

АННОТАЦИИ

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

Алиева Л. И., Чучин О. В. Анализ процесса последовательного радиально-прямого выдавливания методом кинематических модулей // Научный Вестник ДГМА. – 2015. – № 3 (18E).

Энергетическим методом верхней оценки проведено исследование силового режима процесса комбинированного последовательного радиально-прямого выдавливания полых деталей из сплошной заготовки. Сопоставлены различные кинематические модули – кинематически возможные поля скоростей и установлено преимущество трапецеидальных и треугольных криволинейных модулей. Получено общее решение на основании применения блоков модулей для зон с характерным течением металла, но возможным изменением геометрии инструмента и формы очага деформации. Выполнен анализ полученных расчетных зависимостей для определения приведенных давлений радиально-прямого выдавливания. Сравнение расчетных значений давлений деформирования с известными решениями и экспериментальными данными подтверждает приемлемость полученных зависимостей для технологических расчетов.

Бойко И.О. Влияние шероховатости поверхности порошковой проволоки на стабильность горения дуги // Научный Вестник ДГМА. – 2015. – № 3 (18E).

В работе рассмотрены вопросы влияния материала оболочки порошковой проволоки на ее сварочно-технологические характеристики. Доказано, что при изготовлении порошковой проволоки с оболочкой из стали 65Г шероховатость поверхности уменьшается, поэтому уменьшаются пульсации тока и напряжения на дуге, что способствует более стабильному процессу наплавки. Пульсации напряжения на дуге снижаются на 50%, а тока на 30%, что обусловлено более стабильной подачей проволоки ввиду меньшей шероховатости по сравнению с проволокой с оболочкой из стали 08кп. Применение в качестве оболочки порошковой проволоки стали 65Г позволяет расширить диапазон рабочих режимов наплавки, а также увеличить ресурс токоподводящих накопителей из меди марки М1 и бронзы марки БрХЦр в 1,5–2,5 раза из-за меньшей шероховатости оболочки самозащитной порошковой проволоки для наплавки.

Бондарев С. В. Снижение гидрофильных свойств электродных покрытий // Научный Вестник ДГМА. – 2015. – № 3 (18E).

Исследовалось влияние толщины защитного полимерного покрытия электродов для ручной дуговой сварки на содержание диффузионного водорода в наплавленном металле. Установлено, при толщине защитного слоя более 60 мкм происходит насыщение металла шва водородом и возникает пористость. С целью предотвращения повышения содержания водорода в состав полимерной композиции вводится экзотермическая смесь. В результате проведенных исследований было выбрано состав и концентрацию экзотермической смеси, введение которой в состав защитного покрытия в момент возбуждения дуги провоцирует выгорание полимерного слоя до начала плавления соответствующего участка электродного покрытия. Это позволяет избежать попадания в зону сварки продуктов распада полимера, способствующих насыщению металла шва водородом и приводящих к возникновению пористости.

Власов А. Ф., Кошевой А. Д. Повышение производительности ручной дуговой наплавки изделий, работающих при высоких температурах // Научный Вестник ДГМА. – 2015. – № 3 (18E).

Одной из задач, стоящих перед разработчиками сварочных и наплавочных материалов, является поиск новых видов сырья для их изготовления и повышение производительности сварочных процессов. Одним из путей решения данной задачи является использование эффекта экзотермических реакций путём введения в состав используемых материалов экзотермических смесей в виде соответствующих окислителей и раскислителей, при нагреве и плавлении которых экзотермический процесс протекает до расплавления электродного стержня. Экспериментальными методами установлено, что введение в покрытие электродов экзотермической смеси до 53,4 % увеличивает коэффициенты расплавления стержня (8,7...11,4 г/А·ч), выхода наплавленного (0,93...1,10) и годного металла (0,58...0,68). Повышение толщины покрытия электродов, содержащих 44,4% экзотермической смеси, от 0,5 до 2,6 мм, приводит к увеличению коэффициента наплавки (10,4...13,4 г/А·ч), количества экзотермической смеси (3,9 ...27,4 г), восстановленного железа (0,05...0,28 г/с), выхода наплавленного металла ($K_n = 0,82...1,24$).

Волков Д. А. Исследование основных факторов, влияющих на качество формируемого покрытия при электроконтактной наплавке порошковой проволокой // Научный Вестник ДГМА. – 2015. – № 3 (18E).

В статье рассматривается влияние совокупности управляемых параметров режима электроконтактной наплавки порошковой проволокой: давления на электродах, тока наплавки и времени импульса тока на качество формирования покрытия. Доказано, что именно эти параметры определяют температуру в зоне контакта, величину и интенсивность пластической деформации детали и присадочного металла в зоне соединения, а, следовательно, оказывают существенное влияние на прочность сцепления покрытия с основой, износостойкость и твердость. Установлено, что нагрев порошковой проволоки при электроконтактной наплавке, в основном, осуществляется за счет тепла, выделяемого на контактных электросопротивлениях: на первом этапе в зоне контакта между оболочкой и деталью, на втором – в контактах между частицами порошкового материала.

Волчок И. П., Нетребко В. В. Влияние легирования и термической обработки на распределение элементов и свойства высокохромистых чугунов // Научный Вестник ДГМА. – 2015. – № 3 (18E).

