

## АНОТАЦІЇ

## ТЕХНІЧНІ НАУКИ

**Березніченко З. О., Клімченкова Н. В., Лагуненков С. В. Розробка раціональних режимів керування електромеханічною системою мостового крана // Вісник ДДМА. – 2012. – № 4 (29).**

Розроблено математичний опис технологічного процесу вертикального переміщення вантажів для заданих рушійних сил та опору. Визначено кінематичні закономірності руху елементів ЕМС. Виведені рівняння, що дозволяють контролювати співвідношення параметрів механізму підйому. З цих рівнянь випливає, що динамічні зусилля в пружному елементі змінюються за гармонічним законом з частотою коливань  $m_1$  та  $m_2$  відносно один одного. Амплітуда коливань динамічного зусилля через  $\pi/\lambda$  після прикладення рушійного зусилля досягає максимального значення. Рівняння дозволять контролювати на програмному рівні не тільки співвідношення параметрів ( $B, m_1, m_2, c, P(t), T_m, \beta, \gamma$ ), але і впливати на формування динамічних характеристик ЕМС. З урахуванням цього отримані більш високі результати за показниками якості перехідних процесів і раціоналізації швидкодії ЕМС підйому мостового крана.

**Ключеві слова:** мостовий кран, динамічне зусилля, коливання, оптимізація, автоматизація.

**Бурик М. П., Островерхов М. Я. Регулювання електромеханічними координатами електропривода з заданою якістю на основі концепції зворотних задач динаміки // Вісник ДДМА. – 2012. – № 4 (29).**

Практичне застосування законів керування координатами електромеханічних систем, отриманих на основі класичних методів теорії автоматичного керування, пов'язано з необхідністю мати повну та достовірну інформацію про структуру та параметри об'єкту керування. Тому наведено синтез закону керування кутовою швидкістю ротора двигуна з незалежним збудженням, який забезпечує слабку чутливості до параметричних і координатних збурень, на основі концепції зворотної задачі динаміки в поєднанні з мінімізацією локальних функціоналів миттєвих значень енергій. Результати моделювання підтвердили ефективність розробленого алгоритму та показали його переваги в порівнянні з традиційними законами керування кутовою швидкістю.

**Ключові слова:** електропривод, підпорядковане регулювання, релейний метод, двигун постійного струму, математична модель.

**Волянський Р. С., Садовой О. В. Система оптимального керування швидкістю двигуна зі змінною активаційною функцією // Вісник ДДМА. – 2012. – № 4 (29).**

Виконано аналіз систем управління, що працюють в ковзних режимах 1-го порядку і виділені їх недоліки. Обґрунтовано використання ковзних режимів 2-го порядку, для яких розглянуті умови виникнення та визначено клас активаційних функцій. Встановлена стратегія зміни активаційної функції, відповідно до якої нелінійна активаційна функція повинна залежати від параметрів і координат об'єкта управління. Синтезована оптимальна система управління швидкістю електроприводу постійного струму з нелінійною змінною активаційною функцією. Отримані результати дозволяють зробити висновок, що системи зі змінною активаційною функцією займають проміжне місце між релейними і лінійними замкненими електромеханічними системами.

**Ключові слова:** система оптимального управління швидкістю двигуна, активаційна функція, ковзаючий режим.

**Задорожній М. О., Обухов А. М., Пономарьов Д. С. Дослідження впливу міри електромеханічного зв'язку на демпфуючу дію електроприводу з пружними ланками механічних передач // Вісник ДДМА. – 2012. – № 4 (29).**

Представлено дослідження функції демпфуючої дії пружної двомасової електромеханічної системи без тертя методами математичного аналізу. Отримані вирази граничного значення коефіцієнтів демпфування електромагнітної та механічної підсистем, умови максимальної взаємодії та вирази показників процесів при граничному демпфуванні у пружній двомасовій електромеханічній системі. Показано, що при максимальній взаємодії пружна двомасова електромеханічна система поводить у динамічних режимах як еквівалентна одномасова.

**Ключові слова:** коефіцієнт демпфування, двомасова електромеханічна система, математичний аналіз, взаємодія, граничне демпфування, функція, узагальнені показники.

**Івченков М. В. Дослідження впливу несправностей щітково-колекторного вузла на магнітне поле машини постійного струму // Вісник ДДМА. – 2012. – № 4 (29).**

Розглянуто математичну модель машини постійного струму, засновану на диференціальних рівняннях і методі кінцевих елементів. Визначено вплив замикань пластин колектора і зміщення щіток з нейтралі на картину розподілу ліній магнітного векторного потенціалу в поперечному розрізі машини постійного струму.

Визначено вплив несправностей колектора на сигнали миттєвих значень основного магнітного потоку і струму якірного ланцюга машини постійного струму. Запропоновано використання отриманих залежностей в якості діагностичних ознак появи несправності колектора машини постійного струму.

**Ключові слова:** машина постійного струму, щітково-колекторний вузол, магнітне поле, метод кінцевих елементів, колектор.

**Корнієнко С. В. Математична модель підйому вантажу баштовим краном // Вісник ДДМА. – 2012. – № 4 (29).**

Представлено математичну модель електромеханічної системи механізму підйому баштового крана з урахуванням динамічних особливостей металоконструкції крана і вантажу, що підіймається. Показано, що дана модель дозволяє більш точно визначити динамічні навантаження при підйманні вантажу баштовими кранами і розрахувати параметри електромеханічної системи механізму підйому, враховуючи піддатливості металоконструкції крана. Отримано графіки переміщень, швидкостей і прискорень двомасової моделі підйому вантажу, аналізуючи які можна враховувати поведінки металоконструкції крана і вантажу при розрахунку механізму підйому баштового крана.

**Ключові слова:** математична модель, електромеханічна система, баштовий кран, вантаж, динамічні навантаження.

**Марилов М. Г., Наливайко О. М. Нетрадиційні способи визначення параметрів електричних кіл та побудова векторних діаграм // Вісник ДДМА. – 2012. – № 4 (29).**

Розглянута методика визначення параметрів індуктивно зв'язаних кіл без традиційного використання ватметрів та фазометрів. Запропоновано методику визначення коефіцієнта взаємної індуктивності  $M$  при послідовному з'єднанні індуктивно зв'язаних котушок без використання зазначених вище приладів, маючи у наявності тільки амперметр та вольтметр змінного струму. Рекомендована методика побудови векторних діаграм для кола з паралельним включенням індуктивно зв'язаних котушок при невідомих кутах зсуву фаз між напругою та струмом котушок, а також – складання рівнянь кола в комплексній формі по векторним діаграмам для кіл, які містять індуктивно зв'язані елементи. Рекомендовано використання розглянутої методики в умовах виробництва для визначення параметрів кіл, які мають індуктивно зв'язані елементи.

**Ключові слова:** індуктивно зв'язані кола, коефіцієнт взаємної індуктивності, експериментальне визначення, векторні діаграми.

**Ольховський М. А., Белкін І. Ю., Статіва К. Ю. Дослідження фізичних властивостей повітря у гідропневматичному акумуляторі насосно-акумуляторної станції гідросбиву // Вісник ДДМА. – 2012. – № 4 (29).**

Наведено вплив відмінностей властивостей повітря від властивостей реального газу при виконанні інженерних розрахунків параметрів гідропневматичних акумуляторів насосно-акумуляторних станцій. Проведений експеримент на діючому обладнанні, дані якого надали можливість розробки алгоритму спрощеного розрахунку параметрів гідропневматичного акумулятору з урахуванням реальних властивостей повітря. Розроблений алгоритм розрахунку дозволяє виконувати аналіз підвищення подачі з похибкою, що задовольняє вимогам інженерних розрахунків.

**Ключові слова:** насосно-акумуляторна станція, гідросбив, повітря, реальний газ, ідеальний газ, розрахунок параметрів, подача, прокатний стан.

**Пересада С. М., Коноплінський М. А. Ідентифікація активних опорів статора і ротора асинхронного двигуна // Вісник ДДМА. – 2012. – № 4 (29).**

Синтезований новий алгоритм, що забезпечує експоненційну ідентифікацію активних опорів статора і ротора асинхронного двигуна на основі інформації про струм та напругу однієї фази статора в умовах нерухомого ротора. Алгоритм ідентифікації синтезований з використанням другого методу Ляпунова. Теоретично доведена локальна асимптотичність ідентифікації активних опорів, при виконанні умов персистентності збудження. Додатково, синтезований алгоритм ідентифікації є спостерігачем потокозчеплення ротора адаптивним до змін активних опорів статора і ротора. Результати моделювання та експериментального тестування підтверджують працездатність запропонованого алгоритму ідентифікації.

**Ключові слова:** асинхронний двигун, ідентифікація активних опорів, стійкість, адаптивний спостерігач потокозчеплення.

**Пересада С. М., Онанко А. Ю. Специфікація динамічних показників якості в системах регулювання кутової швидкості, побудованих на основі принципу пасивності // Вісник ДДМА. – 2012. – № 4 (29).**

В електромеханічних системах, основаних на принципі пасивності, за рахунок керування формується декомпозиція вихідної моделі електричної машини на дві взаємопов'язані підсистеми: електричну і механічну. Особливістю такого керування є те, що при затуханні в нуль похибок відпрацювання в електричній підсистемі виконується асимптотична лінеаризація механічної підсистеми. Ця особливість дозволяє сконструювати уніфікований регулятор кутової швидкості, котрий не залежить від типу електричної машини, що застосовується,

та забезпечує асимптотичне відпрацювання кутової швидкості. Розроблена методика побудови нормованих перехідних характеристик, за допомогою яких по заданим показникам якості можна визначити параметри налаштування регулятора швидкості. Це дозволяє провести специфікацію показників якості без моделювання системи.

**Ключові слова:** принцип пасивності, декомпозиція вихідної моделі, асимптотическая лінеаризація механічної підсистеми, параметри регулятора швидкості.

**Сніжко А. А., Нізімов В. Б. Вплив ємнісного накопичувача енергії на складові моментів і струмів синхронного двигуна // Вісник ДДМА. – 2012. – № 4 (29).**

При резисторному пуску синхронного двигуна (СД) ресурси його обмотки збудження (ОЗ) задіюються не повністю. Включення ємнісного накопичувача енергії (ЄНЕ) в контур збудження дозволяє в більшій мірі реалізувати її ресурси. На підставі схеми заміщення СД в ортогональних осях  $d-q$  в асинхронному режимі при відсутності збудження були отримані рівняння для визначення моментів і струмів від кожного з роторних контурів двигуна. Отримано розрахункові статичні характеристики ємнісного пуску СД для різних випадків включення накопичувача з розподілом моментів і струмів роторних контурів. Аналогічні характеристики були отримані і для випадку резисторного пуску СД. Встановлено, що включення ЄНЕ сприяє перерозподілу струмів в повздовжніх контурах двигуна в бік їх збільшення в ОЗ і зменшення в демпферної обмотці.

**Ключові слова:** синхронний двигун, ємнісний накопичувач енергії, контур збудження, резисторний пуск.

**Субботін О. В., Ставицький В. О., Яровий Р. О. Дослідження системи програмного завдання параметрів процесу свердління // Вісник ДДМА. – 2012. – № 4 (29).**

Проведено аналіз динамічних характеристик системи покоординатного впливу на виконавчі механізми свердильного верстата. Предметом розробки є двохкоординатна система керування свердильним верстатом. Встановлено, що застосування систем автоматизації веде до підвищення якості технологічних процесів, а забезпечення гарантованої якості обробленої поверхні, у свою чергу, скорочує витрати електричної енергії й витрати, пов'язані з отриманням заданої якості виробів. Для дослідження роботи системи розроблена математична модель роботи системи керування приводами свердильного верстата й проведено моделювання роботи системи. У результаті моделювання встановлено, що канали для завдання режимів роботи виконавчих механізмів свердильного верстата задовольняють вимогам по швидкодії перетворення і якості відпрацювання вхідного впливу.

**Ключові слова:** свердильний верстат, технологічний процес, привід, моделювання, динамічні характеристики.

**Ткаченко А. О., Коновалов В. А., Лагунснков С. В. Розробка пристрою діагностування обривів і міжвиткових замикань статорних обмоток асинхронних двигунів // Вісник ДДМА. – 2012. – № 4 (29).**

Розроблено систему діагностування несправностей статорних обмоток асинхронних двигунів у робочому режимі. У якості діагностичного показника запропоновано використовувати характер несиметрії величин струмів і кутів зсуву фаз між напругами та струмами фазних обмоток статора. У якості ознаки наявності несправності з метою виключення помилкових спрацьовувань при несиметрії живильної мережі використана різниця потенціалів між нульовою точкою обмоток статора та штучно виділеною нульовою точкою живильної мережі. Запропоновано принципову схему системи діагностування обривів та міжвиткових замикань. Ефективність алгоритмів діагностування підтверджена шляхом проведення випробувань у лабораторних умовах.

**Ключевые слова:** асинхронний двигун, діагностування, міжвиткові замикання, обриви, обмотка статора, діагностичний показник.

**Хоменко В. І., Нізімов В. Б. Режим короткого замикання синхронної машини автономної генеруючої установки // Вісник ДДМА. – 2012. – № 4 (29).**

Досліджено роботу синхронної машини автономної генеруючої установки в режимі короткого замикання з застосуванням ємнісного накопичувача енергії. Порівняльний аналіз одержаних виразів показав, що вмикання електричної ємності сприяє більш інтенсивній зміні струму обмотки збудження. Проведено оцінку ефективності гасіння поля синхронної машини з демпферними контурами шляхом розрахунку перехідних процесів в режимі гасіння магнітного поля. Наведена методика розрахунків дозволяє за допомогою розробленої математичної моделі досліджувати різні види коротких замикань при різноманітних пристроях гасіння поля збудження.

**Ключові слова:** синхронна машина, коротке замикання, ємнісний накопичувач енергії, струм, поле збудження.

**Чередник Ю. М., Пашенко О. С., Ревякін Є. А., Квашін В. О. Частотно-регулюємий асинхронний електропривод, що керується від автономного інвертора напруги // Вісник ДДМА. – 2012. – № 4 (29).**

Запропоновано варіант реалізації автономного інвертора напруги для керування асинхронним електроприводом з реалізацією скалярного закону керування, що підтримує постійність співвідношення напруги та частоти. Приведені схемні рішення автономного інвертора напруги та плати керування асинхронним двигуном. Розглянуто алгоритм керування двигуном на базі мікроконтролера AT90PWM3 з реалізацією синусоїдальної

широтно-імпульсної модуляції. Приведено детальний опис та дані рекомендації побудови автономних інверторів напруги для керування асинхронними електроприводами на драйвері 3-фазного моста IR2130 та мікроконтролері AT90PWM3 з завданням швидкості від комп'ютера.

**Ключеві слова:** електропривод, асинхронний двигун, автономний інвертор напруги, мікроконтролер, широтно-імпульсна модуляція.

**Шермет О. І. Метод компенсації нелінійностей, що не можуть відділятися від лінійної частини об'єкта автоматизованої електромеханічної системи // Вісник ДДМА. – 2012. – № 4 (29).**

Велика кількість електромеханічних систем має об'єкти з нелінійностями, які не можна відділити від лінійної частини, тобто не можна виміряти або розрахувати сигнал, який би проходив через об'єкт при відсутності нелінійної частини. При цьому, однак, об'єкт можна подати як добуток лінійної передатної функції та змінного коефіцієнта підсилення, що визначається нелінійною складовою. Коефіцієнт підсилення лінійної частини при такому підході можна вважати рівним одиниці. У статті виконується пошук алгоритму керування, який дозволить компенсувати нелінійну частину об'єкта керування при неможливості її відділення від лінійної частини. Об'єкт при цьому подається як добуток лінійної передатної функції та змінного коефіцієнта підсилення, що визначається нелінійною складовою.

**Ключові слова:** електромеханічна система, нелінійна ланка, структурна схема, передатна функція, об'єкт керування, регулятор.

**Шермет О. І., Денисова А. М. Використання методу узагальненого характеристичного полінома для синтезу систем підпорядкованого регулювання електроприводів постійного струму // Вісник ДДМА. – 2012. – № 4 (29).**

Запропоновано синтез регуляторів струму та швидкості електроприводу постійного струму за системою ТП-Д, виходячи із загальновідомих принципів налаштування систем підпорядкованого регулювання. Розглянута структурна схема двоконтурної системи підпорядкованого регулювання. Отримані вирази передатних функцій. Розглянуто випадок, коли структура регуляторів невідома, передатна функція виражена через узагальнений характеристичний поліном. Отримані однакові загальновідомі вирази, що й при традиційному підході до синтезу, виходячи з технічного оптимуму двоконтурної системи підпорядкованого регулювання, що говорить про вірність синтезу системи автоматичного керування згідно методу узагальненого характеристичного полінома.

**Ключові слова:** електромеханічна система, регулятор, тиристорний перетворювач, передавальна функція, характеристичний поліном, технічний оптимум, інтегратор, матриця.

**Шермет О. І., Перепелиця В. В. Параметричний синтез системи автоматичного керування за неповним вектором стану // Вісник ДДМА. – 2012. – № 4 (29).**

Запропонована для синтезу система з керуванням за неповним вектором стану при наявності регулятора-інтегратора. Розібрані системи, які можна виділити серед детермінованих, замкнених електромеханічних систем та яким чином можуть бути розраховані змінювані параметри будь-якої електромеханічної системи, структура якої обумовлює відсутність нулів у її передатній функції. Розглянуті можливості отримання стандартних форм перехідних функцій в системах підпорядкованого регулювання. Наведена нормована структура системи автоматичного керування з додатковим регулятором-інтегратором. Визначена відмінність регулятора-інтегратора від І-регулятора та розглянуто його синтез. Проаналізовано випадок, коли в ролі об'єкта виступає система автоматичного керування швидкістю двигуна за неповним вектором стану.

**Ключові слова:** детерміновані системи, характеристичний поліном, синтез, інтегратор, регулятор-інтегратор, передатна функція, пульсація, матрицево-векторна форма, фільтр.

**Ягуп В. Г., Івакіна К. Я. Аналіз частотних характеристик силового комбінованого фільтра тягової підстанції // Вісник ДДМА. – 2012. – № 4 (29).**

Одержано вираз для передавальної функції активного фільтра. Встановлено, що запровадження активного фільтра в склад сгладжуючого LC-фільтра збільшує його сталу часу. Виконано аналіз частотних характеристик силової частини комбінованого фільтра. Запропоновано метод подання передавальної функції високого порядку в вигляді передавальної функції послідовного з'єднання типових ланок. Наведені аналітичні вирази, що визначають зв'язок між параметрами типових ланок і початкової передавальної функції. Наведені результати розрахунків частотних характеристик.

**Ключові слова:** силовий комбінований фільтр, частотна характеристика, передавальна функція, динамічна ланка, характеристичне рівняння.

**Ягуп В. Г., Ковальова Ю. В. Аналіз методів визначення реактивної потужності тиристорних електроприводів постійного струму в системах електропостачання // Вісник ДДМА. – 2012. – № 4 (29).**

Проведений порівняльний аналіз сучасних теорій реактивної потужності при несинусоїдних режимах, які служать для оцінки реактивної потужності тиристорних електроприводів. Такими методами є спектральний, заснований на принципі суперпозиції і математично представлений гармонічним рядом; інтегральний, заснований на присутності кута зсуву струму від напруги при тиристорному керуванні; метод, заснований

на присутності в графіку миттєвої потужності негативних ділянок. Основними критеріями оцінки були фізичний сенс теорії. З використанням спектрального методу обґрунтовано споживання реактивної потужності тиристорним електроприводом постійного струму.

**Ключові слова:** тиристорний електропривод, реактивна потужність, методи аналізу, гармонічний ряд.

**Ягуп В. Г., Ягуп К. В. Формування рівнянь стану ланцюгів з резистивним превалюванням топологічним методом // Вісник ДДМА. – 2012. – № 4 (29).**

Розглядається використання топологічного методу для формування диференціальних рівнянь електричних систем по методу змінних стану. До змінних стану в лінійному електричному колі відносять електричні величини, що визначають запас енергії в електричній системі, а саме напруги на конденсаторах і струми через індуктивності. Для визначення коефіцієнтів рівнянь стану використовується топологічна формула Мейсона, що дозволяє спростити одержання рівнянь в символьному вигляді. При цьому результати виражаються через провідність резистивних елементів, що відповідає компактнішій формі в порівнянні з виразами через опори резистивних елементів.

**Ключові слова:** моделювання, топологічний метод, формула Мейсона, спрямований граф, матриця.

**Ягуп К. В. Моделювання сталих процесів у випрямлячі з індуктивно-ємнісним фільтром // Вісник ДДМА. – 2012. – № 4 (29).**

Розроблено математичну модель випрямляча з індуктивно-ємнісним фільтром з використанням методів змінних стану і методу Ейлера. Математична модель була реалізована в електронних таблицях Excel. з використанням надбудови Excel «Пошук рішення» знайдені параметри сталого процесу без прогону перехідного пускового процесу. Побудовані часові діаграми змінних стану – струму індуктивності і напруг на конденсаторах, а також струму діода в сталому режимі. Згладжена форма вихідної напруги на конденсаторах свідчить про ефективність використання П-подібного індуктивно-ємнісного фільтру. Практично рівні значення змінних стану на початку і в кінці періоду доводять, що процес дійсно є сталим.

**Ключові слова:** випрямляч з індуктивно-ємнісним фільтром, тимчасові діаграми змінних стану, струм індуктивності, струм діода, напруга.

**Яремів О. І., Островерхов М. Я., Каміньський Б. Дослідження впливу крайових ефектів на динаміку моделі векторно керованого лінійного асинхронного двигуна // Вісник ДДМА. – 2012. – № 4 (29).**

Електричні машини з розімкненим магнітопроводом потребують нестандартного аналізу та дослідження процесів, що відбуваються під час їх руху в зв'язку з особливостями їх конструкції. Приведений спосіб отримання динамічної моделі лінійного асинхронного двигуна, що враховує вплив крайових ефектів. Функція, що описує вплив крайових ефектів розглядається як така, що залежить від швидкості, а остання в свою чергу є залежністю від часу, що в результаті може вносити зміни в динамічну поведінку системи. Запропоновано методи оцінки складових вектора потокозчеплення первинного елемента, що базуються на рівняннях електромагнітної рівноваги.

**Ключові слова:** лінійний двигун, динамічна модель, крайові ефекти, закон керування, оцінка потокозчеплення.

**Лютій Р. В., Гурія І. М., Кеуш Д. В., Надточій О. С. Розроблення технології виготовлення форм і стрижнів із сумішей з ортофосфорною кислотою і солями натрію // Вісник ДДМА. – 2012. – № 4 (29).**

Досліджені процеси утворення зв'язувальних компонентів у формувальних сумішах при взаємодії ортофосфорної кислоти із водорозчинними солями лужних і лужноземельних металів, зокрема з триполіфосфатом натрію і з хлоридом натрію. Встановлено, що можливою є взаємодія солей більш сильних кислот з ортофосфорною, в результаті чого утворюються солі, які мають зв'язувальну здатність у формувальній суміші із вогнетривким наповнювачем. Визначено, що характер взаємодії зумовлений особливістю будови сполук натрію та можливістю полімеризації продуктів реакції. Досліджені основні властивості сумішей із даними зв'язувальними компонентами. Розроблені суміші можуть бути рекомендовані для виготовлення ливарних форм і стрижнів при отриманні дрібних сталевих виливків.

**Ключові слова:** взаємодія, зв'язувальна композиція, зміцнення, міцність, ортофосфорна кислота, реакція, сталь, температура, триполіфосфат натрію, формувальна суміш, хлорид натрію.

**Федоров М. М. Вплив кварцових пісків на формування технологічних властивостей піщано-бентонітових формувальних сумішей // Вісник ДДМА. – 2012. – № 4 (29).**

З метою встановлення впливу кварцових пісків з різними характеристиками на технологічні властивості формувальних сумішей у роботі досліджено зміну властивостей формувальних сумішей з різними наповнювачами залежно від зміни вологовмісту; досліджені поверхневі властивості кварцових пісків різних родовищ і їх водовбирна здатність. Показано, що найбільш затребувані в ливарному виробництві Ореховський і Старовіровський кварцові формувальні піски впливають на формування комплексу технологічних властивостей сирих сумішей, зокрема, міцності на розрив у зоні конденсації вологи. Імовірність утворення поверхневих дефектів на виливках, які виготовляють у сирих піщано-бентонітових формах, на пряму залежить від поверхневих властивостей (водовбирної здатності) застосовуваних у виробництві кварцових пісків. Із кварцових пісків українських

родовищ найбільшу водовбирну здатність має Ореховський пісок. При виробництві виливків, до яких пред'являються підвищені вимоги щодо забезпечення якісної поверхні, рекомендовано замінювати Ореховський пісок на інші наповнювачі з низькою водовбирною здатністю.

**Ключові слова:** кварцовий пісок, бентоніт, формувальна суміш, вологість, технологічні властивості сумішей, вологовміст, міцність на розрив у зоні конденсації вологи, водовбирна здатність, виливки.

**Фесенко А. М., Лапченко О. В., Скок Р. І. Автоматизація оформлення документації на технологічні процеси лиття // Вісник ДДМА. – 2012. – № 4 (29).**

Наводиться методика створення системи для автоматизації оформлення документації на технологічні процеси лиття з використанням MSExcel і вбудованої мови програмування VisualBasic для додатків. Розроблена програма є наочним прикладом того, як без глибоких знань в області програмування і додаткових матеріальних витрат можна автоматизувати роботу інженера-технолога. Перевага даної програми полягає в тому, що вона не вимагає установки спеціального дорогого програмного забезпечення, може працювати на будь-якому комп'ютері з встановленою програмою MSOffice і дозволяє будь-якому користувачеві змінювати оформлення або вдосконалювати можливості на свій розсуд.

**Ключові слова:** автоматизація, технологічний процес, лиття, програмне забезпечення, мова програмування.

**Розов Ю. Г. Аналітичне визначення зусилля пресування-волочіння ствольної заготовки на оправці через гладку конічну матрицю // Вісник ДДМА. – 2012. – № 4 (29).**

Ствол, як найважливіша і відповідальніша деталь стрілецької зброї, вимагає особливої ретельності при проектуванні і виготовленні. У статті розглядається виготовлення ствола з внутрішнім профілем полігонального типу методом волочіння-пресування через гладку конічну матрицю ствольної заготовки на профільній рухливій оправці. Завдання визначення деформуючого зусилля в даному процесі вирішується аналітичним методом плоских перетинів. Отримані аналітичні залежності мають зручний для використання вигляд і враховують вплив реальних чинників, властивих даному технологічному процесу. Результати роботи можуть бути використані для визначення деформуючого зусилля при пресуванні-проштовхуванні заготовки на оправці через гладку конічну матрицю.

**Ключові слова:** зброя, ствол, пресування, напруга, зусилля, волочіння, оправка, конічна матриця.

**Стоянов О. А. Дослідження електропровідності пористих матеріалів // Вісник ДДМА. – 2012. – № 4 (29).**

Виконано експериментальні і теоретичні дослідження електропровідності порошкових пористих матеріалів на основі міді та заліза. Встановлені залежності між відносною провідністю і відносною щільністю для досліджених матеріалів при компактизації і спеканні. Отримано співвідношення для розрахунку щільності порошкового тіла за наслідками оцінки електропровідності й визначення координаційного числа. Експериментальні результати апроксимовані теоретичними кривими. Для спечених порошкових матеріалів отримана задовільна збіжність експериментальних і теоретичних результатів. Для не спечених матеріалів спостерігається їх значна розбіжність. Показано, що рішення задачі визначення щільності спеченого порошкового виробу може бути зведено до визначення провідності порошкового матеріалу.

**Ключові слова:** пористий матеріал, електропровідність, щільність, компактування, спікання, площа контакту, механічні властивості.

**Гайкова Т. В. Вплив термообробки на якість металевого з'єднання різнорідних металів, виготовлених зварюванням вибухом // Вісник ДДМА. – 2012. – № 4 (29).**

Показано, що зростає використання багатошарових металів на основі міді та алюмінію, які мають унікальні властивості в поєднанні з суперечливими механічними характеристиками. Зварювання вибухом є одним з методів отримання різнорідних металів. Багатошарова заготовка піддавалася термообробці при різній температурі і з різним часом нагріву для вивчення зміни розмірів приконтактного шару і концентрації елементів в зоні з'єднання композиції Cu/Al. Проводилися дослідження з визначення міцності з'єднання шаруватої композиції залежно від температури і часу термообробки, які показали, що на міцність з'єднання шарів впливає утворення інтерметалідної фази. Зі зростанням температури і часу термообробки збільшується концентрація і обсяг інтерметалідів в зоні зварювання. Коли шар інтерметалідів досягає певної величини, ефекти від підвищення температури і збільшення часу послаблюються. Спостереження показали, що низька температура відпалу з коротким проміжком часу термообробки можуть значно поліпшити міцність зв'язку плакованої композиції.

**Ключові слова:** біметал, заготовка, термообробка, температура, деформація.

**Малигіна С. В., Бережна О. В., Турчанін М. А., Кассов В. Д. Розробка вимірювальної системи для визначення процесу зварювання відкритою дугою // Вісник ДДМА. – 2012. – № 4 (29).**

Отримано вираз для розрахунку розподілу температури, що дозволяє визначити можливості зниження шкідливого впливу зміни фізико-механічних характеристик у зонах контакту розплавленої краплі (бризки) з основним металом. Для оцінки впливу стану поверхні, підготовленої під зварювання на втрати електродного металу на розбризування, розроблена мікроконтролерна система моніторингу стабільності дугового процесу,

що передбачає використання мікроконтролера для реєстрації, зберігання та передачі на ПЕОМ вимірної інформації. Особливістю мікроконтролера є наявність швидкодіючого 10-розрядного аналого-цифрового перетворювача (АЦП) з часом вимірювання 2,44 мкс. Використання вискоєфективної вимірювальної системи стабільності процесу зварювання відкритою дугою дозволяє мінімізувати втрати електродного металу на розбрикування і оптимізувати режими ремонтного зварювання дефектів лиття.

**Ключові слова:** зварювання відкритою дугою, дефекти лиття, електродний метал, аналого-цифровий перетворювач.

**Ляхов О. Л., Альошин С. П., Бородіна О. О. Нейромережева модифікація поточного простору ознак до цільової безлічі класів // Вісник ДДМА. – 2012. – № 4 (29).**

Запропонована методика вибору вхідних факторів при прийнятті рішень, що забезпечують приведення індикаторів поточного стану вихідної функції об'єкту до значень цих індикаторів цільової функції як оптимального відгуку обученої нейронної мережі. В основі підходу лежить ідея застосування навантажених нейронних мереж з приведенням вихідної помилки до входу методом зворотнього поширення помилки. У процесі навчання здійснюється розрахунок приватних похідних градієнтів функції помилки як за параметрами мережі, так і по вхідній безлічі інформативних факторів. Навчання забезпечує побудова адекватної моделі досліджуваного об'єкта, а градієнтний спуск по вхідним сигналам дозволяє продуктивно адаптувати безліч вхідних факторів до необхідного класу стану об'єкта дослідження.

**Ключові слова:** нейроуправління, адаптація, модифікація, синаптичний простір, інверсна динаміка, ознаки, класи.

**Красовський С. С. Теоретичні і експериментальні дослідження динаміки взаємодії імпульсно-фрикційних гайковертів із затягуванням різьбовим з'єднанням // Вісник ДДМА. – 2012. – № 4 (29).**

Зроблений аналіз вживаного в даний час різьбозавертнутого інструменту, який випускається як в Україні, так і за кордоном. Розглянуто перспективний напрям по створенню нового класу гайковертів, що принципово відрізняються від використовуваних в даний час як в Україні, так і у всьому світі. Приведена конструкція імпульсно-фрикційного гайковерта, зроблений аналіз його енерго-силових параметрів і розглянуті питання ефективного використання. Представлені результати теоретичних і експериментальних досліджень динаміки взаємодії імпульсно-фрикційних гайковертів із затягуванням різьбовим з'єднанням і надані рекомендації по вибору типорозмірів гайковертів для затягування різних діапазонів діаметрів різьб.

**Ключові слова:** різьбове з'єднання, фрикційно-імпульсний гайковерт, момент затягування, імпульс, енергія.

**Охріменко О. А. Формоутворення поверхні зубчастих косозубих коліс при зубофрезеруванні // Вісник ДДМА. – 2012. – № 4 (29).**

Розглянуто формоутворення поверхні косозубих зубчастих коліс при зубофрезеруванні черв'ячними фрезами з врахуванням всіх рухів у просторі, які роблять фреза та колесо відносно один одного. Отримано рівняння вихідної інструментальної поверхні фрези, що описує повний профіль зуба фрези, який складається з декількох спряжених між собою ділянок. Для кожної ділянки вихідної інструментальної поверхні фрези визначено рівняння контакту з поверхнею зубчастого колеса при формоутворенні, що відповідає зубофрезеруванню косозубих зубчастих коліс. За результатами моделювання визначено поверхню косозубого зубчастого колеса, спряженого з поверхнею фрези. Встановлено, що для зубчастих коліс, утворених гвинтовою поверхнею фрези, умова невідірвання для зубчастих коліс з кількістю зубів  $z = 17$ , утворених рейкою, не придатна.

**Ключові слова:** формоутворення, зубчасті косозубі колеса, зубофрезерування, поверхня косозубого колеса, рейка.

**Панчук В. Г., Когут І. С., Мельник В. О. Аналітичний опис різальної частини відрізної фрези довільної конструкції // Вісник ДДМА. – 2012. – № 4 (29).**

Розглядається метод математичного опису різальної кромки дискової відрізної фрези довільної конструкції. Передбачається використання цього опису при побудові імітаційної моделі процесу відрізання з метою прогнозування працездатності відрізних фрез із заданими конструктивними параметрами. Різальна кромка зубців фрези описується сукупністю просторових ламаних ліній, у яких кожний відрізок характеризується своїми інструментальними параметрами. Наведено аналітичні залежності для опису різальної частини відрізної фрези. Розроблено алгоритм розрахунку координат точок різальних кромок зубців відрізної фрези довільної конструкції. Наведено розрахункові залежності для визначення статичних геометричних параметрів різальної частини фрези в довільній точці різальної кромки в залежності від інструментальних і конструктивних параметрів відрізної фрези.

**Ключові слова:** фреза, відрізання, моделювання, різальна кромка.

**Ченгар О. В. Імітаційний алгоритм моделювання організаційно-технологічних процесів в гнучкій виробничій системі // Вісник ДДМА. – 2012. – № 4 (29).**

Розглянуті питання побудови імітаційного алгоритму моделювання виробничого процесу в гнучкій виробничій системі із застосуванням інструментальних особливостей мурашиних алгоритмів для оперативного календарного планування. Вирішені питання ініціалізації алгоритму, пов'язані з початковим розташуванням

і потужністю популяції мурашиних колоній. Розроблений алгоритм моделює функціонування гнучких виробничих модулів і транспортного устаткування з урахуванням складських операцій, що дозволяє усунути «вузькі місця» у виробничому процесі. Запропонований алгоритм має гнучку структуру і легко нарощується.

**Ключові слова:** оперативно-календарне планування, імітаційний алгоритм, мурашиний алгоритм, технологічне обладнання, потужність популяції мурашиної колонії, гнучка виробнича система.

**Щокін В. П., Щокіна О. В. Алгоритм адаптації нейронечіткої системи прогнозування електричних навантажень рудозбагачувальних фабрик // Вісник ДДМА. – 2012. – № 4 (29).**

Метою наукових розробок, які висвітлені в статті, є удосконалення методу нормування електроспоживання об'єктами технологічних комплексів за рахунок використання системи нейронечіткого прогнозування з розробленим алгоритмом настроювання бази правил нейронечітких екстраполяторів, що дозволяє при впровадженні знизити загальне електроспоживання інфраструктурою збагачувальних комбінатів на 1–2 %. Результати промислових випробувань розробленої моделі підтверджують ефективність її застосування в інформаційній системі нормування електроспоживання рудозбагачувальними фабриками ГЗК, що дозволить системно впровадити заходи з енергозбереження на гірничозбагачувальних підприємствах.

**Ключові слова:** нейронна мережа, адаптація, прогноз, електроспоживання, комбінат.

## ЕКОНОМІЧНІ НАУКИ

**Андрущенко О. Ю. Нейронні мережі в системі управління санаційною спроможністю суб'єктів підприємництва промислової галузі // Вісник ДДМА. – 2012. – № 4 (29).**

Стаття присвячена застосуванню методу штучних нейронних мереж до управління санаційною спроможністю суб'єктів підприємництва промислової галузі. Використання в досліджуваному процесі нейронної мережі дозволяє аналізувати підприємства, враховуючи усі особливості його діяльності, а саме факторів, які визначають його роботу, у тому числі й ті, що не відображені в бухгалтерському балансі. Урахування даних факторів є досить важливим, оскільки дозволяє відстежити імовірнісні зміни зовнішнього середовища, у якому діє підприємство: дотаційна політика держави щодо досліджуваної галузі, конкурентна політика, споживчий попит тощо. Сукупне використання вищезазначених показників та даних бухгалтерської звітності дозволить здійснювати комплексний аналіз стану підприємств та виконувати ефективне управління санаційною спроможністю суб'єктів підприємництва промислової галузі.

**Ключові слова:** санаційна спроможність, оцінка, організаційно-аналітичне забезпечення, фінансове оздоровлення, нейронні мережі, нейромережева модель.

**Андрущенко О. С. Науково-методичний підхід щодо оптимізації ареалу обслуговування споживачів теплоенергетичних підприємств // Вісник ДДМА. – 2012. – № 4 (29).**

Проаналізовані проблеми функціонування теплоенергетичних підприємств, в умовах ринкового середовища. Сформульована мета оптимізації зв'язків між виробниками і споживачами теплової енергії. Обґрунтований методичний підхід і математична модель оптимізації меж ареалу обслуговування споживачів теплоенергетичних підприємств за рахунок збалансованості скоректованих по забезпеченню паливом виробничих потужностей підприємств – виробників тепла з об'єктами його споживання. Проведена змістовна і математична постановка завдання оптимізації меж ареалу обслуговування споживачів теплоенергетичних підприємств. Доведено, що оптимізація зв'язків між виробниками та споживачами теплової енергії – раціональне прикріплення пунктів її споживання до пунктів виробництва, оскільки саме від цього залежить величина витрат з її транспортування.

**Ключові слова:** оптимізація, теплоенергетичні підприємства, паливно-енергетичний баланс, енергоефективність, економіко-математичні моделі оптимізації умов господарування.

**Белєвцов Л. В., Гудкова К. Ю., Садовець Я. Ю. Система підтримки прийняття рішень для визначення оптимального інвестиційного проекту // Вісник ДДМА. – 2012. – № 4 (29).**

Наведено визначення «інвестиційного проекту» з позицій трьох різних аспектів. Розглянуто класичні методи оцінки економічної ефективності інвестиційних проектів, що включають статичні (рентабельність, термін окупності інвестиційного проекту) і динамічний (чиста приведена вартість інвестиційного проекту) методи і багатокритеріальний експертний аналіз на основі нечіткої логіки. Показані UML-діаграми: діаграма прецедентів, діаграма класів, діаграма компонентів, що дозволяють отримати уявлення про проєктовану систему і про окремі її компоненти. Наведено приклади реалізації спроектованої системи підтримки прийняття рішень, що містить розрахунок ефективності інвестиційних проектів на основі описаних методів.

**Ключові слова:** інвестиційний проект, чистий приведений ефект, індекс рентабельності інвестицій, термін окупності, багатокритеріальний експертний аналіз, нечітка логіка, система підтримки прийняття рішень.

**Волощенко Л. М., Криштопа І. В. Управління фінансовими ризиками глобального (національного) фінансового ринку // Вісник ДДМА. – 2012. – № 4 (29).**

Стаття присвячена застосуванню системи міжнародного інтегрованого фінансового ризик-менеджменту для забезпечення фінансової безпеки суб'єктів фінансового ринку і мінімізації негативних наслідків глобалізації при певному рівні прибутковості в контексті стратегії розвитку фінансового ринку (у тому числі



й глобального), яка спрямована на ефективне управління всією сукупністю фінансових ризиків, що проявляються в процесі діяльності глобального та національного фінансового ринку. В умовах кризи глобального фінансового ринку ефективна система управління ризиками є ключовим елементом міжнародного фінансового менеджменту. Ця система дасть можливість своєчасного прийняття заходів щодо виникнення та розповсюдження системних ризиків глобального фінансового ринку та їхнього впливу на національні фінансові ринки.

**Ключові слова:** світова фінансова криза, фінансовий ринок, фінансовий ризик, ризик-менеджмент, мегарегулятор, алгоритм управління фінансовими ризиками, Value-at-Risk (Va) модель, Cash Flow at Risk (CfA) модель.

**Бившева Л. О., Кондратенко О. О. Особливості формування конкурентної стратегії підприємства в сучасних умовах // Вісник ДДМА. – 2012. – № 4 (29).**

Розглянуті основні складові конкурентної стратегії підприємства. Обґрунтована необхідність пошуку ефективних способів і механізмів розробки і реалізації конкурентної стратегії підприємства. Визначена роль чинників, що формують конкурентні переваги на прикладі водоочисних підприємств донецької області. Розглянута схема адаптації підприємства до умов ринку. За методологією SWOT виявлені сильні та слабкі сторони водоочисних підприємств Донецької області та знайдені лінії зв'язку з зовнішніми загрозами та можливостями. Доведено, що вибір найбільш ефективної стратегії діяльності підприємства досить складний і вимагає значного професіоналізму від осіб, що приймають управлінські рішення в даному напрямку.

**Ключові слова:** конкуренція, конкурентоспроможність, стратегія, адаптація, SWOT-аналіз, можливості, загрози.

**Гітис В. Б., Гітис Т. П. Матеріальне стимулювання професійного розвитку персоналу підприємства // Вісник ДДМА. – 2012. – № 4 (29).**

Розглянуто підходи до визначення матеріальної винагороди (премії) за досягнення певного професійного рівня, а так само розподіл фонду матеріального стимулювання професійного розвитку персоналу відповідно до поточного фінансово-економічного становища підприємства. Наведено формули розрахунку обсягу матеріальної винагороди для лінійної і квадратичної залежності при різних умовах формування фонду матеріального стимулювання професійного розвитку персоналу. Проведено апробацію запропонованих методичних рекомендацій щодо визначення розміру премії за професіоналізм на прикладі верстатників машинобудівного підприємства.

**Ключові слова:** професійний розвиток, мотивація, стимул, матеріальна винагорода, премія.

**Коняхіна Т. В. Міжнародний досвід застосування економічних методів природокористування // Вісник ДДМА. – 2012. – № 4 (29).**

Робота присвячена визначенню сутності та основних завдань економічних методів природокористування. Сформульовано наукові принципи економічного механізму з охорони навколишнього середовища та природокористування. Систематизовано основні інструменти економічного механізму природокористування. Визначено напрями економічного стимулювання природоохоронної діяльності в країнах зарубіжжя. Наведено практичні приклади застосування економічного механізму в сфері охорони навколишнього середовища закордонних країн. З метою подальшого вивчення екологічної політики України та можливості адаптації сучасних світових економічних важелів природокористування досліджено міжнародний досвід в цій галузі.

**Ключові слова:** економічний інструмент, економічний механізм природокористування, екологічна субсидія, екологічна дотація, екологічні порушення.

**Миколайчук М. М., Скрипник Н. А. Чинники формування кадрового потенціалу підприємств машинобудівної промисловості регіону // Вісник ДДМА. – 2012. – № 4 (29).**

Формування кадрового потенціалу підприємств здійснюється на основі індивідуального людського капіталу, який залежить від фізичних, інтелектуальних та психологічних характеристик людини, прагнення навчатись та використовувати свої знання у практичній діяльності. Державне регулювання процесу формування людського капіталу полягає у побудові ефективної системи дошкільної підготовки та освіти, яка здатна забезпечити умови для нормального фізичного та розумового розвитку дітей, виховання прагнення їх до навчання, своєчасне виявлення різноманітних здібностей людей та їх розв'язок. Якість освіти суттєво залежить від дошкільного виховання, яке надає змогу кваліфікованим вихователям виявити у малечі певні здібності, використати найсприятливіший період для вивчення мов.

**Ключові слова:** потенціал, кадровий потенціал, людський потенціал, організаційний капітал, кадри.

**Ненно І. М., Зубаль А. М. Економічна сутність фінансової стійкості страхових компаній // Вісник ДДМА. – 2012. – № 4 (29).**

Розглянуто основні теоретичні підходи до визначення поняття «фінансова стійкість страхових компаній». Виокремлено та сформульовано авторське бачення фінансової стійкості страховика серед сукупності близьких за значенням понять: платоспроможність, фінансова надійність, фінансовий потенціал. Доведено, що фінансовий потенціал є джерелом фінансової стійкості, фінансова надійність є її похідною. Визначено, що умовами забезпечення фінансової стійкості є: достатній власний капітал, зважені тарифна та інвестиційна політики, ефективне формування страхового портфелю, управління перестраховуванням. Така економічна сутність дозволяє враховувати здатність страхової компанії відповідати за своїми зобов'язаннями формування належного для розвитку обсягу фінансових ресурсів.

**Ключові слова:** страховик, фінансова стійкість, фінансова надійність, платоспроможність, страхові зобов'язання, фінансові ресурси, фінансовий потенціал розвитку, фінансове забезпечення.

**Нечволода Л. В. Функціонально-вартісний аналіз як інструмент зниження витрат на переоснащення технологічного устаткування машинобудівного підприємства // Вісник ДДМА. – 2012. – № 4 (29).**

При оцінці виробничого устаткування може бути використаний метод функціонально-вартісного аналізу для вирішення питань удосконалювання обладнання, що є в наявності, уточнення окремих функцій, підвищення якості процесів виробітку, можливості модернізації устаткування або необхідності закупівлі нового. У розглянутій методиці пропонується використовувати в ході проведення функціонально-вартісного аналізу результати попарних порівнянь ступеня важливості та переваги функцій і параметрів устаткування. Пропонується також при проведенні експертизи використовувати ієрархічну модель оцінки критеріїв.

**Ключові слова:** устаткування, функціонально-вартісний аналіз, експертна оцінка, модернізація, функціонально-вартісна діаграма, системний аналіз, ієрархічна модель, граф.

**Ольховська О. Л. Ієрархічна багаторівнева модель аналізу фінансового стану страхової компанії // Вісник ДДМА. – 2012. – № 4 (29).**

Сформовано систему показників оцінювання фінансового стану страхових компаній, що базуються на загальнодоступній інформаційній базі. Побудовано багаторівневу ієрархічну нейронечітку модель діагностики фінансового стану страхової компанії. Розроблена економіко-математична модель дозволяє, крім визначення рівня фінансового стану страхової компанії, здійснювати ґрунтовний аналіз основних аспектів діяльності страховика, а саме: платоспроможності та ліквідності, фінансової стійкості, рентабельності (доходності) та ділової активності. Застосування нечіткої логіки надає можливість формувати відповідні рекомендації стосовно прийняття управлінських рішень у напрямку попередження кризових явищ з урахуванням експертних знань в предметній області, враховувати кількісну та якісну інформацію щодо досліджуваних страхових компаній та середовища функціонування, а також здійснювати оптимізацію моделей на показниках діяльності фінансово стабільних страхових компаній та потенційних банкрутів.

**Ключові слова:** нечітка логіка, нейронна мережа, страхова компанія, фінансовий стан, моделювання.

**Стичінська О. О. Обґрунтування концепції фінансового регулювання інвестиційної діяльності в економіці України в контексті оподаткування // Вісник ДДМА. – 2012. – № 4 (29).**

Розглянуті питання аналізу чинного податкового законодавства в рамках фінансового регулювання інвестиційної діяльності вітчизняних підприємств. Обґрунтовано концепцію фінансового регулювання інвестиційної діяльності в економіці України в контексті оподаткування, яка спрямована на підвищення інвестиційної активності вітчизняних підприємств; залучення додаткових позикових коштів на розвиток інвестиційної діяльності вітчизняних підприємств; прискорення економічного розвитку національної економіки. Доведено, що для ефективної реалізації запропонованої концепції доцільним є проведення досліджень, спрямованих на визначення оптимальної ставки та строків надання інвестиційного податкового кредиту, що дозволить спрогнозувати можливі наслідки його введення у податкове законодавство України.

**Ключові слова:** інвестиційний податковий кредит, інвестиції, фінансове регулювання інвестицій, податкова амортизація, податкові пільги, ставка податку на прибуток.

**Тельнова Г. В., Суханова Н. В. Архітектурні аспекти фінансової безпеки корпоративної структури // Вісник ДДМА. – 2012. – № 4 (29).**

Розглянуто застосування архітектурних аспектів до управління фінансовою безпекою суб'єктів підприємництва. Управління фінансовою безпекою є складною системою, тому значну роль у ньому має правильне архітектурне рішення, яке повинне знижувати ризики всього проекту з розробки й супроводження системи та збільшувати віддачу від вкладених коштів, оскільки дозволяє як ефективно використовувати існуючу інфраструктуру, так і оптимально спланувати її подальший розвиток. Для вирішення цього завдання пропонується використання моделі Джона Захмана, яка застосовується як загальна рамкова схема опису взаємозв'язку сервісів на різних рівнях архітектури підприємства, для встановлення горизонтальних і вертикальних зв'язків між ними, при виборі окремих архітектурних рішень і опису елементів цієї архітектури. У відповідності зі схемою Захмана, модель архітектури фінансової безпеки – це засіб для організації знань підприємства про його фінансовий стан і погрози втрати його стабільного й ефективного функціонування, контроль над якими винятково важливий, особливо в сучасних умовах господарювання й пристосування до мінливості зовнішнього середовища. Розглянута методика виступає потужним інструментом застосування системного підходу до планування, розробки, впровадження системи управління фінансовою безпекою корпоративною структурою.

**Ключові слова:** корпоративна структура, корпоративна архітектура, фінансова безпека, модель Захмана, управління.

**Троханенко О. В. Організаційні та правові аспекти реалізації механізму оподаткування акцизним податком окремих операцій зовнішньоекономічної діяльності // Вісник ДДМА. – 2012. – № 4 (29).**

Проаналізовано основні варіанти механізму стягнення акцизного податку при розгляді чотирьох митних режимів – імпорту, експорту, транзиту та переробки на митній території України. Визначено проблеми та недоліки діючої системи акцизного оподаткування з позицій регулюючої функції податків та з позицій адміністрування. Доведено, що основними організаційно-правовими аспектами акцизного оподаткування зовнішньоекономічних операцій виступають встановлення максимальних роздрібних цін і подання відповідної декларації, купівля акцизних марок з одночасною сплатою податку і поданням відповідної декларації, відправлення марок виробнику, подання декларації. Наведено пропозиції щодо удосконалення діючої системи акцизів в Україні.

**Ключові слова:** акциз, акцизний податок, механізм оподаткування, адміністрування, зовнішньоекономічна діяльність.

**Філіппова Ю. О. Напрями реалізації антикризової політики держави шляхом забезпечення стійкості банківської системи // Вісник ДДМА. – 2012. – № 4 (29).**

Визначено роль банківської системи у структурі національного господарства та зроблено висновок про необхідність забезпечення її стійкості. Наведена порівняльна характеристика основних показників реалізації сценаріїв розвитку банківської системи України. Проведено аналіз існуючих документів, прийнятих на державному рівні у сфері стратегічного розвитку національної економіки. Визначено, що цільові орієнтири відповідних напрямів реалізації антикризової політики необхідно погоджувати зі стратегіями соціально-економічного розвитку України. Доведена об'єктивна необхідність в пошуку шляхів реалізації антикризової політики держави на основі аналізу сучасних тенденцій розвитку української банківської системи, дослідженні зовнішніх і внутрішніх викликів і загроз її стійкості.

**Ключові слова:** антикризова політика, банківська система, стійкість, держава, стратегія, антикризове управління.

**Черненко І. М. Роль логістичної підтримки життєвого циклу виробництва машинобудівних підприємств // Вісник ДДМА. – 2012. – № 4 (29).**

Розглянуто концепцію інтегрованої логістичної підтримки життєвого циклу виробництва машинобудівних підприємств; визначено основні причини низької конкурентоспроможності сучасних виробників і підприємств України; дано поняття цілісності життєвого циклу виробу з точки зору логістичного підходу до виробництва в цілому; обґрунтовано необхідність збалансованості матеріальних потоків між окремими технологічними процесами. Для ефективного вирішення проблем конкурентоспроможності підприємства, пов'язаних з питаннями організації збалансованого виробничого процесу, запропоновано методіку обліку логістичних витрат; показано необхідність переходу до діалектичної логістики для розвитку технологій та створення конкурентоспроможної продукції.

**Ключові слова:** логістична підтримка, життєвий цикл виробу, збалансованість матеріальних потоків, діалектична логістика.

**Шашко В. О. Способи реорганізації виробничої інфраструктури промислового підприємства // Вісник ДДМА. – 2012. – № 4 (29).**

Розкрито поняття виробничої інфраструктури промислового підприємства. Дане обґрунтування того, що вибір раціональної організації діяльності виробничої інфраструктури – одне з головних управлінських завдань на сучасному промисловому підприємстві. Показано системоутворювальний характер виробничої інфраструктури, яка виконує функцію обслуговування основного виробництва промислового підприємства. Проаналізовано виробничу інфраструктуру промислового підприємства з використанням функціонального підходу. Показано, що об'єктивною ознакою реорганізації виробничої інфраструктури є необхідність використання методичного інструментарію аутсорсингу.

**Ключові слова:** виробнича інфраструктура, промислове підприємство, функція, реорганізація.

**Шевченко Н. Ю., Останкова Л. А., Руднєв М. Ю. Розробка концептуальних підходів до формування виробничої програми випуску продукції з урахуванням передпрогнозного аналізу часових рядів // Вісник ДДМА. – 2012. – № 4 (29).**

Запропоновано концептуальний підхід до формування виробничої програми випуску продукції промислового підприємства. Формування виробничої програми випуску базується на виконанні передпрогнозного фрактального аналізу часових рядів обсягів продажу з метою оцінки їх трендостійкості та глибини пам'яті. Представлено комплекс прогнозних моделей для розрахунку обсягів виробництва, в тому числі з урахуванням сезонності. Розглянуто підхід до оцінки адекватності прогнозної моделі формування виробничої програми випуску продукції з використанням довірчого інтервалу. Використано модель Хольта-Уінтерса для врахування сезонного характеру виробництва продукції. Використано ініціалізацію вихідних параметрів моделі Хольта-Уінтерса методом покоординатного спуску Гаусса-Зейделя. Наведено приклад формування виробничої програми випуску продукції на основі запропонованого прогнозного інструментарію.

**Ключові слова:** внутрішньо фірмове планування, прогнозування, передпрогнольний аналіз, оцінка адекватності, довірчий інтервал, виробнича програма.

## АННОТАЦИИ

## ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

**Березниченко З. А., Климченкова Н. В., Лагуненков С. В. Разработка рациональных режимов управления электромеханической системой мостового крана // Вестник ДГМА. – 2012. – № 4 (29).**

Разработано математическое описание технологического процесса вертикального перемещения грузов для заданных движущих сил и сопротивлений. Определены кинематические закономерности движения элементов ЭМС. Выведенные уравнения позволяют контролировать соотношение параметров механизма подъема. Из этих уравнений следует, что динамические усилия в упругом элементе изменяются по гармоническому закону с частотой колебаний  $m_1$  и  $m_2$  относительно друг друга. Амплитуда колебаний динамического усилия через  $\pi/\lambda$  после приложения движущегося усилия достигает максимального значения. Уравнения позволяют контролировать на программном уровне не только соотношения параметров ( $B, m_1, m_2, c, P(t), T_m, \beta, \gamma$ ), но и влиять на формирование динамических характеристик ЭМС. С учетом этого получены более высокие результаты по показателям качества переходных процессов и рационализации быстродействия ЭМС подъема мостового крана.

**Ключевые слова:** мостовой кран, динамические усилия, колебания, оптимизация, автоматизация.

**Бурик Н. П., Островерхов Н. Я. Регулирование электромеханическими координатами электропривода с заданным качеством на основе концепции обратных задач динамики // Вестник ДГМА. – 2012. – № 4 (29).**

Практическое применение законов управления координатами электромеханических систем, полученных на основе классических методов теории автоматического управления, связано с необходимостью иметь полную информацию о структуре и параметрах объекта управления. Поэтому синтезирован закон управления угловой скоростью ротора двигателя с независимым возбуждением, который обеспечивает слабую чувствительность к параметрическим и координатным возмущениям, на основе концепции обратных задач динамики при минимизации локальных функционалов мгновенных значений энергий. Результаты моделирования подтвердили эффективность разработанного алгоритма и показали преимущества в сравнении с традиционными законами управления угловой скоростью.

**Ключевые слова:** электропривод, подчиненное регулирование, релейный метод, двигатель постоянного тока, математическая модель.

**Волянский Р. С., Садовой А. В. Система оптимального управления скоростью двигателя с изменяющейся активационной функцией // Вестник ДГМА. – 2012. – № 4 (29).**

Выполнен анализ систем управления, работающих в скользящих режимах 1-го порядка, и выделены их недостатки. Обосновано использование скользящих режимов 2-го порядка, для которых рассмотрены условия возникновения и определен класс активационных функций. Установлена стратегия изменения активационной функции, в соответствии с которой нелинейная активационная функция должна зависеть от параметров и координат объекта управления. Синтезирована оптимальная система управления скоростью электропривода постоянного тока с нелинейной изменяющейся активационной функцией. Полученные результаты позволяют сделать вывод, что системы с изменяющейся активационной функцией занимают промежуточное место между релейными и линейными замкнутыми электромеханическими системами.

**Ключевые слова:** система оптимального управления скоростью двигателя, активационная функция, скользящий режим.

**Задорожний Н. А., Обухов А. Н., Пономарёв Д. С. Исследование влияния степени электромеханической связи на демпфирующее действие электропривода с упругими звеньями механических передач // Вестник ДГМА. – 2012. – № 4 (29).**

Представлено исследование функции демпфирующего действия упругой двухмассовой электромеханической системы без трения методами математического анализа. Получены выражения предельного значения коэффициентов демпфирования электромагнитной и механической подсистем, условия максимального взаимодействия и выражения показателей процессов при предельном демпфировании в упругой двухмассовой электромеханической системе. Показано, что при максимальном взаимодействии упругая двухмассовая электромеханическая система ведёт себя в динамических режимах как эквивалентная одномассовая.

**Ключевые слова:** коэффициент демпфирования, двухмассовая электромеханическая система, математический анализ, взаимодействие, предельное демпфирование, функция, обобщённые показатели.

**Ивченков Н. В. Исследование влияния неисправностей щеточно-коллекторного узла на магнитное поле машины постоянного тока // Вестник ДГМА. – 2012. – № 4 (29).**

Рассмотрена математическая модель машины постоянного тока, основанная на дифференциальных уравнениях и методе конечных элементов. Определено влияние замыканий пластин коллектора и смещения щеток с нейтрали на картину распределения линий магнитного векторного потенциала в поперечном разрезе машины постоянного тока. Определено влияние неисправностей коллектора на сигналы мгновенных значений основного магнитного потока и тока якорной цепи машины постоянного тока. Предложено использование полученных зависимостей в качестве диагностических признаков появления неисправности коллектора машины постоянного тока.

**Ключевые слова:** машина постоянного тока, щеточно-коллекторный узел, магнитное поле, метод конечных элементов, коллектор.

**Корниенко С. В. Математическая модель подъема груза башенным краном // Вестник ДГМА. – 2012. – № 4 (29).**

Представлена математическая модель электромеханической системы механизма подъема башенного крана с учетом динамических особенностей металлоконструкции крана и поднимаемого груза. Показано, что данная модель позволяет более точно определить динамические нагрузки при подъеме груза башенным краном и рассчитать параметры электромеханической системы механизма подъема, учитывая податливости металлоконструкции крана. Получены графики перемещений, скоростей и ускорений двухмассовой модели подъема груза, анализируя которые можно учитывать поведения металлоконструкции крана и груза при расчете механизма подъема башенного крана.

**Ключевые слова:** математическая модель, электромеханическая система, башенный кран, груз, динамические нагрузки.

**Марилов Н. Г., Наливайко А. М. Нетрадиционные способы определения параметров электрических цепей и построение векторных диаграмм // Вестник ДГМА. – 2012. – № 4 (29).**

Рассмотрена методика определения параметров индуктивно связанных цепей без традиционного использования ваттметров и фазометров. Предложена методика определения коэффициента взаимной индуктивности  $M$  при последовательном соединении индуктивно связанных катушек без использования указанных выше приборов, имея в наличии только амперметр и вольтметр переменного тока. Рекомендована методика построения векторных диаграмм для цепи с параллельным включением индуктивно связанных катушек при неизвестных углах сдвига фаз между напряжением и током катушек, а также – составление уравнений цеп в комплексной форме по векторным диаграммам для цепей с наличием индуктивно связанных элементов. Рекомендовано применение рассмотренной методики в производственных условиях для определения параметров цепей, содержащих индуктивно-связанные элементы.

**Ключевые слова:** индуктивно связанные цепи, коэффициент взаимной индуктивности, экспериментальное определение, векторные диаграммы.

**Ольховский М. А., Белкин И. Ю., Статива К. Ю. Исследование физических свойств воздуха в гидропневматическом аккумуляторе насосно-аккумуляторной станции гидросбива // Вестник ДГМА. – 2012. – № 4 (29).**

Показано влияние отличия свойств воздуха от свойств реального газа на погрешность при выполнении инженерных расчетов параметров гидропневматических аккумуляторов насосно-аккумуляторных станций. Произведен эксперимент на действующем оборудовании, на основании данных наблюдений разработан алгоритм упрощенного расчета параметров гидропневматического аккумулятора, учитывающий реальные свойства воздуха. Разработанный алгоритм расчета позволяет с точностью, достаточной для инженерных расчетов, произвести анализ возможности повышения производительности насосно-аккумуляторной станции.

**Ключевые слова:** насосно-аккумуляторная станция, гидросбив, воздух, реальный газ, идеальный газ, расчет параметров, производительность, прокатный стан.

**Пересада С. М., Коноплинский М. А. Идентификация активных сопротивлений статора и ротора асинхронного двигателя // Вестник ДГМА. – 2012. – № 4 (29).**

Синтезирован новый алгоритм, обеспечивающий экспоненциальную идентификацию активных сопротивлений статора и ротора асинхронного двигателя на основе информации о токе и напряжении одной фазы статора в условиях неподвижного ротора. Алгоритм идентификации синтезирован с использованием второго метода Ляпунова. Теоретически доказана локальная асимптотичность идентификации активных сопротивлений, при выполнении условий персистентности возбуждения. Дополнительно, синтезированный алгоритм идентификации является наблюдателем потокосцепления ротора адаптивным к изменениям активных сопротивлений статора и ротора. Результаты моделирования и экспериментального тестирования подтверждают работоспособность предложенного алгоритма идентификации.

**Ключевые слова:** асинхронный двигатель, идентификация активных сопротивлений, устойчивость, адаптивный наблюдатель потокосцепления.

**Пересада С. М., Онанко А. Ю. Спецификация динамических показателей качества в системах регулирования угловой скорости, построенных на основе принципа пассивности // Вестник ДГМА. – 2012. – № 4 (29).**

В электромеханических системах, основанных на принципе пассивности, за счет управления формируется декомпозиция исходной модели электрической машины на две связанные подсистемы: электрическую и механическую. Особенностью такого управления является то, что при затухании в ноль ошибок обработки в электрической подсистеме происходит асимптотическая линеаризация механической подсистемы. Эта особенность позволяет сконструировать унифицированный регулятор угловой скорости, который не зависит от типа применяемой электрической машины и обеспечивает асимптотическую обработку угловой скорости. Разработана методика построения нормированных переходных характеристик, с помощью которых по заданным показателям качества возможно определить настроечные параметры регулятора скорости. Это позволяет специфицировать показатели качества без моделирования системы.

**Ключевые слова:** принцип пассивности, декомпозиция исходной модели, асимптотическая линеаризация механической подсистемы, параметры регулятора скорости.

**Снижко А. А., Низимов В. Б. Влияние емкостного накопителя энергии на составляющие моментов и токов синхронного двигателя // Вестник ДГМА. – 2012. – № 4 (29).**

При резисторном пуске синхронного двигателя (СД) ресурсы его обмотки возбуждения (ОВ) задействуются не полностью. Включение емкостного накопителя энергии (ЕНЭ) в контур возбуждения позволяет в большей мере реализовать ее ресурсы. На основании схемы замещения СД в ортогональных осях  $d-q$  в асинхронном режиме при отсутствии возбуждения были получены уравнения для определения моментов и токов от каждого из роторных контуров двигателя. Получены расчетные статические характеристики емкостного пуска СД для разных случаев включения накопителя с разделением моментов и токов роторных контуров. Аналогичные характеристики были получены и для случая резисторного пуска СД. Установлено, что включение ЕНЭ способствует перераспределению токов в продольных контурах двигателя в сторону их увеличения в ОВ и уменьшения в демпферной обмотке.

**Ключевые слова:** синхронный двигатель, емкостной накопитель энергии, контур возбуждения, резисторный пуск.

**Субботин О. В., Ставицкий В. О., Яровой Р. А. Исследование системы программного задания параметров процесса сверления // Вестник ДГМА. – 2012. – № 4 (29).**

Проведен анализ динамических характеристик системы координатного воздействия на исполнительные механизмы сверлильного станка. Предметом разработки является двухкоординатная система управления сверлильным станком. Установлено, что применение систем автоматизации ведет к повышению качества технологических процессов, а обеспечение гарантированного качества обработанной поверхности, в свою очередь, сокращает затраты электрической энергии и расходы, связанные с получением заданного качества изделия. Для исследования работы системы разработана математическая модель работы системы управления приводами сверлильного станка и проведено моделирование работы системы. В результате моделирования установлено, что каналы для задания режимов работы исполнительных механизмов сверлильного станка удовлетворяют требованиям по быстродействию преобразования и качеству обработки входного воздействия.

**Ключевые слова:** сверлильный станок, технологический процесс, привод, моделирование, динамические характеристики.

**Ткаченко А. А., Коновалов В. А., Лагуненков С. В. Разработка устройства диагностирования обрывов и межвитковых замыканий в статорных обмотках асинхронных двигателей // Вестник ДГМА. – 2012. – № 4 (29).**

Разработана система диагностирования неисправностей статорных обмоток асинхронных двигателей в рабочем режиме. В качестве диагностического показателя предложено использовать характер несимметрии величин токов и углов сдвига фаз между напряжениями и токами фазных обмоток статора. В качестве признака наличия неисправности с целью исключения ложных срабатываний при несимметрии питающей сети использована разность потенциалов между нулевой точкой обмоток статора и искусственно выделенной нейтралью питающей сети. Предложена принципиальная схема устройства диагностирования. Эффективность алгоритмов диагностирования подтверждена путем проведения испытаний в лабораторных условиях.

**Ключевые слова:** асинхронный двигатель, диагностирование, межвитковые замыкания, обрывы, обмотка статора, диагностический показатель.

**Хоменко В. И., Низимов В. Б. Режим короткого замыкания синхронной машины автономной генерирующей установки // Вестник ДГМА. – 2012. – № 4 (29).**

Исследована работа синхронной машины автономной генерирующей установки в режиме короткого замыкания с применением емкостного накопителя энергии. Сравнительный анализ полученных выражений показал, что включение электрической емкости способствует более интенсивному изменению тока обмотки возбуждения. Проведено оценку эффективности гашения поля синхронной машины с демпферными контурами путем расчета переходных процессов. Приведенная методика расчетов позволяет с помощью разработанной математической модели исследовать разные виды коротких замыканий при различных устройствах гашения поля возбуждения.

**Ключевые слова:** синхронная машина, короткое замыкание, емкостной накопитель энергии, ток, поле возбуждения.

**Чередник Ю. Н., Пащенко А. С., Ревякин Е. А., Квашнин В. О. Частотно-регулируемый асинхронный электропривод, управляемый от автономного инвертора напряжения // Вестник ДГМА. – 2012. – № 4 (29).**

Предложен вариант реализации автономного инвертора напряжения для управления асинхронным электроприводом с реализацией скалярного закона управления, поддерживающий постоянство соотношения напряжения и частоты. Приведены схемные решения автономного инвертора напряжения и платы управления асинхронным двигателем. Рассмотрен алгоритм управления двигателя на базе микроконтроллера AT90PWM3 с реализацией синусоидальной широтно-импульсной модуляции. Приведено детальное описание и даны рекомендации построения автономных инверторов напряжения для управления асинхронными электроприводами на драйвере 3-фазного моста IR2130 и микроконтроллере AT90PWM3 с заданием скорости от компьютера.

**Ключевые слова:** электропривод, асинхронный двигатель, автономный инвертор напряжения, микроконтроллер, широтно-импульсная модуляция.

**Шеремет А. И. Метод компенсации нелинейностей, которые не могут отделяться от линейной части объекта автоматизированной электромеханической системы // Вестник ДГМА. – 2012. – № 4 (29).**

Большое количество электромеханических систем имеет объекты с нелинейностями, которые нельзя отделить от линейной части, то есть нельзя измерить или рассчитать сигнал, который проходил бы через объект при отсутствии нелинейной части. При этом, однако, объект можно представить как произведение линейной передаточной функции и переменного коэффициента усиления, который определяется нелинейной составляющей. В статье производится поиск алгоритма управления, который позволит компенсировать нелинейную часть объекта управления при невозможности ее отделения от линейной части. Объект при этом представляется как произведение линейной передаточной функции и переменного коэффициента усиления, который определяется нелинейной составляющей.

**Ключевые слова:** электромеханическая система, нелинейное звено, структурная схема, передаточная функция, объект управления, регулятор.

**Шеремет А. И., Денисова А. М. Использование метода обобщенного характеристического полинома для синтеза систем подчиненного регулирования электроприводов постоянного тока // Вестник ДГМА. – 2012. – № 4 (29).**

Предложен синтез регуляторов тока и скорости электропривода постоянного тока по системе ТП-Д, исходя из общеизвестных принципов настройки систем подчиненного регулирования. Рассмотрена структурная схема двухконтурной системы подчиненного регулирования. Получены выражения передаточных функций. Рассмотрен случай, когда структура регуляторов неизвестна, передаточная функция выражена через обобщенный характеристический полином. Получены одинаковые общеизвестные выражения, что и при традиционном подходе к синтезу, исходя из технического оптимума двухконтурной системы подчиненного регулирования, которое говорит о верности синтеза системы автоматического управления согласно методу обобщенного характеристического полинома.

**Ключевые слова:** электромеханическая система, регулятор, тиристорный преобразователь, передаточная функция, характеристический полином, технический оптимум, интегратор, матрица.

**Шеремет А. И., Перепелица В. В. Параметрический синтез системы автоматического управления при неполном векторе состояния // Вестник ДГМА. – 2012. – № 4 (29).**

Предложена для синтеза система с управлением при неполном векторе состояния при наличии регулятора-интегратора. Разобраны системы, которые можно выделить среди детерминированных, замкнутых электромеханических систем и каким образом могут быть вычислены изменяемые параметры любой электромеханической системы, структура которой обуславливает отсутствие нулей в ее передаточной функции. Рассмотрены возможности получения стандартных форм переходных функций в системах подчиненного регулирования. Приведена нормируемая структура системы автоматического управления с дополнительным регулятором-интегратором. Определено отличие регулятора-интегратора от  $I$ -регулятора и рассмотрен его синтез. Проанализирован случай, когда в роли объекта выступает система автоматического управления скоростью двигателя при неполном векторе состояния.

**Ключевые слова:** детерминированные системы, характеристический полином, синтез, интегратор, регулятор-интегратор, передаточная функция, пульсация, матрично-векторная форма, фильтр.

**Ягуп В. Г., Ивакина Е. Я. Анализ частотных характеристик силового комбинированного фильтра тяговой подстанции // Вестник ДГМА. – 2012. – № 4 (29).**

Получено выражение для передаточной функции активного фильтра. Установлено, что включение активного фильтра в состав сглаживающего  $LC$ -фильтра увеличивает его постоянную времени. Выполнен анализ частотных характеристик силовой части комбинированного фильтра. Предложен метод представления передаточной функции высокого порядка в виде передаточной функции последовательного соединения типовых звеньев. Приведены аналитические соотношения, определяющие связь между параметрами типовых звеньев и исходной передаточной функцией. Приведены результаты расчетов частотных характеристик.

**Ключевые слова:** силовой комбинированный фильтр, частотная характеристика, передаточная функция, динамическое звено, характеристическое уравнение.

**Ягуп В. Г., Ковалева Ю. В. Анализ методов определения реактивной мощности тиристорных электроприводов постоянного тока в системах электроснабжения // Вестник ДГМА. – 2012. – № 4 (29).**

Проведен сравнительный анализ современных теорий реактивной мощности при несинусоидных режимах, которые служат для оценки реактивной мощности тиристорных электроприводов. Такими методами являются спектральный, основанный на принципе суперпозиции и математически представленный гармоническим рядом; интегральный, основанный на присутствии угла сдвига тока от напряжения при тиристорном управлении; метод, основанный на присутствии в графике мгновенной мощности негативных участков. Основными критериями оценки были физический смысл теории. С использованием спектрального метода обоснованно построение реактивной мощности тиристорным электроприводом постоянного тока.

**Ключевые слова:** тиристорный электропривод, реактивная мощность, методы анализа, гармоничный ряд.

**Ягуп В. Г., Ягуп Е. В. Формирование уравнений состояния цепей с резистивным превалярированием топологическим методом // Вестник ДГМА. – 2012. – № 4 (29).**

Рассматривается использование топологического метода для формирования дифференциальных уравнений электрических систем по методу переменных состояния. К переменным состояния в линейной электрической цепи относят электрические величины, определяющие запас энергии в электрической системе, а именно напряжения на конденсаторах и токи через индуктивности. Для определения коэффициентов уравнений состояния используется топологическая формула Мейсона, что позволяет упростить получение уравнений в символьном виде. При этом результаты выражаются через проводимости резистивных элементов, что соответствует более компактной форме по сравнению с выражениями через сопротивления резистивных элементов.

**Ключевые слова:** моделирование, топологический метод, формула Мейсона, направленный граф, матрица.

**Ягуп Е. В. Моделирование установившихся процессов в выпрямителе с индуктивно-емкостным фильтром // Вестник ДГМА. – 2012. – № 4 (29).**

Разработана математическая модель выпрямителя с индуктивно-емкостным фильтром с использованием методов переменных состояния и метода Эйлера. Математическая модель была реализована в электронных таблицах Excel. С использованием надстройки Excel «Поиск решения» найдены параметры установившегося процесса без прогонки переходного пускового процесса. Построены временные диаграммы переменных состояния – тока индуктивности и напряжений на конденсаторах, а также тока диода в установившемся режиме. Сглаженная форма выходного напряжения на конденсаторе свидетельствует об эффективности использования П-образного индуктивно-емкостного фильтра. Практически равные значения переменных состояния в начале и в конце периода показывают, что процесс действительно является установившимся.

**Ключевые слова:** выпрямитель с индуктивно-емкостным фильтром, временные диаграммы переменных состояния, ток индуктивности, ток диода, напряжение.

**Яремюв О. И., Островерхов Н. Я., Каминский Б. Исследование влияния краевых эффектов на динамику модели векторно управляемого линейного асинхронного двигателя // Вестник ДГМА. – 2012. – № 4 (29).**

Электрические машины с разомкнутым магнитопроводом требуют нестандартного анализа и исследования процессов, происходящих во время их движения в связи с особенностями их конструкции. Приведен способ получения динамической модели линейного асинхронного двигателя, учитывающей влияние краевых эффектов. Функция, описывающая влияние краевых эффектов, рассматривается как зависимость от скорости, а последняя в свою очередь является зависимостью от времени, в результате чего может вносить изменения в динамическое поведение системы. Предложены методы оценки компонент вектора потокосцепления первичного элемента, основанные на уравнениях электромагнитного равновесия.

**Ключевые слова:** линейный двигатель, динамическая модель, краевые эффекты, закон управления, оценка потокосцепления.

**Лютый Р. В., Гурия И. М., Кеуш Д. В., Надточий А. С. Разработка технологии изготовления форм и стержней из смесей с ортофосфорной кислотой и солями натрия // Вестник ДГМА. – 2012. – № 4 (29).**

Исследованы процессы образования связующих компонентов в формовочных смесях при взаимодействии ортофосфорной кислоты с водорастворимыми солями щелочных и щелочноземельных металлов, в частности с триполифосфатом натрия и с хлоридом натрия. Установлено, что взаимодействие солей более сильных кислот с ортофосфорной является возможным, в результате чего образуются соли, которые имеют связующие свойства в формовочной смеси с огнеупорным наполнителем. Определено, что характер взаимодействия обусловлен особенностью строения соединений натрия и возможностью полимеризации продуктов реакции. Исследованы основные свойства смесей с данными связующими. Разработанные смеси могут быть рекомендованы для изготовления литейных форм и стержней при получении мелких стальных отливок.

**Ключевые слова:** взаимодействие, ортофосфорная кислота, прочность, реакция, связующая композиция, сталь, температура, триполифосфат натрия, упрочнение, формовочная смесь, хлорид натрия.



**Федоров Н. Н. Влияние кварцевых песков на формирование технологических свойств песчано-бентонитовых формовочных смесей // Вестник ДГМА. – 2012. – № 4 (29).**

С целью установления влияния кварцевых песков с различными характеристиками на технологические свойства формовочных смесей в работе исследовано изменение свойств формовочных смесей с разными наполнителями в зависимости от изменяющегося влагосодержания; изучены поверхностные свойства кварцевых песков различных месторождений и их водопоглощающая способность. Показано, что наиболее востребованные в литейном производстве Ореховский и Староверовский кварцевые формовочные пески оказывают различное влияние на формирование комплекса технологических свойств сырых смесей, в частности, прочности на разрыв в зоне конденсации влаги. Вероятность образования поверхностных дефектов на отливках, получаемых в сырых песчано-бентонитовых формах, напрямую зависит от поверхностных свойств (водопоглощения) применяемых кварцевых песков. Из кварцевых песков украинских месторождений наибольшей водопоглощающей способностью обладает Ореховский песок. При производстве отливок, к которым предъявляются повышенные требования к обеспечению качественной поверхности, рекомендовано заменять Ореховский песок на другие наполнители с низкой водопоглощающей способностью.

**Ключевые слова:** кварцевый песок, бентонит, формовочная смесь, влажность, технологические свойства смесей, влагосодержание, прочность на разрыв в зоне конденсации влаги, водопоглощение, отливки.

**Фесенко А. Н., Лапченко А. В., Скок Р. И. Автоматизация оформления документации на технологические процессы литья // Вестник ДГМА. – 2012. – № 4 (29).**

Приводится методика создания системы для автоматизации оформления документации на технологические процессы литья с использованием MSExcel и встроенного языка программирования VisualBasic для приложений. Разработанная программа является наглядным примером того, как без глубоких знаний в области программирования и дополнительных материальных затрат можно автоматизировать работу инженера-технолога. Достоинство данной программы заключается в том, что она не требует установки специального дорогостоящего программного обеспечения, может работать на любом компьютере с установленной программой MSOffice и позволяет любому пользователю изменять оформление или совершенствовать возможности по своему усмотрению.

**Ключевые слова:** автоматизация, технологический процесс, литье, программное обеспечение, язык программирования.

**Розов Ю. Г. Аналитическое определение усилия прессования-волочения ствольной заготовки с оправкой через гладкую коническую матрицу // Вестник ДГМА. – 2012. – № 4 (29).**

Ствол, как самая важная и ответственная деталь стрелкового оружия, требует особой тщательности при проектировании и изготовлении. В статье рассматривается изготовление ствола с внутренним профилем полигонального типа методом волочения-прессования через гладкую коническую матрицу ствольной заготовки на профильной подвижной оправке. Задача определения деформирующего усилия в рассматриваемом процессе решается аналитическим методом плоских сечений. Полученные аналитические зависимости имеют удобный для использования вид и учитывают влияние реальных факторов, присущих рассматриваемому технологическому процессу. Результаты работы могут быть использованы для определения деформирующего усилия при прессовании-проталкивании заготовки с оправкой через гладкую коническую матрицу.

**Ключевые слова:** оружие, ствол, прессование, напряжение, усилие, волочение, оправка, коническая матрица.

**Стоянов А. А. Исследование электропроводности пористых материалов // Вестник ДГМА. – 2012. – № 4 (29).**

Выполнены экспериментальные и теоретические исследования электропроводности порошковых пористых материалов на основе меди и железа. Установлены зависимости между относительной проводимостью и относительной плотностью для исследованных материалов при компактировании и спекании. Получено соотношение для расчета плотности порошкового тела по результатам оценки электропроводности и определения координационного числа. Экспериментальные результаты аппроксимированы теоретическими кривыми. Для спеченных порошковых материалов получена удовлетворительная сходимость экспериментальных и теоретических результатов. Для не спеченных материалов наблюдается их значительное расхождение. Показано, что решение задачи определения плотности спеченного порошкового изделия может быть сведено к определению проводимости порошкового материала.

**Ключевые слова:** пористый материал, электропроводность, плотность, компактирование, спекание, площадь контакта, механические свойства.

**Гайкова Т. В. Влияние термообработки на качество металлического соединения разнородных металлов, изготовленных сваркой взрывом // Вестник ДГМА. – 2012. – № 4 (29).**

Показано, что растет использование многослойных металлов на основе меди и алюминия, которые обладают уникальными свойствами в сочетании с противоречивыми механическими характеристиками. Сварка взрывом является одним из методов получения разнородных металлов. Плакированная заготовка подвергалась термообработке при различной температуре и с разным временем нагрева для изучения изменения размеров

приконтактного слоя и концентрации элементов в зоне соединения композиции Cu/Al. Проводились исследования по определению прочности соединения слоистой композиции в зависимости от температуры и времени термообработки, которые показали, что на прочность соединения слоев влияет образование интерметаллидной фазы. С ростом температуры и времени термообработки увеличивается концентрация и объем интерметаллидов в зоне сварки. Когда слой интерметаллидов достигает определенной величины, эффекты от повышения температуры и увеличения времени ослабляются. Наблюдения показали, что низкая температура отжига с коротким промежутком времени термообработки могут значительно улучшить прочность связи плакированной композиции.

**Ключевые слова:** биметалл, заготовка, термообработка, температура, деформация.

**Малыгина С. В., Бережная О. В., Турчанин М. А., Кассов В. Д. Разработка измерительной системы для определения процесса сварки открытой дугой // Вестник ДГМА. – 2012. – № 4 (29).**

Получено выражение для расчета распределения температуры, позволяющее определить возможности снижения вредного влияния изменения физико-механических характеристик в зонах контакта расплавленной капли (брызги) с основным металлом. Для оценки влияния состояния поверхности, подготовленной под сварку, на потери электродного металла на разбрызгивание, разработана микроконтроллерная система мониторинга стабильности дугового процесса, предусматривающая использование микроконтроллера для регистрации, хранения и передачи на ПЭВМ измеренной информации. Особенностью микроконтроллера является наличие быстродействующего 10-разрядного аналого-цифрового преобразователя (АЦП) с временем измерения 2,44 мкс. Использование высокоэффективной измерительной системы стабильности процесса сварки открытой дугой позволяет минимизировать потери электродного металла на разбрызгивание и оптимизировать режимы ремонтной сварки дефектов литья.

**Ключевые слова:** сварка открытой дугой, дефекты литья, электродный металл, аналого-цифровой преобразователь.

**Ляхов А. Л., Алёшин С. П., Бородина Е. А. