены результаты их промышленной эксплуатации на металлургических заводах России, стран ближнего и дальнего зарубежья. Приведены результаты промышленного опробования ремонтных гильз для отливки трубных заготовок диаметром 156 мм на Волжском трубном заводе. Анализ результатов эксплуатации ремонтных гильз показал, что стойкость их не меньше стойкости новых гильз, а качество непрерывнолитых заготовок не уступает качеству заготовок, отлитых через новые гильзы.

Носков В. В., Пермяков А. А., Пациора А. П. Новая технология отбора проб на большой глубине в деталях типа тел вращения // Вестник ДГМА. – 2010. – № 1 (18).

Проанализированы проблемы отбора образцов проб в ответственных деталях прокатного и энергетического оборудования. Предложена новая технология, режущий инструмент и оснастка для отбора проб с большой глубины. Получено условие излома стержня пробы на глубине до 500 мм. Представлены последние достижения ЗАО «НКМЗ» в области технологии отбора проб на большой глубине. Описана схема сверления и отрезки стержня пробы, применяемый инструмент и оснастка.

Павленко А. А., Мещеряков А. Н., Комнатный И. П. Особенности преобразования энергии топливной смеси в работу деформирования импульсной машины // Вестник ДГМА. – 2010. – № 1 (18).

Рассмотрены физические процессы, протекающие в течение рабочего цикла в приводе машины импульсного брикетирования. Они дают возможность построить адекватную расчетную модель, которая позволит более точно рассчитать технологические параметры и характеристики оборудования на стадии проектирования. Определено, как изменяются термодинамические и энергетические параметры газа в раздельной камере сгорания и цилиндре расширения с учетом тепломассообмена между ними. Это исключает необходимость изготовления опытного образца для проведения доводочных работ по обеспечению соответствия характеристик готового изделия требованиям заказчика.

Перерва А. В., Кожевников Г. В., Алиева Л. И. Прессование из заготовки неограниченной длины // Вестник ДГМА. – 2010. – № 1 (18).

Приведено описание конструкции и работы гидравлического горизонтального пресса для получения изделий методом обратного прессования из заготовок технологически неограниченной длины. Особенность конструкции состоит в том, что заготовка во время прессования удерживается в контейнере силами трения, возникающими на образующей поверхности заготовки при зажиме ее цангой. Вспомогательное время сведено к минимуму, что приводит к увеличению производительности оборудования. Практически устранен отход металла в пресс-остаток. Качество изделий одинаково по всей длине.

Поликарпов Ю. В. О законе движения грузоподъемного крана на конических колесах // Вестник ДГМА. – 2009. – 2010. – № 1 (18).

Предложены физическая и математическая модели движения четырехколесного крана на конических колесах с общим приводом в предположении, что конусность колес призвана компенсировать отклонения от прямолинейности, обусловленные круговой траекторией его движения. Получено численное решение дифференциального уравнения движения крана. Определены условия, при которых амплитуда колебаний может быть минимизирована. Предложено упрощенное уравнение движения, имеющее аналитическое решение.

Пресняков В. А. Разработка расчетно-экспериментальной методики определения параметров режима электроконтактной наварки // Вестник ДГМА. – 2010. – № 1 (18).

Разработана экспериментально-расчетная методика определения параметров режима, электроконтактной наварки на основе математической модели, описывающей зависимость геометрических размеров наваренного слоя от режима. При выборе режима электроконтактной наварки необходимо учитывать взаимосвязь параметров, обуславливающих получение качественного покрытия. Было показано, что одним из основных параметров, определяющих температуру нагрева и степень деформации присадочного материала, является площадь контакта между оболочкой и поверхностью детали. При исследовании предварительной и общей пластической

деформации присадочного материала были определены зависимости площадей контактов между присадочным материалом и деталью и между оболочкой и роликом-электродом. Полученная программа была использована при разработке технологий электроконтактной наплавки деталей.

Прядко Н. С., Горобец Л. Ж. Акустическая информационная технология диагностики процесса тонкого измельчения // Вестник ДГМА. – 2010. – № 1 (18).

Обоснована целесообразность применения акустоэмиссионного метода для диагностики работы струйной мельницы с целью повышения эффективности измельчения (получения высокодисперсных порошков из любых сыпучих твердых материалов). На основе анализа физических закономерностей измельчения и экспериментальных исследований определены наиболее информативные параметры акустического мониторинга процесса струйного измельчения и предложены основные принципы создания акустико-информационной технологии.

Радченко А. К., Гогаев К. А., Ковальченко М. С. Сравнение Фурье и металлографического анализа формы частиц // Вестник ДГМА. – 2010. – № 1 (18).

Рассчитаны факторы удлинения (F_l), компактности (F_k), круглости (F_c), изрезанности (F_g) и дескрипторы формы (C_1-C_{16}) контуров металлографических изображений частиц никелевого электролитического и железного восстановленного порошков, прямоугольников с соотношением сторон 1:1, 1:2, 1:4 и круга, с использованием методики обработки металлографических изображений SIAMS и аппроксимации формы контура с помощью тригонометрического ряда Фурье. Проведенный анализ позволил найти корреляцию (достоверность аппроксимации 0,72–0,74) в виде линейной зависимости между F_b , F_k , которые являются макропоказателями формы, и C_2 , который определяет общее отклонение формы от круга.

Ровенский С. Г., Гунько И. И. Выбор оптимального устройства для регенерации формовочных песков и определение его конструктивных параметров // Вестник ДГМА. – 2010. – № 1 (18).

Одним из способов решения проблемы утилизации отходов литейного производства является регенерация отработанной формовочной смеси. Произведен выбор машины для регенерации смеси, приняты меры по улучшению качества получаемого регенерата. Рассмотрены составляющие этапы процесса сухой механической регенерации формовочной смеси, произведен анализ воздействия технологических факторов процесса регенерации на конструкционные особенности машины, а также проведены исследования по определению ее оптимальных конструктивных параметров.

Роганов Л. Л., Абрамова Л. Н., Роганов М. Л., Рудченко А. С. Навесные ударные устройства на экскаваторы и горное оборудование // Вестник ДГМА. – 2010. – № 1 (18).

На основе конструктивных схем гидромолотов, которые навешиваются на экскаваторы известных зарубежных фирм, описана более усовершенствованная конструктивная схема гидромолота, работающего на принципе использования энергии упругости сжатой жидкости, которая разрешает повысить энергию единичного удара в несколько раз за счет снижения частоты ударов. Новая конструкция молотая, что навешивается, разрешит повысить производительность работы при измельчении негабаритов, разрушении грунта, бетонов, понизит влияние вибраций на оснащение.

Роганов Л. Л., Карнаух С. Г., Карнаух Д. С. Определение предельной пластичности сортового проката при разделении способом ломки изгибом // Вестник ДГМА. – 2010. – № 1 (18).

Применена известная методика выявления предельной деформируемости проката для классификации материалов по их чувствительности к разрушению с целью выбора рационального способа разделения проката на мерные заготовки. При этом процедура определения показателя предельной пластичности позволяет в полной мере сохранить стандартность испытания. Учитывая массовость разделения сортового проката на мерные заготовки, можно рассчитывать на ускоренное накопление информации по этому критерию для металлов с различным химическим составом и структурным состоянием с формированием соответствующего банка данных. Полученные результаты испытаний хорошо согласуются с известными экспериментальными данными.

Роганов Л. Л., Чоста Н. В., Карнаух Д. С. Исследование возможности обеспечения режима жидкостного трения на контактных поверхностях клиношарнирного механизма с вогнутым клином // Вестник ДГМА. – 2010. – № 1 (18).

Основным направлением снижения трения в прессе с клиношарнирным механизмом с вогнутым клином является обеспечение режима жидкостного трения. На основе анализа математической модели, описывающей выжимание смазки из зазоров на контактных поверхностях клиношарнирного механизма с вогнутым клином, разработана методика расчета величины зазора для реализации режима жидкостного трения в системе «клин – шарнир – ползун – направляющие», проанализированы факторы, влияющие на него, и даны рекомендации по выбору типа привода вогнутого клина клиношарнирного механизма.

Сатонин А. В., Грибков Э. П., Гаврильченко О. А. Математическое моделирование напряженно-деформированного состояния металла и основных показателей качества при реализации процесса правки на многороликовых правильных машинах // Вестник ДГМА. – 2010. – № 1 (18).

Предложены математические модели процесса правки многократным знакопеременным изгибом, позволяющие более точно учесть геометрические параметры процесса правки, а также повысить степень точности определения энергосиловых параметров процесса. Учтено изменение механических свойств материала листа в зависимости от температуры реализуемого процесса. Получено уравнение регрессии, описывающее изменение модуля упругости в зависимости от температуры для группы сталей со сходными механическими свойствами.

Сатонин А. В., Дворжак А. И., Иванов А. А. Вариационное математическое моделирование напряженно-деформированного состояния металла применительно к процессу плющения // Вестник ДГМА. – 2010. – № 1 (18).

Рассмотрено математическое моделирование напряженно-деформированного состояния металла в процессе плющения. Представленная методика позволяет определять реальную вытяжку процесса плющения, конечные геометрические параметры плющеной ленты. Сопоставление расчетных данных с результатами экспериментальных исследований показало на их достаточное соответствие, что позволяет использовать предложенную математическую модель применительно к решению широкого круга задач, связанных с совершенствованием технологий и оборудования плющильных станов.

Семенов В. М. Экспрессные методы оценки и прогнозирования качества сварных соединений при электрошлаковой сварке // Вестник ДГМА. – 2010. – № 1 (18).

Построены физические модели кинетики образования горячих трещин в металле шва, трещин – надрывов и холодных трещин в металле околосшовной зоны. Разработаны экспрессные методики и критерии количественной оценки свариваемости в условиях электрошлаковой сварки. Созданы установки, позволяющие проводить испытания на образцах размером 80 × 80 × 200 мм, что сокращает время таких исследований с 8–12 месяцев до суток, при этом расход легированных сталей на изготовление одного образца снижается с 1000 кг до 10 кг

Середа В. Г., Удовенко В. К., Кравец Е. И. Производство заготовок роликов ленточных конвейеров // Вестник ДГМА. – 2010. – № 1 (18).

Приведен анализ существующих конструкций роликов ленточных конвейеров и описаны их новые конструкции и способы получения заготовок корпусов роликов: моноблочной конструкции с цапфами для выносных подшипниковых узлов и с внутренней горловиной для установки подшипника внутри корпуса. Предложен технологический процесс получения внутренней горловины методом обкатки с одновременным выворотом, а также исследованы технологические особенности при проектировании процесса. Предложенный способ позволяет снизить металлоемкость и себестоимость изделия в целом.

Смирнов А. Н., Антыкуз О. В., Цупрун А. Ю., Пильгаев В. М., Володько И. Л. Особенности механизмов качания кристаллизатора с гидравлическим приводом // Вестник ДГМА. – 2010. – № 1 (18).

Проведен анализ недостатков механизмов качания с электромеханическим приводом, а также выявлены преимущества в работе и возможности механизмов качания с гидравлическим приводом. Рассмотрен механизм образования следов качания и влияние на него параметров осцилляции кристаллизатора. Даны краткие рекомендации по выбору несинусоидальных режимов качания кристаллизатора и осуществлению контроля за обработкой режимов осцилляции.

Стреленко Н. М., Жданов Л. А., Сливинский А. А. Определение влияния композиций оксидов на физические свойства шлаков при электродуговой наплавке // Научный вестник ДГМА. – 2009. – № 1 (4Е).

Проведен анализ влияния композиций оксидов на физические свойства шлаков при электродуговой наплавке и существующих схем образования шлакового расплава с точки зрения ионной теории учитывающей возможности формирования электронейтральных микрочастиц на основе соединений катионов и анионов. Показаны возможные соединения наиболее влиятельных оксидов на физические свойства шлаков. На основе анализа литературных данных по влиянию циркония на физические свойства шлаков установлено, что зависимости имеют нелинейный характер с определенными точками, которые соответствуют его оптимальной концентрации. Обобщенно влияние переходных металлов согласно их физическим свойствам на возможную структуру шлакового расплава относительно специфических условий электродуговой наплавки.

Семичев А. В., Вышинский В. Т., Данченко В. Н. Разработка зубчато-рычажного механизма привода валков станов холодной пильгерной прокатки труб // Вестник ДГМА. – 2010. – № 1 (18).

Предложен зубчато-рычажный механизм привода валков, который позволяет регулировать угловую скорость вращения валков. Возможность изменять угловую скорость вращения валков необходима для уменьшения

величины осевых сил, которые негативно влияют на процесс прокатки труб. Исследовано изменение угловой скорости валков при прокатке. Определено, что зубчато-рычажный механизм обеспечивает необходимый уровень снижения осевых сил. Это позволит получать качественные тонкостенные трубы на станах холодной пильгерной прокатки.

Ткаченко Ф. К., Ефременко А. В. Вклад синергетического эффекта в износ сталей и чугунов при ударном измельчении абразива в пульпе // Вестник ДГМА. – 2010. – № 1 (18).

Выполнена оценка величины трибокоррозионного синергизма при ударно-абразивном изнашивании сталей и чугунов в пульпе различной коррозионной активности. Показано, что в щелочных, нейтральных и, частично, кислых средах пульпы вклад синергизма в общий износ определяется, в основном, коррозионной стойкостью сплавов. При испытаниях в резко кислой среде с $\text{pH} = 1$ синергетический эффект зависит от сопротивления металла механическому разрушению в контакте с абразивными частицами. Определено соотношение вкладов коррозионной стойкости и механической износостойкости в величину синергизма в зависимости от pH пульпы.

Тулупов В. И. Исследования температурных полей при электроимпульсном упрочняющем точении // Вестник ДГМА. – 2009. – 2010. – № 1 (18).

Предложена методика определения температурных полей, возникающих в процессе электроимпульсного упрочняющего точения в поверхностном слое обрабатываемой детали на основе метода источников. Разработанная методика позволяет провести анализ термонапряженного состояния локального фрагмента заготовки в процессе обработки, что, в свою очередь, дает возможность (назначая соответствующие режимы обработки) управлять качеством поверхностного слоя обрабатываемой детали. Необходимость такой методики диктуется проблемой экспериментального определения температуры в зоне резания ввиду быстротечности процесса.

Ульшин В. А., Горбунов А. И. Математическая модель процесса приготовления смеси компонентов при изготовлении керамического кирпича как объекта автоматического управления // Вестник ДГМА. – 2010. – № 1 (18).

Выполнен анализ действующего производства по изготовлению керамического кирпича. Предложен обобщенный технологический процесс по изготовлению мелкоштучных строительных изделий. Разработан принцип автоматического управления процессом подготовки многокомпонентной смеси заданной влажности при производстве керамического кирпича. Получена математическая модель процессов непрерывного дозирования с нечеткой входной информацией и транспортным запаздыванием, учитывающая воздействие на процесс многофакторных стохастических возмущений, и смешивания как объектов автоматического управления.

Цабенко М. В., Волянский Р. С., Цабенко Г. В., Садовой А. В. Уточнение динамической модели центробежного компрессора // Вестник ДГМА. – 2010. – № 1 (18).

Регулирование производительности центробежных компрессоров дросселированием приводит к большим потерям энергии потока сжатого воздуха и, как следствие, является неэкономичными. Поэтому актуальным является создание систем управления электроприводом компрессорных установок, предотвращающих появление предпомпажных состояний. Рассмотрена динамическая модель центробежного компрессора Мура-Грейцера. Для учета расхода воздуха через антипомпажный клапан в систему уравнений введен ряд уточнений. Приведены переходные процессы в исходной и уточненной моделях.

Цветков А. И., Макаренко Н. А., Власов А. Ф., Титаренко К. Э. Исследование температурного режима теплопроводящей стенки теплообменной конструкции на примере кристаллизатора ЭШП // Вестник ДГМА. – 2010. – № 1 (18).

Расчетным и экспериментальными методами определена температура стенки малогабаритного кристаллизатора, применяемого для переплава отходов быстрорежущих сталей. Полученные результаты позволяют оптимизировать величину отводимого теплового потока при максимально допускаемых электрических параметрах процесса переплава. Установлено, что температурный режим теплопередающей стенки кристаллизатора определяется не только величиной отводимого теплового потока, но и коэффициентом теплоотдачи от стенки к воде. Определено, что повышение температурного режима стенки при условии сохранения ее эксплуатационной стойкости позволит повысить электрические параметры электрошлакового процесса.

Чигарев В. В., Белик А. Г., Воленко И. В. Особенности плавления порошковой ленты // Вестник ДГМА. – 2010. – № 1 (18).

Определены основные факторы, характеризующие особенности плавления и перенос порошкового ленточного электродного материала при механизированной электродуговой наплавке в наплавленный слой. При наплавке износостойких сплавов порошковой лентой наблюдается раздельное плавление оболочки и сердечника,

что приводит к получению химической неоднородности в наплавленном слое. Для равномерного плавления оболочки и сердечника порошковой ленты необходимо изготавливать порошковую ленту с оптимальной степенью обжата оболочки и сердечника и оптимальным значением коэффициента заполнения. Эти изменения приводят к перераспределению сварочного тока на торце порошковой ленты.

Чигарев В. В., Щетинина В. И., Щетинин С. В., Сергиенко Ю. В., Сагиров Д. А., Савкова М. А., Дмитриев Э. А., Новохацкая А. С., Ходарина К. В. Закономерность воздействия конструкции изделия на магнитное поле сварочного тока // Вестник ДГМА. – 2010. – № 1 (18).

Установлены закономерности воздействия конструкции изделия на распределение и величину магнитного поля сварочного тока при односторонней сварке хребтовых балок из зетовых профилей, которые создают наполовину замкнутый контур аналогично трубе. Разработан способ односторонней однопроходной высокоскоростной сварки составным электродом хребтовых балок с использованием магнитного поля сварочного тока, который обеспечивает создание направленных вверх электромагнитных сил, удерживающих жидкий металл от вытекания из сварочной ванны, замену двухпроходной на одностороннюю однопроходную сварку, качественное формирование обратного валика на флюсовой подушке, повышение ударной вязкости сварных соединений, снижение энергоемкости процесса и себестоимости хребтовых балок.

Чуруканов А. С., Федоринов М. В., Файчак А. А. Перспективы инженерных методов расчета предварительно-напряженных рабочих клеток станов холодной прокатки // Вестник ДГМА. – 2010. – № 1 (18).

Рассмотрена методика по определению модуля жесткости предварительно напряженных по подушкам рабочих клеток листовых прокатных станов. На основе аналитического определения упруго-деформированного состояния всех основных составляющих силовой линии уточнена инженерная методика расчёта модуля жесткости предварительно-напряжённых рабочих клеток листовых прокатных станов, позволяющая при прочих равных условиях повысить модуль жесткости рабочих клеток в 1,5–2,0 раза и обеспечить производство готового металлопроката с повышенной точностью геометрических характеристик.

Шермет А. И., Аксенов В. П. Автоматизированная электромеханическая система для регулирования раствора валков нажимного устройства стана горячей прокатки 2500 // Вестник ДГМА. – 2010. – № 1 (18).

Предложена электромеханическая система для регуляции раствора валков нажимного устройства прокатного стана, которая позволяет значительно снизить неровности прокатываемого материала. Получены зависимости между коэффициентом рампы повода нажимного устройства и качественными показателями прокатываемого металла, которые позволяют найти оптимальные значения настроек привода электромеханического устройства, которые обеспечат наилучшие показатели качества металла на выходе клетки. Результаты математического моделирования подтвердили возможность повышения качественных показателей работы нажимного устройства.

Шпак В. И., Шевченко В. В., Сатонин А. А., Зеленский А. С. Исследование влияния конструктивных параметров дрессировочных станов и технологических режимов на основные показатели качества готового проката // Вестник ДГМА. – 2010. – № 1 (18).

Изучено влияние жесткости дрессировочной клетки, изменения предварительного межвалкового зазора и исходной разнотолщинности проката на величину полного усилия процесса дрессировки, на конечную разнотолщинность и результирующий показатель предела текучести материала. Определено, что наиболее целесообразным является использование дрессировочных станов с рабочими клетями, имеющими минимальный или нулевой уровень жесткости, оснащенные гидравлическими нажимными устройствами. Весьма целесообразным, в этом случае, является и одновременное использование максимально допускаемых по уровням энергосиловых параметров радиусов рабочих валков с регламентированной величиной радиального биения, определяемой, в свою очередь, точностью изготовления и монтажа валковой системы.

ABSTRACTS

TECHNICAL SCIENCES

Balabanov V. N., Skobtsov Y. A. Trim-loss optimization for coil slitting problem // Herald of the DSEA. – 2010. – № 1 (18).

It starts off with introduction of slitting technology that is used to produce narrow strip coils by cutting with rotating circular shearing blades. Then we discuss how to improve efficiency of slitting lines and minimize material wastage. The comparison of complexity for classical 1-, 2- and intermediate 1,5-dimensional cutting stock problems is given to classify coil slitting problem in connection with actual problem-oriented typology. We finally conclude with short literature review in area of 1,5-dimensional cutting stock problems and propose several directions for future work.

Barsukov V. A., Simonenko T. E. Quality of surface after vibrocentrobeznoy treatment of details // Herald of the DSEA. – 2010. – № 1 (18).

Considered and analyzed five different methods of free abrasive machining of parts, allowing for cleaning hard to reach sections of machined parts, combining them can achieve high levels of surface quality and productivity of their processing. Each method has its advantages and disadvantages of proposed scheme vibratory centrifugal installation. Establishing the optimal values of design and technological parameters of the process vibratory centrifugal processing of loose parts can be most effective treatment. The peculiarity of the machine is safety and low noise.

Batluk V. A., Sukach R. Yu., Sukach Yu. H., Basov M. V. The purification of air from the duster by the mining combines and complexes in operation // Herald of the DSEA. – 2010. – № 1 (18).

We propose a fundamentally new design of centrifugal circular horizontal scrubber, in which the performance louver trap made in such a way that allows it to rotate around the axis of the device and force leads to an increase of centrifugal forces, preventing the penetration of fine particles of dust inside of it, and prevents the removal of fine dust secondary vortex nozzle exit in the purified air. The testing allows claiming about the efficiency growth of this type duster catching in 10–12 % and decrease of energy and metal capacity.

Beljaev S. Yu., Bagazeev Yu. M., Semichev Yu. S. Research of a condition of maintenance rolling systems QUARTO in the conditions of superhigh loadings at warm iron sheets from titanic alloys // Herald of the DSEA. – 2010. – № 1 (18).

In this study, the results of experimental and theoretical studies of the use of a modern methods of calculation, the strength properties of roller for rolling mill 2000, which allowed to determine the allowable levels of technological stress, as well as a resource life of the rolls when dealing with different levels of effort rolling. Showing the distribution along the length of roll safety factor of fatigue strength and limit the number of cycles to failure for different levels of effort.

Berezhinsky V. I., Feodor E. M. Perfection of the equipment of one-trailer lifting for prevention of rigid landing of a vessel at safety braking // Herald of the DSEA. – 2010. – № 1 (18).

Characteristics serially let out in Ukraine a safety brake and the terminator of speed of mine hoist engines do not guarantee on one-trailer lifting prevention of rigid landing of a vessel on the bottom reception platform if the safety brake has worked at a finding of a falling a vessel on a way of near to the bottom reception platform in the absence of manual braking. It is expedient to apply brake systems to increase of safety of work of elevating installations with automatic braking near to a reception platform, and the terminator of speed should work at speed no more than 0,5 m/s.

Biliavskiy M. L., Shahbazov Ya. A., Prulupko O. I. Imitating modelling roughnesses machining a flat surface of a detail of industrial equipment combined face mill // Herald of the DSEA. – 2010. – № 1 (18).

An algorithm for the simulation model predicting the quality of processing of flat surfaces of the parts of industrial equipment with combined face milling cutter. The results of simulation processing flat surface roughness combined face milling cutter, which implements the scheme of cutting the preliminary plastic deformation. Determined that the designed tool allows you to reduce the height microirregularities by 97 %. As evidenced Mathematical and simulation models.

Bobukh I. A., Bobukh V. I., Bobrov A. A., Nechaeva L. A., Arkhipov I. B. Perfection of a construction of lines of rolling mills with flywheel drive // Herald of the DSEA. – 2010. – № 1 (18).

Technical decisions, providing the dynamic load reduction, rise of capacity and service ability of main lines with flywheel drive are considered. Considered elastic coupling with non-linear characteristic of elastic rods system allows at the pilger rolling mill drive shafting to transfer maximum technological load and to effect accumulation of kinetic energy and its delivery while rolling. The above method of numerical determination of moments of forces of elasticity can be used for engineering calculations and design.

Wladimirow E. A., Sholeninov V. E., Kurtash S. V. Determination of transmission functions of mechanisms higher than tourist class graphic method // Herald of the DSEA. – 2010. – № 1 (18).

A task is considered on determination of transmission functions of flat lever mechanism of difficult structure by a graphic method for a case, when due to the change of initial link he can be regenerate in the mechanism of tourist class. The algorithm of construction of plan of speeds of such mechanism is considered and the algorithm of construction of plan of accelerations is developed. The offered method is especially effective at the calculation of mechanisms with the use of the computing engineering, because application is possible there are enough simple calculation procedures, developed for the structural groups of Assura of tourist class. It was successfully approved in an educational process at the course planning on theory of mechanisms and machinesf.

Vlasov A. F., Tsvetkov A. I., Grin V. A. Application of exothermic mixtures in welding and metallurgical production // Herald of the DSEA. – 2010. – № 1 (18).

Experimental methods it is established also by industrial tests it is confirmed, that as a component exothermal mixtures in general purpose electrodes expediently use of the scale being a with forge-press and rolling-mill manufactures. Application of the developed methods of the electro-slag casting and to electro-slag welding with the use of hard start and exothermic alloyed flux allows to intensify electro-slag processes. Bifilar circuit of the electroslag process using a solid start and exothermic doped flux does not adversely affect the quality of the metal and allows the use of freed flyusoplavilnye furnace under electroslag casting of large parts of responsible destination.

Voliansky R. S., Sadovoy A. V. Development of automatic control systems symmetry // Herald of the DSEA. – 2010. – № 1 (18).

Analyzed the control processes of dynamic 2-th order object and it is shown that the use of optimal control with the activation function of the type «saturation» provides a scattering of excess energy in accordance with the exponential dependence. Outlines a method of increasing the velocity dispersion of excess energy, according to which the optimal control systems with piecewise linear activation function of the type «sqrt» provide a scattering of excess energy on a straight-line law. Showing the benefits of such systems in comparison with the known.

Goncharov A. A., Goncharova S. A., Agulov A. V. Protective anticorrosion properties of nanostructural film diboride of tantalum for the wares of engineer // Herald of the DSEA. – 2010. – № 1 (18).

This work consider corrosive firmness of nanostructure coverages, got high-frequency dispersion of target of TaB₂. Comparative description of influencing of the modes of sputtering is resulted on corrosive firmness of the synthesized thin folms, and also on speed of flowing of corrosion. Potenciodynamic anodal curves is presented the corrosions and film with coverage of boridenitride tantalum at content of nitrogen from 5 % to 20 %. Influence of alloying nitrogen is shown on corrosive firmness of coverage.

Goryachev U. K., Kuropyatnick A. S. The analysis of the track cable redistribution process of ropeway during car movement // Herald of the DSEA. – 2010. – № 1 (18).

Cableways relate to equipment increased risk of lifting-transport machines. Requirements for transport safety are very stringent, requiring high-precision methods of research and design elements of the calculation of cable cars, in particular, for strength. Considered and simulated change in one of the parameters determining the load carrying ropes hanging roads, namely, its sagging, which changes when you move the car. The results allow the design stage or during the study the cable system to assess the dynamics of the efforts of the road stretching skyline and reasonably choose its parameters or to assess the safety margin.

Grin A. G., Sviridov A. V., Kuznetcov A. A. Effect of fluoride on the removal of hydrogen during welding of copper-cored wire // Herald of the DSEA. – 2010. – № 1 (18).

Was done evaluation of the thermodynamic reactions involving fluoride as a criterion for optimizing the conditions of protection of the weld on the copper from the influence of hydrogen. These estimates suggest that an effective reagent for removing hydrogen fluoride compounds can serve as their combined application of the charge of wire provide the removal of hydrogen in a wide range of temperatures (1000 K–3000 K). In the charge pressed powder wire should include fluoride compounds, dissociation temperatures are above the temperature of its heating during pressing or baking.

Guschin V. M., Guschin O. V. Regimes of movement of aeromixtures in the pneumatic pipeline // Herald of the DSEA. – 2010. – № 1 (18).

Completed analysis of the motions is shown in fuel mixture and the area of their existence in pneumatic piping. We consider the motion of particles of granular material in the horizontal section of the pipeline. Showing the existence of the basic modes of motion of homogeneous and heterogeneous flows. Shown that in terms of reducing energy consumption in the transportation process is promising range, which includes portions of the wave and the modes of motion. This delivers a high concentration of material at a relatively low overpressure. The study used in developing new high-performance systems for pneumatic transport of bulk materials.

Guschin O. V. Influence of main parameters of the transport pipeline on working capacity of pneumo-transport installation with a portion mode of movement of aeromixes // Herald of the DSEA. – 2010. – № 1 (18).

The site of the additional air channel and airbrought branch pipes concerning the working pneumotransport pipeline in pneumotransport installation with a piston mode of movement of aeromixes was proved. It was recommended additional air feed by means airbrought branch pipes to carry out in the top part material pipe. Interaction of a brought stream with the bottom plane of the transport pipeline was analyzed. It was shown that the maximum bearing ability of pneumotransport installation is reached at placing airbrought branch pipes at an angle $\alpha = 45...60^\circ$ attacks to a longitudinal axis of the pipeline.

Dan L. A., Trofimova L. A., Styopin V. A. Thermostrengthening modes of cast-iron rolls // Herald of the DSEA. – 2010. – № 1 (18).

Influence of quenching and tempering temperature was considered on a structure, hardness and value of Cr–Ni cast-iron rolls' relative deterioration, found in sand-clay moulds. An optimal heat treatment mode, providing their hardness at the level of 51–61 HSh, was determined: hardening with temperature 780 °C for oil with subsequent tempering at 350–400 °C, hardening with the temperature 930 °C for oil with subsequent tempering at 400–450 °C. This regime promotes high efficiency rolls.

Dorokhov N. Yu., Udovichenko I. A. Decrease of dynamic loads of bridge cranes with the use of wave chain drives // Herald of the DSEA. – 2010. – № 1 (18).

The question of use of wave chain transfer in quality decrease fluctuations metalical of construction bridge cranes from the point of view of prolongation of their durability is considered. The received results show that application adjustable dynamic extinguisher fluctuations in the mechanism of lifting of loads on the basis of wave chain transfer gives service life prolongation metal constructions on 18... 20 %, or reduction of a body weight of the bridge on the average on 12 ... 15 %.

Dubodelov V. I., Smirnov A. N., Pogorsky V. K., Goryuk M. S. New technological processes of continuous casting of steel with using of magnetodynamic tundish // Herald of the DSEA. – 2010. – № 1 (18).

We consider the shortcomings of existing processes of continuous casting of steel. To eliminate them is proposed to use magnetodynamic Tundish as part of the CCM. The most promising direction of magnetodynamic Tundish, is to manage the temperature of the casting in a narrow range of acceptable and stable supply of melt dispersed across the entire width of the mold that allows dramatically reduce the cost and simplify its structure, operation, without sacrificing the quality of product, process, and production of thin slab casting-rolling on the modules.

Juchkov S. M., Tokmakov P. V., Leshenko A. I. Application in three of rolling module – perspective decision in development of perspective decision in development of process continuous rolling // Herald of the DSEA. – 2010. – № 1 (18).

Now are developed and the processes of rolling – division and process in a complex «driving rolling mills – no driving rolling mills» are used in world practice. The further perspective development of application no driving rolling mills is use of a reserve of forces of friction of two complete sets driving rolling mills, located before and after no driving rolling mills (process of the rolling in three of rolling module). Rational the application rolling in three of rolling module, consisting from two complete sets driving rolling mills with a general drive and complete set, located between them, no driving rolling mills .

Zabolotnij K. S., Panchenko E. V., Zhupiev O. L. Definitions of settlement loadings in branches of the multilayered windings rubber cable rope // Herald of the DSEA. – 2010. – № 1 (18).

Determined estimated load in the turns of the multilayer winding rubber cable rope. The given mathematical model of the is intense-deformed condition of multilayered winding rubber cable rope in addition considers two essential factors: 1) cable compression in a longitudinal direction is limited with a rubber matrix; 2) rigid characteristics of coils rubber cable a rope depend on their total and arrangements in winding. Reliability of the offered model is based on high degree of affinity of settlement values of its basic indicators to received by measurement in the course of physical experiment.

Zadorozhnyaya I. N., Tarasov A. F. Research of influence of structural parameters on the dynamic descriptions of main electric drive of the hot rolling mills // Herald of the DSEA. – 2010. – № 1 (18).

Influencing structural parameters of the hot rolling mills on the dynamic processes in the electromechanical system of main electric drive is considered. Existent methods of variation of values of structural parameters, giving contradictory results are analysed. Estimation of dynamic properties of the electromechanical system of drive is executed by the root method in sense of fading a free constituent of motion and limits of damping action of electric drive, proper to the strictly defined values of coefficient of correlation of the inertia masses are set.

Zaloga W. A., Dyadyura K. A., Nagornyy V. V. Case of process of tooling the technical state frame cutting of metals // Herald of the DSEA. – 2010. – № 1 (18).

Questions are considered of optimum management of complex «process-equipment-instrument» at tooling cutting, here a key problem is unforeseeable preliminary actual firmness of instrument. The last is conditioned inevitable variation of properties of materials. It is rotined in the article, that prognostication of actual resource and management on the basis of it the cutting mode possibly on the basis of cross-correlation dependence between tearing down of cutting blade and level of acoustic signal, accompanying a cutting process.

Ivanova G. O. Modeling of continuous casting crystallization, identification of external thermal exchange parameters and secondary cooling water rates control // Herald of the DSEA. – 2010. – № 1 (18).

The process of heat and mass transfer in a continuous ingot, moving within a curvilinear caster. To control the water flow in the secondary cooling LOU predictive control algorithm based on rapid assessment of the thermal state of the ingot obtained from the calculation of adaptive mathematical model. The algorithm allows to stabilize the temperature of the surface of the ingot in the first sections of the secondary cooling zone that provides the best in terms of quality of ingot thermal regime.

Ivanova L. Kh., Kolotilo E. V. The complex modifier for rolls from pig-iron with vermiculite graphite // Herald of the DSEA. – 2010. – № 1 (18).

For conditions roll casting production using the method of mathematical planning of experiment, and develop a comprehensive indicator of quality cast iron roll-optimized structure of integral modifier based on rare earth metals, the use of which improves the structure of gast ironf, thus increasing the index of its quality more than twice. And the use of such iron for the production path the rolls, substantially increases its properties.

Koynash V. A., Rud D. A. Substantiation of parametres of a caterpillar drive on the basis of imitating mathematical modelling // Herald of the DSEA. – 2010. – № 1 (18).

The question of creation of imitating model of a caterpillar drive of digging cars for definition of the power and kinematic factors arising in the course of work of the car is considered. By working out of mathematical model factors of influence of a basic platform of a face, feature of power and kinematic interaction of caterpillar elements as a part of a chain, basic skating rinks, a car frame are considered. Numerical calculation of movings of eyes at work of a caterpillar dredge EKG 5H in a face is executed.

Korol R. N. Intensification of cold-rolled pipe manufacture on cold-pilger mills using universal distributive rotation feeder // Herald of the DSEA. – 2010. – № 1 (18).

A design of a universal distribution of the rotary-eating mechanism reductive-reflex type mill HPT, which allows for the existing equipment at minimal cost to harass pro-cold tubes made of carbon steel, low alloy, corrosion-resistant, bearing steel grades, as well as non-ferrous metals and alloys based on titanium, with a raised-term accuracy of geometric dimensions and surface quality, and ensures stability of technological process of rolling and performance of rolling mills.

Kosarev V. V. Analysis of practical experience of conducting of industrial tests of a new mountain technique on mines // Herald of the DSEA. – 2010. – № 1 (18).

We analyze the experience of acceptance tests of prototypes, but the howl of mining equipment, which showed that these tests do not always determine the potential for technology because of insufficiently informed site selection and organization of trials: the mine related infrastructure, proper training of personnel. Basic positions on legislative support, normative-methodical providing of organization, financing and stimulation of conducting of industrial tests of a new mountain technique are specified.

Kosolapov V. B., Litovka N. V. Investigation of antiwear properties of lubricating film of working fluid hydraulic lifting-transportation machinery in operation // Herald of the DSEA. – 2010. – № 1 (18).

The effect of use of the working fluid (WF) and the load in the contact surfaces in the regime of boundary friction on the antiwear properties of lubricating film during operation of WF hydraulic conveying machines. Found that with increasing load in contact and an operating time of WF observed increase in the demolition of the friction surfaces.

This fact speaks of reducing the bearing capacity of the film and the process time-rusheniya lubricant layer on the asperities. This is explained by the fact that during the operation is triggering additives, which form the lubricant layer on friction surfaces.

Krupko V. G., Dihtenko R. N. Decrease in the maximum dynamic loadings on the basis of a substantiation of optimum parameters stiffness and mass mechanism systems // Herald of the DSEA. – 2010. – № 1 (18).

The question of decrease in the maximum dynamic loadings on the lifting mechanism power shovel without use of dividing safety devices on the basis of an establishment to mechanical system of the mechanism of the additional weights connected by among themselves regulated rigidity and the replaceable moment of inertia is considered. By means of mathematical package Maple 12 are calculated stiffness and mass mechanism parameters that has allowed to lower the maximum dynamic loadings on the mechanism of lifting of a power shovel in 2,4 times.

Krupnik A. A., Romanenko V. I., Sadovoy A. V., Tischenko N. T. Conformities to the law of change of characteristics of blowing in the technological process of blast-furnace generations // Herald of the DSEA. – 2010. – № 1 (18).

The mathematical model of transportation system for compressed air from an air blower is developed, allowing to establish the general laws of pressure changes and the expense of blasting at all stages of its manufacture caused by processes of filling and switching of heatexchangers, and to estimate the instant values inaccessible to direct measurement of the hot blasting expense. The offered mathematical model can be used at construction of the automated control system by process of blasting development in domain manufacture.

Lenyk M. P., Danalakiy O. G. Anisotropic termoelectric refrigerator // Herald of the DSEA. – 2010. – № 1 (18).

Inverstigation physical processes fs well across ATE. The transverse-type galvamoothermomagnetic cooling elements and anisotropic thermoelectric cooling elements with and without heat pick-up pad, round-cylinder hollow galvanothermomagnetic cooling elements and anisotropic cooling elements whose operating principle is based on the idea of direct thermal contact between the «hot» surface and thermostat cooling agent are investigated. Cooling elements based. Longitudinal and transverse thermoelements are proposed, physical processes occurring in them are investigated.

Loveykin V. S., Chovnuik Y. V., Dikteruk M. G., Levanuk D. V. The fundamental analysis of the dynamical characteristics of the stepping motors of the control systems of the modern load-lifting cranes // Herald of the DSEA. – 2010. – № 1 (18).

In work the technique of an establishment of the basic dynamic characteristics of step-by-step engines taking into account features of work of modern load-lifting cranes and the building technics is developed. The fundamental analysis of the dynamical characteristics of the stepping motors of the control systems of the modern load-lifting cranes is proposed. Characteristics of fading fluctuations of a rotor of step-by-step engines concerning balance position are established. The dependences obtained can be used to further improve the engineering methods of calculation of such electromechanical systems.

Lysikov E. N., Voronin S. V. Increase of a resource of the hydraulic equipment by use of electric fields // Herald of the DSEA. – 2010. – № 1 (18).

Physical bases of influence of electric fields on operational properties of liquid lubricants are considered. Practical recommendations about use of an offered way of prolongation of a resource of the hydraulic equipment are resulted. For an intensification of processes of adsorption of molecules of additives on surfaces of a friction and decrease in their deterioration it is necessary to enter the preparatory stage directed on destruction molecular of structures. The most effective way of destruction of supramolecular structures is the electrostatic processing additives and lubricants in special devices. Application of such treatment can prolong the resource of hydraulic equipment 2 times, depending on the conditions of its operation.

Liashenko V. I., Barsukov V. A., Andilachay A. A. Versions vibration of abrasive processing of details and ways of increase of their productivity // Herald of the DSEA. – 2010. – № 1 (18).

The main methods of finishing and machining Corner cleaning. The main methods vibroabrazivnoy processing. The basic dignity vibroabrazivnoy treatment compared with other methods Corner cleaning process. Shown that the proposed new method of vibration treatment on a machine with a drive shaft is qualitatively different from other methods Corner cleaning process so that the processing of parts takes place in three different modes (longitudinal and transverse circular), depending on the needs of the enterprise. This was possible thanks to the scheme developed by the machine with the ability to change the unbalance of the drive the working chamber.

Makarenko N. A., Koshevoi A. D., Granovskaja N. A., Sinelnik V. V. Application of dynamic characteristics of welding arc in TIG - welding sheet metal // Herald of the DSEA. – 2010. – № 1 (18).

Recommendations on the application micropulse welding. The study on the possibility of using short pulses at high current rise rate at the beginning of the pulse in order to ensure receipt of the current density in the channel of the arc greater than microplasma welding. Research-tion showed that when Micropulse welding eliminates spatial instability maloampemnoy arc. Power supply for Micropulse welding can be built on the principle of the transistor chop-pen with adjustable current pulse and simmer through the power transistor. For high values of dI/dt tends to be the smallest possible corresponding inductance of the welding circuit, set semiconductors with large allowable values dI/dt , and also include parallel rectifier unit capacitor banks.

Milenin A. A., Kustra P., Pachko M. Mathematical model of wire and tube drawing process of MgCa08 alloy in heated dies // Herald of the DSEA. – 2010. – № 1 (18).

The analyzed process is applied to production of wires and tubes of MgCa08 alloy with increased biocompatibility. The results of experimental research analysis of MgCa08 magnesium alloy were presented in the present paper. Basing on experimental tests the flow stress model and the dependence among ductility strain, triaxity factor, strain rate and temperature were obtained. Experiment was performed by using the strength machine Zwick 250. The developed models of mechanical properties were implemented into Drawing 2d FEM code. The introduced approach is helpful to model the drawing process in high temperature and with respect to fracture criterion. The following example of technical problem was solved and was defined as determination of optimal drawing velocity, which is helpful to obtain the given temperature in deformation zone.

Nechaev G. I., Kamel G. I., Yakovleva A. G. Analysis of functions executable an industrial transport in cellulose industry of Ukraine // Herald of the DSEA. – 2010. – № 1 (18).

The flow diagram of basic functional signs, taking place in most widespread in pulp-and-paper industry rotor pitatele high pressure «Kamyur» during exploitation is expounded. Technical questions are considered related to the increase of reliability of rotor feeder high pressure «Kamyur» taking into account implementation by them one or another functions, allowing substantially to increase operating reliability, term of service and productivity of load device of kier on the whole.

Nechaev G. I., Lenich S. V., Turushin V. A. The influence of speed of the friable material on the process of destroying of particles in the grinders with blowing action // Herald of the DSEA. – 2010. – № 1 (18).

One of most determinatives is considered at crushing of friable materials is a method of destruction. The terms of growing of friable materials shallow are in particular considered in grindings down of high-speed shock action. Theoretical dependence of determination of destroying speed of particles is got at a blow at a hard obstacle for materials with the known fiziko-mechanical properties. Also for the row of materials by a calculation a way the values of destroying speed are certain depending on the corner of attack, the charts of dependence are resulted.

Nikolaev G. I., Gankin V. B., Shifrin I. N., Orobcev A. Yu., Lobanov V. V., Savickij V. L. Results of maintenance of mold tube design VNIIMetmash on industrial CCM // Herald of the DSEA. – 2010. – № 1 (18).

The features of construction cartridges VNIIMetmash molds for casting cast billets of square and circular cross section, and presents the results of their industrial operation at the metallurgical plants in Russia, CIS and foreign countries. The results of industrial testing of repair sleeve for casting pipe billet diameter 156 mm at the Volga Pipe Plant. Analysis of the exploitation of repair shells showed that the resistance of not less resistance of new cartridges, and the quality of cast billets is not inferior to the quality of blanks, cast a new cartridge.

Noskov V. V., Permyakov A. A., Patsiora A. P. The new technology for the specimen sampling from large depth // Herald of the DSEA. – 2010. – № 1 (18).

The article deals with the technology for the specimen sampling from the axial zone of the critical parts of the rolling-mill and energy equipment. New technology, cutting tool and accessory for the specimen extracting from large depth are proposed. The specimen sampling condition for depth up to 500 mm is given. Also recent achievements of the NKMZ in this sphere are represented.

Pavlenko A. A., Mesheryakov A. N., Komnatnyj I. P. Features of transformation of energy of fuel mixture in work of deformation of impulsive machine // Herald of the DSEA. – 2010. – № 1 (18).

The physical processes that occur during the working cycle in the drive pulse briquetting machine. They make it possible to build an adequate calculation model, which will more accurately calculate the technological parameters and characteristics of the equipment at the design stage. Defined as the change thermodynamic and energy parameters of gas in a separate combustion chamber and cylinder expansion, taking into account heat and mass transfer between them. It is defined how thermodynamic and energy parameters of gas in separated combustion chamber and expansion cylinder are vary subject to the heat-mass exchange between them.

Pererva A. V., Kozhevnikov G. V., Alieva L. I. Pressing of workpieces unlimited length // Herald of the DSEA. – 2010. – № 1 (18).

It is given a description of construction and work of hydraulic horizontal press for the receipt of wares by the method of the reverse pressing from the workpieces of technologically unlimited length. The speciality of construction is a workpieces holds in a container by friction forces, arising up on the formative surface of workpieces at a clamp by its collet during pressing. Auxiliary time is taken to the minimum, which results in the increase of equipment productivity. Departure of metal is practically removed in a press-remain. Quality of wares is identical on all length.

Polikarpov J. V. About the law of motion of loading crane on conical wheels // Herald of the DSEA. – 2010. – № 1 (18).

Offered physical and mathematical models of motion of four-wheel faucet which is mounted on conical wheels and supplied with a common drive in supposition, that conical wheels is called to compensate the deviations from a straight-line motion, caused by the circular trajectory of its motion. The numeral decision of differential equation of motion of faucet is got. Terms which amplitude of vibrations can be minimized at are determined. The simplified equation of motion, having the analytical decision, is offered.

Presnyakov V. A. Development to calculation-experimental methods of determination of parameters of the regime of the electrical contact surfacing // Herald of the DSEA. – 2010. – № 1 (18).

An experimental-design method for determining the parameters of the regime the electrical contact surfacing, based on a mathematical model describing the dependence of the geometrical dimensions of welded layer of the regime. When you select electrocontact welding on the relationship should take into account the parameters of what constitutes a quality coating. It was shown that one of the main parameters determining the heating temperature and the degree of deformation of filler material, is the contact area between the casing and the surface details. In the study of the preliminary and the total plastic deformation of filler material were determined according to the contact area between filler materials and parts and between the shell and roller-electrode. The resulting program was used in the development of technologies electrocontact surfacing.

Pryadko N. S., Gorobets L. J. An acoustic information technology for diagnostics of jet mill operation of a finely grinding // Herald of the DSEA. – 2010. – № 1 (18).

The expediency of acoustic emission method for diagnostics of jet mill operation is proved for the increase of grinding efficiency (receipt of fine powders from any bulk solid materials). On the basis of the physical laws analysis of grinding and experimental researches the most informative parameters of acoustic monitoring of jet grinding process are determined and main principles for the creation of acoustic-information technology are offered.

Radchenko O. K., Gogaev K. O., Kovalchenko M. S. Comparison of Fourier and metallographic techniques when analyzing the particle shape // Herald of the DSEA. – 2010. – № 1 (18).

The factors such as, elongation (F_l), compactness (F_k), roundness (F_c) and irregularities (F_g) as well as descriptors for the shape (C_1 – C_{16}) of cutouts metallographic images of the particles of the electrolytic and reduced iron powders, rectangles having ratios of edges 1:1; 1:2; 1:4, and a circle, have been calculated using SIAMS as the method for processing metallographic images and an approximation of the cutout by means of the Fourier trigonometric series. The analysis as performed enabled to find a correlation (approximation validity 0,72–0,74) in the form of a linear relationship between F_l and F_k , as being macroindicators of the shape, and C_2 , which determines the general deviation of the shape of the particle image from the circle shape.

Rovenskiy S. G., Gun'ko I. I. Choice of optimum device for the regeneration of moulding sands and determination of his parameters of constructions // Herald of the DSEA. – 2010. – № 1 (18).

One way of solving the problem of waste foundry is the regeneration of spent molding sand. Made the choice for the regeneration of a mixture of cars, and measures to improve the quality of the regenerate. Considered components of the stages of the process of dry mechanical regeneration of sand mixture, analyzed the impact of technological factors on the regeneration process of the construction features of the machine, and also conducted research to determine its optimum design parameters.

Roganov L. L., Abramova L. N., Roganov M. L., Rudchenko A. S. Hinged impact devices on dredges and the mountain equipment // Herald of the DSEA. – 2010. – № 1 (18).

On the basis of constructive schemes of hydro hammers which are hung on dredges of the known foreign firms, described more advanced constructive scheme of a hydro hammer that does on a principle of use of energy of elasticity of the compressed liquid which allows to raise energy of individual blow several times at the expense of decrease in frequency of blows vibrations on equipment. The new design ground that is hung will allow to raise productivity of work at crushing, destruction of a ground, to lower influence of concrete.

Roganov L. L., Karnaukh S. G., Karnaukh D. C. Definition of the limit of plasticity of bar iron in the separation method of breaking curve // Herald of the DSEA. – 2010. – № 1 (18).

The applying known methods of the discovery limiting deforming renting for categorization material upon their sensitivity to destruction for the reason choice of the rational way of division of renting on measured stocking up. At procedure of the determination of the factor limiting plastic, allows to the ful to save standard test. Considering mass of division of high-quality renting on measured stocking up, possible reckon for speed accumulation of information on this criterion for metal with different chemical composition and structured condition with shaping corresponding to databank. The got results of the test well with the known experimental data.

Roganov L. L., Chosta N. V., Karnauh D. S. The study of the possibility of the ensuring the mode of liquid friction on contact surface wedgebar mechanism with concave wedge // Herald of the DSEA. – 2010. – № 1 (18).

The main trends of the reduction of friction in the press with wedgebar mechanism with concave wedge is an ensuring the mode of liquid friction. On base of the analysis to mathematical model, describing wrung lubricant from clearance on contact surface wedgebar mechanism with concave wedge, is designed methods of the calculation of the value of the clearance for realization of the mode of liquid friction in system «wedge – joint – crawler – directing», is analysed factors, influencing upon it and are given recommendations at the option of the type of the drive of the concave wedge wedgebar mechanism.

Satonin A. V., Gribkov E. P., Gavrilchenko O. A. Mathematical modeling of metal deflected mode and basic quality metrics under leveling process on plate levelers // Herald of the DSEA. – 2010. – № 1 (18).

Mathematical models of process of leveling via multiple alternating bending allowing more accurate discount of leveling geometrics and elevate accuracy grade of determination of energy-power parameters of process are suggested. Variation of mechanical properties of plate material subject to temperature of realized process are included. Regression equation describing alteration of modulus of elasticity subject to temperature for steels array with similar mechanical properties are obtained.

Satonin A. V., Dvorjak A. I., Ivanov A. A. Variation model for mathematical modelling of state of strain during floating process // Herald of the DSEA. – 2010. – № 1 (18).

The variation model for mathematical modelling of state of strain of metal during floating process is presented. Varied parametres in model are a result an extract which real value corresponds to a minimum of capacity of realisation of process, and also sedate an indicator considering real distribution of an extract on sections. Comparison of the settlement data to results of experimental researches, has shown on their sufficient conformity that allows to use the offered mathematical model with reference to the decision of a wide range of problems of the technologies connected with perfection and the equipment of floating mills.

Semyonov V. M. Express methods estimation and predication of welding joints quantity at the electroslag welding // Herald of the DSEA. – 2010. – № 1 (18).

The physical models of appearing kinetics hot cracks in welds, tearing – cracks and cold cracks in the heat affected zone are presented. Express methods and criterion estimation of weldable at the electroslag welding are worked out. The arrangements for testing small samples 80 × 80 × 200 mm size give the possibility to reduce the investigation time from 8–12 months to one day and to reduce of the alloy steel consumption from 1000 kg to 10 kg.

Sereda V. G., Udovenko V. K., Kravets E. I. Production of roller parts for belt conveyors // Herald of the DSEA. – 2010. – № 1 (18).

The analysis of existing designs of rollers of tape conveyors is resulted and their new designs and ways of reception of preparations of cases of rollers are described: a monoblock design with pins for portable bearing knots and with an internal mouth for installation of the bearing in the case. Technological process of reception of an internal mouth by a method with simultaneous is offered, and technological features of the design process. The proposed method reduces the metal content and cost of goods in general.

Smirnov A. N., Antykuz O. V., Cuprun A. Yu., Pilgaev V. M., Volodko I. L. Feature of hydraulic droved oscillation mechanisms // Herald of the DSEA. – 2010. – № 1 (18).

The analysis of the shortcomings of the mechanisms of oscillation in an electromechanical drive, and identified the advantages and opportunities in the tilting mechanism with hydraulic drive. The mechanism of formation of traces of rocking and influence on him of the mold oscillation parameters. Contains brief advice on the choice of non-sinusoidal modes of oscillation of the mold and monitoring perfecting modes of oscillations.

Strelenko N. M., Zhdanov L. A., Slivinskij A. A. Determination of the influence of tracks oxides on the physical properties of slag in electric arc welding // Herald of the DSEA. – 2010. – № 1 (18).

The analysis tracks the influence of oxides on the physical properties of slag in electric arc surfacing and existing schemes of education molten slag from the viewpoint of the ionic theory takes into account the possible formation of electroneutral microparticles based on compounds of cations and anions. Indications of possible connections of the most influential oxides on the physical properties of slags. Based on analysis of published data on the effect of zirconium on the physical properties of slag found that the dependences are nonlinear with certain points that correspond to its optimal concentration. Generalized effects of transition metals according to their physical properties on the possible structure of molten slag on the specific conditions of electric arc welding.

Syomichev A. V., Vishinskiy V.T., Danchenko V. M. Gear and lever mechanism development for roll drive of cold pilger rolling mill // Herald of the DSEA. – 2010. – № 1 (18).

In article proposed gear and lever mechanism to drive the rolls. It allows to regulate velocity change of rolls. Possibility to change the angular velocity is necessary to reduce the value of axial forces. These forces negatively influence on the process of rolling. It was investigated angular velocity changes during cold rolling. It is determined gear and lever mechanism makes it possible to reduce the axial forces to the necessary level. It is possible to produce high quality thing wall pipes by the cold pilger rolling.

Tkachenko F. K., Efremenko A. V. The contribution of synergetic effect into the wear of steels and irons under impact comminuting of abrasive in slurry // Herald of the DSEA. – 2010. – № 1 (18).

The estimation of the value of tribo-corrosive synergism of steels and cast irons under impact-abrasive wear in slurry of different corrosive activity is executed. It is shown that in alkaline, neutral and, partly, acid ambiences of the slurry the synergism's contribution to the general wear-out is defined, basically, by alloy's corrosive stability. When the test is conducted in sharply acid ambience with $\text{pH} = 1$ the synergetic effect depends on metal's mechanical wear resistance in contact with abrasive particles. The correlation between contribution of corrosive stability and mechanical wear resistance in value of the synergism in depend of slurry pH is defined.

Tulupov V. I. Research of the temperature fields at the electro-impulsive hardening by lathe turning // Herald of the DSEA. – 2010. – № 1 (18).

The method of determination of the temperature fields arising up in the process of the electro-impulsive hardening by lathe turning, in the superficial layer of workpart, on the basis of method of sources. The developed method allows to conduct the analysis of the thermal tense state of local fragment of purveyance in the process of turning, that in the turn enables (appointing the proper modes of turning) to manage quality of superficial layer of workpart. The necessity of such method is dictated by the problem of experimental determination of temperature in the area of cutting because of transience of process.

Ulshin V. A., Gorbunov A. I. Mathematical model of process of preparation of mixture of components at making of ceramic brick as an object of automatic control // Herald of the DSEA. – 2010. – № 1 (18).

Completed analysis of current production for the production of ceramic bricks. A generalized workflow for the production of small sized building products. A principle of automatic control process for the preparation of a multicomponent mixture set humidity in the production of ceramic bricks. A mathematical model of continuous dosing with fuzzy input data and the transport delay, taking into account the impact on multifactor stochastic perturbation, and mixing as objects of automatic control.

Cabenko M. V., Volyanskiy R. S., Cabenko G. V., Sadovoy A. V. Clarification of dynamic model of centrifugal compressor // Herald of the DSEA. – 2010. – № 1 (18).

Regulation of centrifugal compressors productivity by throttling leads to the big losses of compressed air stream energy and, as consequence, is uneconomical. Therefore creation of control systems by the electric drive of the compressor installations preventing occurrence before-off conditions is actual. The dynamic model of the centrifugal compressor of Moore-Greatser is considered. For the account of the air expense through the blow-off valve is entered into the system of the equations a number of specifications. Transients in the initial and specified models are resulted.

Cvetkov A. I., Makarenko N. A., Vlasov A. F., Titarenko K. E. Investigation of temperature heat-wall heat transfer design on the example of the mold ESR // Herald of the DSEA. – 2010. – № 1 (18).

It was determined the calculated and experimental ways of small-sized mold wall temperature to be used for melting waste-speed steels. Obtained results allow to optimize the value of the outgoing heat flux at the maximum allowed by the electrical parameters of the process of remelting. Established that the temperature regime of the heat-transfer wall of the mold is determined not only by the size allotted heat flux, but the coefficient of heat transfer from the wall to the water. It was determined that raising the temperature regime of the wall while maintaining its operational strength will improve the electrical parameters of the electrosag process.

Chigarev V. V., Belik A. G., Volenko I. V. The features of melting of powder strip // Herald of the DSEA. – 2010. – № 1 (18).

Identifies the main factors that characterize the features of melting and removal of powder strip electrode material in mechanized arc surfacing in the overlay. When surfacing of wear-resistant alloy powder tape there is a separate melting of the shell and core, which results in a chemical heterogeneity in the weld layer. For a uniform melting of the shell and core of the powder strip to produce powder tape with optimal compression shell and core and the optimal value of the fill factor. These changes lead to a redistribution of the welding current at the end of powder tape.

Chigarev V. V., Shchetinina V. I., Shchetinin S. V., Sergienko Y. V., Sagirow D. A., Savkova M. A., Dmitriev E. A., Novochatscay A. C., Khodarina K. V. The regularity of good construction influence on the welding current magnetic field // Herald of the DSEA. – 2010. – № 1 (18).

The regularities of the influence good construction on the distribution and welding current magnetic field quantity at one-side welding of the zet profil chrebtovay beams, which create halfclose contour analogy pipe, have been stated. The one-side one-passage high speed welding by composition electrode of the chrebtovay beams with use welding current magnetic field method, which ensure creation directed up electromagnetic strengths, keeping of liquid metal for run out welding bath, substitution of the two-passage on one-side one-passage welding, qualitative reverse cylinder formation on flux pillow, increase of the weld joints blow viscous, decrease of the process energocapacity and chrebtovay beams cost price, have been developed.

Снурukanov A. S., Fedorinov M. V., Fajchak A. A. Prospects of engineering methods of calculation of the preliminary-strained working stands of camps of cold rolling // Herald of the DSEA. – 2010. – № 1 (18).

We consider a method to determine the modulus of rigidity of pre-stressed work stands on the pillow sheet rolling mills. Based on the analytical determination of the elastic-strain state of all the main components of the field line specified engineering method of calculation module stiffness of prestressed working stands of sheet rolling mills, allowing all other things being equal, increase the modulus of rigidity of the work stands at 1,5–2,0 times and to ensure production finished steel with high accuracy geometric characteristics.

Sheremet A. I., Aksenov V. P. Automated electromechanical system for regulation of the rollers opening for the pressing system of hot rolling 2500 // Herald of the DSEA. – 2010. – № 1 (18).

The electromechanical system for regulation rollers opening in the pressing mechanism of hot rolling mill which allows to lower considerably roughnesses of a rolling material is offered. Dependences between factor of a ramp of the pressing mechanism drive and quality indicators of rolling metal, which allow to find optimum values of options of the electromechanical device drive, which will provide the best indicators of metal quality on a cage exit are received. Results of mathematical modelling have confirmed possibility of quality increase indicators of pressing mechanism operate.

Shpak V. I., Shevchenko V. V., Satonin A. A., Zelensky A. S. Influence of the research of constructoinal parametres of rolling mills and technological modes on the basic indicators quality ready rolled parts // Herald of the DSEA. – 2010. – № 1 (18).

In work influences of rigidity of a training cage, change, preliminary between bite backlash and initial different thickness rolled parts on size of full effort of process of training, final different thickness and result an indicator of a limit of fluidity of a material are studied. It is defined that the most expedient is use of rolling mills with the working cages having the minimum or zero level of rigidity, equipped with hydraulic press devices. Rather expedient also simultaneous use of power parameters of radiuses of workers as much as possible supposed on levels rollers with the regulated size of radial palpation defined in turn, accuracy of manufacturing and installation rolling systems in this case .