Установлено, что твердость чугуна и распределение хрома, марганца и никеля между структурными составляющими зависят от общего содержания хрома в чугуне, вида термической обработки и количества легирующих элементов. Ликвационные процессы, связанные с выделением карбидов из твердого раствора, максимально проявляются в околокарбидных зонах, наиболее обедненных хромом. Термическая обработка чугунов, содержащих до 18 % Cr, в которых карбидная фаза была представлена карбидами Me_3C и Me_7C_3 , способствовала повышению содержания хрома в зонах около карбидов, за счет гомогенизации. В чугунах, с большим количеством хрома образовывались карбиды $Me_{23}C_6$, что приводило к снижению концентрации хрома в околокарбидных зонах. Максимальная твердость 63...64 HRC достигалась у чугунов, содержащих 0,77% Mn, 3,1 % C и 2,1 % Ni при 30,7 % Cr после нормализации от 1050 °C с выдержкой 4,5ч, а минимальная твердость 29...30 HRC была получена при 11,4 % Cr после отжига при 720 °C. В чугунах, содержащих 2,5% C, 1,7% Mn и 1,6% Ni, отжиг при 720 °C повышал твердость, при содержании хрома свыше 16%. Полученные результаты позволяют рекомендовать отжиг при 720 °C для чугунов, эксплуатируемых в условиях воздействия коррозионной среды. Нормализация от 1050 °C с выдержкой 4,5ч рекомендуется для высокохромистых чугунов, легированных Mn и Ni, эксплуатируемых в условиях абразивного изнашивания.

Гаврюков А. В. Определение скорости движения ленты на верхней и нижней ветви конвейера при работающем и остановленном приводе при изменении длины транспортировки // Научный Вестник ДГМА. – 2015. – № 3 (18E).

Представлены исследования по определению теоретических зависимостей скорости движения ленты на верхней и нижней ветви конвейера при остановленном приводе во время изменения длины транспортирования. Установлено, что изменения скорости движения ленты при удлинении конвейера, на верхней и нижней ветви, зависит от режима работы конвейера и сил сопротивления движению ленты. При удлинении остановленного конвейера скорость движения ленты на порожней ветви в 2 и более раза выше скорости движения ленты на грузной ветви. При удлинении работающего конвейера скорость движения ленты на грузной и порожней ветви отличаются не значительно.

Гончарук К. В., Алиева Л. И., Грудкина Н. С., Таган Л. В., Шкира А. В. Анализ влияния формы инструмента на энергосиловые параметры при комбинированной осадке // Научный Вестник ДГМА. – 2015. – № 3 (18E).

На данном этапе развитие основных направлений в металлургии и машиностроении связано с разработкой технологий холодного выдавливания, обеспечивающих изготовление деталей при приложении меньших деформирующих усилий. Преимущественным является применение как для осадки кольцами, в результате которой происходит комбинированное течение металла, так и для процессов холодной штамповки при получении деталей с отростком. Одной из проблем при расчёте технологического процесса комбинированного выдавливания является отсутствие рекомендаций по определению энергосиловых параметров процесса. Целью данной работы является определение энергосиловых параметров процесса комбинированной осадки при различной форме инструмента. Использование энергетического метода позволило получить аналитические и графические зависимости приведенного давления от разных геометрических параметров, а также провести оптимизацию процесса комбинированного деформирования. Методом баланса мощностей разработана математическая модель процесса комбинированной осадки с использованием разной геометрии инструмента. Установлены зависимости приведенного давления от кинематических параметров процесса.

Грибков Э. П., Завгородний А. В., Бортник И. А. Конечно-элементное моделирование процесса формовки листового металла на листогибочных машинах // Научный Вестник ДГМА. – 2015. – № 3 (18E).

Рассмотрены различные технологические схемы гибки листового металлопроката. Проведен анализ формовки листового металла на листогибочных машинах методом конечных элементов. Разработана конечно-элементная модель напряженно-деформированного состояния металла при гибке. В качестве программных средств использовалась программная среда ABAQUS. Представлены распределения эквивалентных напряжений в графической форме в виде объемной модели, а также расчетные распределения силы гибки листового металлопроката. Произведено сравнение полученных данных с существующими численными методиками. В ходе работы проанализированы полученные результаты, которые позволят дать рекомендации по совершенствованию технологий и конструктивных параметров существующего и создания нового оборудования процессов гибки листового металлопроката. Полученные результаты подтверждают необходимость создания адекватных расчетных моделей, строгого учета граничных условий, а также использование метода конечных элементов.

Гринь А. Г. Условие восстановления редкоземельных металлов из оксидов при наплавке порошковой проволокой // Научный Вестник ДГМА. – 2015. – № 3 (18E).

В статье рассмотрены особенности восстановления редкоземельных металлов (РЗМ) из их оксидов, входящих в состав сердечника самозащитной порошковой проволоки. Исследовано влияние графита и его расположение по сечению наполнителя порошковой проволоки на содержание восстановленного РЗМ в наплавленном металле. Предложен вариант оптимального расположения оксида и его раскислителя по сечению проволоки с целью увеличения коэффициента перехода РЗМ. Показано, что расчетная толщина слоя механической смеси оксида РЗМ и графита зависит от диаметра капли электродного металла, размер и характер переноса которой определяются величиной тока наплавки. Применение смеси указанных компонентов по предлагаемому способу существенно повышает содержание РЗМ в составе наплавленного металла.

Дьяченко И. О. Анализ способов наплавки // Научный Вестник ДГМА. – 2015. – № 3 (18E).

Произведен анализ широко применяемых в промышленности способов наплавки. Выяснили основные разновидности способов наплавки, которые нашли широкое применение в практике восстановления деталей: электродуговая, электроконтактная, вибродуговая, газовая, плазменная. Доказано, что наиболее оптимальной является плазменная наплавка, так как данный способ наплавки обеспечивает высокое качество наплавленного металла, малую глубину проплавления основного металла при высокой прочности сцепления, возможность наплавки тонких слоев, высокую культуру производства. Определили, что наибольшее распространение получила плазменно-порошковая наплавка – наиболее универсальный метод. Важной особенностью плазменно-порошковой наплавки является отличное формирование наплавленных валиков, стабильность и хорошая воспроизводимость их размеров. Выяснили, что применение плазменной наплавки обеспечивает высокую работоспособность деталей, данный способ наплавки применяется в различных областях.

Жариков С. В., Гринь А. Г., Богущкий А. А. Оптимизация композиции карбонатов сердечника порошковой проволоки для наплавки // Научный Вестник ДГМА. – 2015. – № 3 (18E).

В статье исследовано влияние соотношения композиции карбонатов, используемых в качестве газообразующих составляющих сердечника самозащитной экзотермической порошковой проволоки, на растворимость азота в наплавленном металле. Было исследовано 15 составов сердечника порошковых проволок с различным соотношением композиции карбонатов. Используя симплексно-центроидный план эксперимента с 4 факторами и специальную кубическую модель, получена математическая модель влияния соотношения композиции карбонатов на содержание азота в наплавленном металле. Для анализа результатов исследования и построения математической модели применена программа Statistica 6.

Зеленская В. А. Особенности организации современного экологического практикума для студентов сварочных специальностей // Научный Вестник ДГМА. – 2015. – № 3 (18E).

В статье рассматриваются направления повышения эффективности образовательного процесса при проведении экологического практикума для студентов сварочных специальностей. Актуальным является использование современных IT-технологий. Экологическое занятие в интерактивной форме позволяет сочетать теорию с примерами из практики. Это дает возможность успешно осуществлять контроль полученных знаний и умений. Так студенты демонстрируют способности решать экологические задачи, готовить тематические доклады, выполнять замеры определенных параметров и т.д. Крайне важна разработка собственного электронного практикума как ключевого компонента УМК дисциплины. При его создании необходимо учитывать особенности дисциплины «Основы экологии» и направленность на формирование профессиональных навыков. С технической точки зрения виртуальная экспериментально-лабораторная работа по экологии представляет собой комплексный ресурс, включающий компьютерную программу, моделирующую основные этапы выполнения лабораторной работы; набор виртуального оборудования; методические указания с теоретическими сведениями и

конкретными заданиями, а также требования к отчету. При организации электронного лабораторного практикума целесообразна фреймовая структура, общепринятая при создании html-страниц. Фреймовая модель представления знаний предполагает систематизацию и структуризацию информации в виде таблиц, матриц и т.д.

Загора В. В., Лисняк А. Г. Влияние последующей цементации на структуру и свойства электроискрового покрытия // Научный Вестник ДГМА. – 2015. – № 3 (18E).

В работе изучено влияние последующей цементации по стандартному режиму на структуру и свойства поверхности углеродистой стали, предварительно обработанной электроискровым способом вольфрамовым электродом. Проводили сравнение микроструктурных характеристик и распределения микротвердости образцов, обработанных по трем режимам: электроискровое легирование, цементация и цементация после электроискрового легирования. Установлено, что после цементации с предварительным электроискровым легированием поверхности, твердость повышается в 1,4 раза по сравнению с электроискровым легированием, а глубина слоя эвтектоида в 1,5 раза по сравнению с цементацией.

Иванов В. П., Лаврова Е. В., Степнова Ю. А. Исследование процесса управляемого механического переноса при наплавке двумя ленточными электродами // Научный Вестник ДГМА. – 2015. – № 3 (18E).

Исследован процесс управляемого механического переноса электродного металла при наплавке под флюсом ленточными электродами, определена аналитическая зависимость между параметрами движения ленточных электродов как одного из способов управляемого принудительного воздействия на процесс переноса электродного металла. Предлагаемое устройство обеспечивает попеременное возвратно-поступательное движение торцов ленточных электродов с оптимальными частотой и амплитудой. При наложении принудительных механических колебаний происходит равномерное оплавление торцов ленточных электродов за счет обеспечения равномерного распределения тепловой энергии по ширине лент и контролируемый сброс капель жидкого металла. Использование данной технологии позволяет повысить качество наплавленного слоя и снизить удельный расход электрической энергии на погонный метр наплавленного валика.

Квитницкий А. М., Корчак Е. С. Исследование влияния жесткости на работоспособность кривошипных горячештамповочных прессов // Научный Вестник ДГМА. – 2015. – № 3 (18E).

Установлено, что жесткость кривошипных горячештамповочных прессов оказывает существенное влияние, как на их работоспособность, так и на качество штампуемых поковок. Рассмотрены процессы и факторы, приводящие к их заклиниванию. Проанализированы условия возникновения заклинивания и влияние на него частоты ходов ползуна пресса. Для принятого размерного ряда прессов определены оптимальная частота ходов, общая жесткость и изменения коэффициентов удельной массы и удельного расхода энергии в зависимости от номинального усилия прессов. Дано обоснование всех приведенных факторов. Приведены основные требования при выборе кривошипных горячештамповочных прессов необходимой жесткости.

Ковалевский С. В., Романченко С. П. Нейросетевое моделирование влияния высоковольтного разряда на напряженное состояние деталей машин // Научный Вестник ДГМА. – 2015. – № 3 (18E).

На основе анализа физических эффектов воздействия электрического тока высокого напряжения на различные материалы предложен и рассмотрен новый технологический способ его воздействия на напряженное состояние материала деталей машин. Экспериментальные данные и нейросетевое моделирование воздействия высоковольтного электрического разряда, подводимого с помощью высоковольтного разрядника к токопроводящей поверхности образцов из различных по химическому составу материалов подтвердило эффект снижения уровня остаточных напряжений в обработанных образцах. Показаны рекомендуемые значения режимов процесса обработки высоковольтным разрядом, такие как величина, частота и продолжительность воздействия.

Ковалевский С. В., Хмелевая Ю. А. Особенности упрочнения поверхностей деталей с применением термитных смесей // Научный Вестник ДГМА. – 2015. – № 3 (18E).

Результаты исследования, представленные в статье, показывают, что точечное воздействие источника энергии на поверхность детали может обеспечить повышение качества поверхностного слоя. Моделирование тепловых процессов в упрочняемом слое позволило выявить особенности распространения тепловых потоков по поверхности детали и прогнозировать развитие термических процессов в поверхностном слое. Особенно актуальным является численное моделирование процесса, при котором установлена взаимосвязь между тепловыми характеристиками термитных смесей и достигаемыми результатами на различных материалах. Также показана возможность и целесообразность использования термитных смесей в сочетании с точечными источниками энергии, такими как низкотемпературная плазма. Суммарное воздействие такого источника и горения термитной смеси позволяет достигать эффекта упрочнения рабочей поверхности детали с более низкими, по сравнению с традиционными, затратами энергии.

Ковалевский С. В., Ковалевская Е. С., Тулупова Е. В. Комплексная оценка размерных и качественных характеристик рабочих поверхностей деталей машин // Научный Вестник ДГМА. – 2015. – № 3 (18E).

В статье изложены основы нового перспективного подхода к оценке размерных и качественных характеристик рабочих поверхностей деталей машин. Показана системная взаимосвязь показателей качества поверхностей и точности размеров деталей. Представлено экспериментальное обоснование существования взаимосвязи между возбуждаемыми собственными колебаниями деталей и их характеристиками точности размеров и такими показателями качества поверхности как шероховатость и микротвердость. Представлена оригинальная методика, основанная на анализе акустических сигналов собственных колебаний деталей и установлении связей между их амплитудно-частотными характеристиками и искомыми показателями точности и качества поверхностей деталей. Основой новых методов является применение математического аппарата нейронных сетей, позволившего создавать образцы аппаратной реализации такого подхода.

Ковалевский С. В., Гончарова Н. С. Развитие аддитивных технологий на основе послойного наращивания деталей машин // Научный Вестник ДГМА. – 2015. – № 3 (18E).

Показана принципиальная возможность дальнейшего развития аддитивных технологий при изготовлении деталей методом наращивания. Экспериментально определены условия рационального осуществления процесса при послойном наращивании экспериментальных образцов. Установлено, что наряду с величиной технологического тока и накопленного разряда решающее значение имеют частота и продолжительность контакта в течение одного периода вибраций рабочего электрода. Сформулированы основные требования к составу и параметрам технологического оборудования. Даны рекомендации по параметрам предложенного технологического процесса.

Кошевой А. Д. Исследование механических свойств наплавленного металла для инструмента горячего прессования // Научный Вестник ДГМА. – 2015. – № 3 (18E).

Очень важным фактором, определяющим работоспособность прессового инструмента для горячей обработки металла, являются механические свойства наплавленного металла, его разгустойкость и износостойкость при повышенных температурах. Исследования механических свойств, приведенных в данной статье, подтвердили, что наилучшие механические свойства показал наплавленный металл 40X12Г134ФГ. Данный металл обеспечивает самый высокий предел прочности и другие характеристики, которые получены за счет рационального сочетания хрома, вольфрама, углерода, которые оказывают существенное влияние на свойства материалов при высоких температурах. Об этом свидетельствуют данные испытаний на разгаро- и износостойкость, приведенные в ранее проведенных исследованиях.

Куций А. М., Васильцов С. И. Оптимизация параметров процесса плавления электродов при наличии экзотермической смеси в покрытии // Научный Вестник ДГМА. – 2015. – № 3 (18E).

В статье рассмотрены результаты расчетов термичности окалины и ее составляющих при протекании реакции взаимодействия с алюминиевым порошком, которые показали, что при небольшой разнице при тепловыделении, при использовании прокатной окалины вместо окалины от кузнечно-прессового производства восстанавливается большее количество железа, что положительно сказывается не только на равномерности плавления электродного покрытия и стержня, но и на качестве наплавленного металла и позволяет выбрать в качестве основных компонентов для протекания экзотермической реакции окалину от прокатного производства и алюминиевый порошок. Определение наилучших параметров процесса плавления проводилось при помощи метода математического моделирования, в процессе которого были выполнены выбор и составление плана эксперимента, организация эксперимента и проведение измерений отклика объекта исследований, анализ результатов исследований, включая построение математических моделей объекта исследований, определение оптимальных условий, поиск экстремума функции (поверхности) отклика в программной системе Statistica.

Лазарев И. В., Шевченко В. Г. Осевые усилия в элементах активной части силового трансформатора при ее подъемах и опусканиях с последующими подпрессовками обмоток // Научный Вестник ДГМА. – 2015. – № 3 (18E).

Влияние сухого трения на силы прессовки обмоток имеет большое значение для трансформаторов с активной частью наиболее распространенной традиционной конструкции, в которой ярмовые балки используются для прессовки как обмоток, так магнитопровода. С учетом сил трения между ярмовыми балками и ярмом определены закономерности для расчет усилий в элементах активной части трансформатора стержневого типа при ее многократных подъемах и опусканиях с последующими подпрессовками обмоток. Показано, что путем подпрессовок обмоток можно уменьшить или вообще устранить снижение их сил осевого сжатия. На примере ряда трансформаторов серии 100 kV показано, что силы сухого трения между ярмовыми балками и ярмом существенно влияют на осевые усилия в обмотках при традиционной конструкции активной части.

Лебедь В. Т., Квашнин В. О., Шаповал Д. А. Разработка позиционной системы управления электропривода механизма главного подъема мостового крана // Научный Вестник ДГМА. – 2015. – № 3 (18E).

Приведена конструктивная разработка отдельных элементов кинематической схемы станка статических нагрузок. На основе экспериментально снятых зависимостей для скорости и тока двигателя при пуске, на холостом ходу и под нагрузкой, и аналитически определенных методом последовательных итераций статической механической характеристики, определены основные параметры станка. Были получены значения момента собственных потерь привода, подтверждено паспортное значение момента инерции двигателя. Определено время работы на холостом ходу при разгоне и под нагрузкой. Также была разработана схема подключения периферийных устройств (датчика тока на эффекте Холла типа ACS712 и энкодера типа E40S6-1000-3-T-24) с аналого-цифровым преобразователем L-Card.

Лютая А. В., Картамышев Д. А. Оценка адекватности математической модели системы управления приводом перемещения электродов (СУ ППЭ) дуговой сталеплавильной печи (ДСП) // Научный Вестник ДГМА. – 2015. – № 3 (18E).

Проведена оценка адекватности ранее разработанной математической модели системы управления приводом перемещения электродов дуговой сталеплавильной печи, описанной в виде системы дифференциальных уравнений, путём сравнения переходных процессов уравнений, являющихся решением данной системы и выходных значений основных компонентов структурной модели, основанной на использовании передаточных функций. Доказано, что вид, время переходного процесса и отсутствие статической ошибки подтверждают соответствие математической модели его структурному описанию, а искомая выходная величина – длина дуги совпадает с техническими характеристиками ДСП.

Макаренко Н. А. Усовершенствование выпрямителя, предназначенного для сварки и наплавки в среде активных и инертных газов // Научный Вестник ДГМА. – 2015. – № 3 (18E).

Разработана схема модернизации выпрямителя ВС-600. Промышленные испытания доказали, что модернизированный выпрямитель обеспечивает плавную дистанционную регулировку сварочного напряжения в широких пределах, что позволяет вести сварочные и наплавочные работы тонкой (менее 1 мм) проволокой в среде углекислого газа и аргона; наплавлять сплавы на основе меди. Стабилизатор горения сварочной дуги обеспечивает стабильность процесса наплавки при низких значениях напряжения холостого хода выпрямителя. При модернизации выпрямителей, имеющих ступенчатую регулировку выходного напряжения, целесообразно применять три однофазных мостовых полууправляемых выпрямительных блока, что существенно упрощает и удешевляет схему управления. Даны рекомендации по включению тиристоров с помощью оптронов в автоанодной системе включения тиристоров, что существенно повышает надежность работы системы. Применение стабилизатора горения дуги позволяет вести сварку и наплавку на режимах с низким напряжением дуги. Апробация усовершенствованного выпрямителя в условиях производства обеспечивает высокую безопасность труда сварщика.

Макаренко Н. А. Восстановление деталей горнодобывающей техники методом наплавки износостойких сплавов // Научный Вестник ДГМА. – 2015. – № 3 (18E).

Дан анализ применения износостойких сплавов в различных отраслях промышленности, в том числе в горнодобывающей. Предложен состав термитной смеси для наплавки в полевых условиях быстроизнашивающихся деталей и горнодобывающей техники сплавами на основе Fe-Cr-W. Показана возможность повышения износостойкости наплавленного металла за счет введения в состав термитной смеси карбида вольфрама – релита.

Макаренко Н. А., Дьяченко И. О., Мирошниченко А. С. Износостойкая плазменная наплавка с аксиальной подачей разработанной порошковой проволоки // Научный Вестник ДГМА. – 2015. – № 3 (18E).

Разработана и исследована порошковая проволока для плазма-МИГ наплавки деталей, работающих в условиях трения металла о металл. В состав шихты входят криолит, борный ангидрид и ванадат стронция, что позволило при данном процессе повысить коэффициент наплавки, снизить потери на угар и разбрызгивание, уменьшить глубину проплавления основного металла, обеспечить ликвидацию дефектов: наплывов и несплавлений с основным металлом. Приведены составы изготовленных опытных порошковых проволок и исследования их технико-экономических показателей. Оптимизирован состав шихты плавящегося электрода. Исследования показали, что при содержании борного ангидрида менее 4% – в наплавленном металле есть неметаллические включения, при содержании борного ангидрида более 6% – увеличиваются потери на угар и разбрызгивание. Даны рекомендации по применению оптимальных режимов плазменной наплавки с аксиальной подачей порошковой проволоки.

Марков О. Е., Злыгорев В. Н., Руденко Н. А., Ячмень Ю. О. Формоизменение и напряженно-деформированное состояние заготовки при ковке с применением профилирования заготовки // Научный Вестник ДГМА. – 2015. – № 3 (18E).

В статье рассмотрено влияние угла клина выпуклых бойков и глубины вогнутости граней на неравномерность распределения деформаций в теле заготовки. Установлено, что с увеличением угла клина бойков и глубины вогнутостей граней повышается равномерность распределения деформаций. Из всех исследуемых схем деформирования было выделено 2 схемыковки, которые обеспечивают высокое и равномерное распределение деформаций по сечению поковки, при этом зона интенсивной пластической деформации имеет округлую форму с большой площадью поперечного сечения. Для обеспечения равномерного распределения деформаций необходимо получать четырёхлучевую заготовку со степенью обжатия 25...30 % бойками с углом в диапазоне 160...180 °. Для обкатки необходимо применять плоские бойки, способ укладки заготовки в бойках – «на ребро». Полученные результаты подтверждаются экспериментальными исследованиями.

Матюха С. О., Шевченко Н. Ю., Останкова Л. А. Создание программного комплекса для управления технологическим процессом бурения // Научный Вестник ДГМА. – 2015. – № 3 (18E).

В статье описаны теоретические особенности управления технологическим процессом бурения скважин. Акцентировано внимание на необходимости учета предварительного анализа описательных данных, характеризующих материальное обеспечение процесса бурения, при выборе оптимального режима бурения скважин. Описаны особенности разработанного программного комплекса, состоящего из двух подсистем: браузерного приложения и мобильного приложения на платформе Android OS. Предложено в качестве технологии получения данных из внешних источников использовать трехуровневую SCADA систему управления буровым комплексом. Отмечено, что описанная SCADA система бурового комплекса ULTRA SINGL 150 T имеет возможность отправлять данные, полученные с датчиков бурового комплекса, в формате SQL запроса по средствам глобальной сети Internet, формируя тем самым основу принятия решений по управлению процессом бурения.

Парусов В. В., Парусов Э. В., Сагура Л. В., Чуйко И. Н., Сивак А. И., Клименко А. П. Модель перлитного превращения на основе дислокационного механизма // Научный Вестник ДГМА. – 2015. – № 3 (18E).

Предложен механизм перлитного превращения: в течение непрерывного охлаждения происходят процессы термопластической деформации переохлажденного аустенита, в результате чего в субструктуре аустенита образуются плоскополигональные стенки, сформированные дислокациями одного знака, дальнейшее упругое взаимодействие дислокаций с атомами углерода обеспечивает мгновенное образование плоских зародышей цементита и феррита, т. е. продольного фронта кристаллизации. При этом расстояния между предварительно сформированными дислокационными стенками – межпластиночное расстояние в колонии перлита. Превращение аустенита в перлит происходит путем образования на зародышах пластин цементита зародышей феррита и последующей раздельной кристаллизации этих фаз. Кристаллизация цементитных и ферритных пластин происходит за счет диффузии углерода от аустенита к цементиту через ферритную пластину и объясняется тем, что коэффициент диффузии углерода в феррите на два порядка выше, чем в аустените, а разность концентраций углерода в пластине феррита на границе феррит/цементит и феррит/аустенит при поперечном росте перлита превышает разность концентраций этого элемента, возникающую между фазами цементит/аустенит и феррит/аустенит при продольном росте перлита.

Размышляев А. Д., Агеева М. В. Влияние частоты продольного магнитного поля на твердость и структуру наплавленного металла при дуговой наплавке под флюсом // Научный Вестник ДГМА. – 2015. – № 3 (18E).

Исследовано влияние частоты продольного магнитного поля (ПРМП) на твердость и структуру наплавленного металла при дуговой наплавке под флюсом. Показано, что при увеличении частоты ПРМП твердость верхнего слоя наплавленного металла возрастает и наиболее эффективной является частота 5 Гц. При наплавке сталей, склонных к образованию закалочных структур в зоне термического влияния, применение ПРМП частотой 0,5-2,0 Гц снижает твердость этой зоны, что способствует снижению склонности к образованию холодных трещин. Применение ПРМП при наплавке под флюсом низкоуглеродистых сталей приводит к образованию мелкой разориентированной и равномерной структуры по всему сечению валика.

Роянов В. А., Бобиков В. И., Захарова И. В. Исследование влияния пульсирующего распыляющего потока на массоперенос металла при электродуговом напылении // Научный Вестник ДГМА. – 2015. – № 3 (18E).

Установлено, что распыляющий поток носит пульсирующий характер с временными промежутками между импульсами. В зависимости от формы проходного сечения канала пульсатора изменяется характер нарастания импульса (при прямоугольном сечении время нарастания значительно ниже). Также установлено, что применение импульсной подачи воздуха путем введения дополнительного элемента в распыляющую головку дугового металлатора позволяет повысить химический состав покрытия, повышается содержание углерода, кремния, марганца, что оптимальными частотами, которые обеспечивают повышение содержания легирующих элементов в покрытии, можно считать диапазон 40–80Гц.

Семенов В. М., Кабацкий А. В., Красовский С. С., Хорошайло В. В. Технологические особенности электрошлаковой сварки изделий из низколегированных сталей // Научный Вестник ДГМА. – 2015. – № 3 (18E).

Целью работы являлась разработка технологического процесса электрошлаковой сварки сталей 25ГС, 20ХНМФ, 20Х2МА и 35. Выбраны сварочные материалы, обеспечивающие получение механических свойств сварных соединений данных сталей, близких к механическим свойствам основного металла. Изучена свариваемость сталей с определением оптимальной скорости сварки, исключающей образование кристаллизационных трещин, проведены металлографические исследования. Разработанный технологический процесс может быть использован для изготовления и ремонта изделий из изученных сталей с использованием электрошлаковой сварки.

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

Боброва Л. С., Добыкина Е. К. Рейтинговая оценка системы управления затратами производственного предприятия // Научный Вестник ДГМА. – 2015. – № 3 (18E).

В статье акцентирована актуальность темы совершенствования системы управления затратами в аспекте повышения конкурентоспособности продукции предприятия. Определены основные задачи в системе управления затратами. Приведена методика графоаналитического метода «квадрат потенциала». Сформулированы рекомендации по совершенствованию механизма управления затратами на основе рейтинговой оценки. На примере хлебопекарного предприятия дана аналитическая оценка системы управления затратами с использованием графоаналитического метода.

Болотина Е. В., Колодяжная А. Е. Трансформация экономической системы Украины в условиях глобализации // Научный Вестник ДГМА. – 2015. – № 3 (18E).

В статье рассмотрена трансформационная экономика, глобализация как современная стадия развития мировой экономической системы, характеризующаяся следующими чертами: глобализация и урбанизация; ускорение темпов научно-технического прогресса; информационными процессами; превращением экологии в экономический ресурс; переоценкой старых традиционных ресурсов и производственных технологий; сменой функций государства. Рекомендованы направления адаптации экономики Украины к мировому рынку. Подчеркнута сущность интеграции Украины в ЕС, географическое и геополитическое положение страны, а также факторы, влияющие на интеграционный процесс. Особенности современного состояния экономики Украины диктуют аргументы в пользу развития сотрудничества с ЕС. Европейская интеграция и членство в Европейском Союзе является стратегической целью Украины, потому что наилучшим образом реализует национальные интересы в формировании социально-ориентированной рыночной экономики и построении развитого демократического государства, укрепляет позиции страны в системе международных отношений. Определены основные социально-экономические проблемы интеграции. Предложены пути разрешения проблем.

Бывшева Л. А., Кондратенко О. А. Особенности найма и подбора персонала в современных организациях // Научный Вестник ДГМА. – 2015. – № 3 (18E).

Статья посвящена изучению проблемы найма и подбора персонала в современных условиях. Рассмотрены этапы формирования системы подбора персонала в организации. Проведен сравнительный анализ традиционных и нетрадиционных методов найма персонала, выделены преимущества и недостатки каждого метода. Определены условия, от которых зависит выбор методов подбора персонала современной организации. Сделаны выводы относительно эффективности методов найма персонала. Охарактеризованы основные современные способы и направления при поиске и подборе персонала. Проанализирован опыт найма персонала в зарубежных странах: определены основные критерии, по которым подбирается персонал. Обоснована необходимость дальнейшего изучения аспектов найма и системы подбора персонала.

Гетьманенко Ю. А. Влияние глобализации на международный рынок труда // Научный Вестник ДГМА. – 2015. – № 3 (18E).

Установлено, что одним из основных проявлений влияния глобализации на развитие рынков труда стран выступает миграция населения. Рассмотрены возможности обеспечения потребностей человека в странах,

разных по экономическому развитию. Обосновано, что в условиях глобализации миграция рабочей силы имеет существенные и неоднозначные экономические и социальные последствия как для страны эмиграции, с которой происходит отток работников, так и для принимающей страны. Установлено, что специфика современного этапа международной миграции рабочей силы в значительной мере определяется глобализационными процессами, происходящими в мировой экономике. Определены основные направления влияния глобализации на развитие международного рынка труда.

Елецких С. Я. Персонал как стратегический ресурс инновационного предприятия // Научный Вестник ДГМА. – 2015. – № 3 (18E).

В статье исследованы разнообразие методов управления персоналом, как стратегическим ресурсом предприятия, с позиций активизации его инновационного потенциала. Определено наличие новых управленческих проблем, связанных с отсутствием стандартных схем действий в различных ситуациях и конкретной привязки каждого метода к ситуативным задачам. Предложен ряд методов активизации творчества и поиска инновационных идей среди персонала с целью диверсификации продукции и услуг предприятий и повышения их конкурентоспособности. Сделаны выводы о необходимости перехода на новое видение роли работников в деятельности субъектов хозяйствования и поиска методов активизации их потенциала.

Елецких С. Я., Рад Н. С. Рациональность как фактор развития пенсионной системы Украины // Научный Вестник ДГМА. – 2015. – № 3 (18E).

В статье исследованы отдельные аспекты развития национальной пенсионной системы в контексте мировых трансформационных процессов. Выявлены и обозначены условия ее модернизации. Отмечено, что ключевым звеном эффективной концепции национальной пенсионной системы является синтез социальной и экономической составляющих в контексте следования принципам социального государства. В ходе исследования была применена совокупность общенаучных методов: обобщения, группировки, анализа исследуемых категорий. Теоретические обобщения и выводы строились на основании абстрактно-логического метода. Предложены направления усовершенствования концепции пенсионной системы в контексте особенностей национального развития и современных тенденций, рисков и вызовов общественного развития.

Здерева Е. С., Шевченко Н. Ю., Останкова Л. А. Оптимизация бизнес-процессов банка на основе мониторинга и прогнозирования экономических индикаторов // Научный Вестник ДГМА. – 2015. – № 3 (18E).

Рассмотрена актуальная проблема формирования направлений перспективного развития банка и возможности корректировки целей на основе мониторинга и прогнозирования экономических индикаторов. Предложено использование многоэтапного алгоритма анализа и прогнозирования на основе временных рядов. Использована технология предпрогнозного и постпрогнозного анализа данных. Отмечено, что мониторинг и прогнозирование экономических индикаторов позволит сформировать и скорректировать цели банка, наметить перспективы и необходимые пропорции его деятельности. Предлагается для замыкания цепи бизнес-процесса в части формирования прибыли банка определить эффективность прогноза на основе оценки «отклика» результирующего показателя (прибыли) на изменение входных параметров (индикаторов). Оценка эффективности выполняется посредством моделирования величины прибыли при изменении, при прочих равных условиях, влияющих индикаторов. Моделирование величины прибыли реализуется с помощью регрессионного анализа.

Лысяк Л. В., Гетьман Д. А. Укрепление финансового потенциала как основы конкурентоспособности регионов Украины // Научный Вестник ДГМА. – 2015. – № 3 (18E).

Определен состав региональных финансовых ресурсов и содержание понятия «финансовый потенциал региона». Определена роль региональных финансовых ресурсов в формировании конкурентных рыночных преимуществ и финансовой конкурентоспособности в целом. Для примера рассмотрена структура бюджета Днепропетровской области с определением источников финансирования программ регионального развития. Разработана авторская схема конкурентных преимуществ региона. Предложенная укрупненная система показателей определения финансовой конкурентоспособности региона. Осуществлен компаративный анализ стратегий регионального развития, на основе чего предложена авторская интерпретация механизма формирования и реализации стратегий / программ регионального развития с обеспечением конкурентных преимуществ

Никита А. Ю. Управление затратами на предприятии // Научный Вестник ДГМА. – 2015. – № 3 (18E).

Управление издержками предприятия является составной частью управления предприятия в целом, и поэтому существует необходимость детального изучения и совершенствования именно формирования уровня расходов, доходов и прибылей. Управление затратами заключается в целенаправленном воздействии на расходы для изменения их состава, структуры или поведения в связи с изменением условий производственно-хозяйственной деятельности предприятия. Роль издержек в хозяйственной деятельности предприятий неоспорима. Однако лишь четко налаженная система управления затратами даст ощутимые результаты в финансово-

хозяйственной деятельности предприятия путем обеспечения высокого уровня рентабельности, прибыльности и конкурентоспособности.

Сердюк Е. Н., Белоусько П. А. Организация учета денежных средств на предприятиях Украины // Научный Вестник ДГМА. – 2015. – № 3 (18E).

В статье рассмотрены вопросы организации денежных средств на примере ПАО «Славянский завод «Торэласт». Уделено внимание проблемам документооборота. С целью совершенствования учета денежных средств ПАО «Славянский завод «Торэласт» предложено применение программы «Клиент-Банк» и корпоративных банковских карт. Сотрудникам могут быть открыты персональные счета, которые привязаны к корпоративному карточному счету, что значительно облегчает работу.

Сердюк Е. Н., Брыкова Л. А. Организация учета материальных расходов на производственном предприятии // Научный Вестник ДГМА. – 2015. – № 3 (18E).

Рассмотрена организация учета материальных расходов на производственном предприятии на примере ПАО «Славянский завод «Торэласт». Уделено внимание проблемам синтетического учета и документооборота. Установлено, что на предприятии не применяются счета класса 8, учет комплексно не автоматизирован. Эта проблема свойственна большинству крупных производственных предприятий Украины. С целью совершенствования учета предприятию рекомендована комплексная автоматизация учетных процессов и применение счетов класса 8 для упрощения составления отчетности и повышения аналитического значения учетной информации.

Тарасов А. Ф., Дьячкова Ю. Н., Сагайда П. И. Особенности внедрения систем дистанционного обучения в высших учебных заведениях Украины // Научный Вестник ДГМА. – 2015. – № 3 (18E).

В статье очерчен круг проблем, связанных с внедрением дистанционного обучения в Украине. На основе отечественного и зарубежного опыта проведен анализ условий эффективного применения систем дистанционного обучения, выделены их преимущества и недостатки. Рассмотрены перспективы применения систем дистанционного обучения в области проектирования управляющих встроенных систем с применением лабораторий удаленного доступа Remote Labs. Предложены основные направления реализации проектов дистанционного обучения и повышения его качества в высших учебных заведениях Украины.

Волошина Е. А., Шубная Е. В. Макроэкономический анализ среды инвестирования крупных промышленных предприятий Украины в условиях политического и экономического кризиса // Научный Вестник ДГМА. – 2015. – № 3 (18E).

Обоснована актуальность проблемы поиска форм и методов управления инвестиционными процессами промышленной отрасли в соответствии с тенденциями развития национальной экономики и с учетом факторов макросреды, которые в наибольшей мере влияют на функционирование и развитие украинских предприятий. Проведен анализ макроэкономической ситуации в Украине. Выделены основные тенденции и проблемы функционирования украинских промышленных предприятий. На основании проведенного отраслевого анализа определены приоритетные для инвестирования отрасли. Предложена альтернатива банковским вкладам для диверсификации активов крупных промышленных предприятий – вложения средств в «голубые фишки» отечественного фондового рынка.

Шубная Е. В., Трофимова Я. В. Теоретические аспекты маркетинговой политики современного предприятия // Научный Вестник ДГМА. – 2015. – № 3 (18E).

Обоснована актуальность разработки и реализации украинскими предприятиями взвешенной маркетинговой политики. Изучены и проанализированы различные научные подходы к трактовке сущности термина «маркетинг». На основании концептуального подхода сделан вывод, что под маркетинговой политикой предприятия целесообразно понимать совокупность волевых решений, принимаемых менеджментом в текущей деятельности предприятия, которая зависит от маркетинговой стратегии, реакции потребителей и конкурентов на принимаемое решение. Определена управленческая составляющая маркетинговой политики современного предприятия. Охарактеризована последовательность управления маркетинговой политикой предприятия.

Гудкова Е. Ю. Состояние и оценка инновационного развития предприятий машиностроения // Научный Вестник ДГМА. – 2015. – № 3 (18E).

Раскрыта сущность категории «инновационная деятельность» в рамках действующего законодательства Украины. Рассмотрены и проанализированы показатели развития инновационной деятельности предприятий промышленности и машиностроения Украины. Проанализировано современное состояние инновационного развития промышленности и машиностроения. Выявлены факторы, оказывающие негативное влияние на динамику развития инновационной деятельности предприятий машиностроительной отрасли Украины. Даны рекомендации относительно возможности улучшения сложившейся ситуации.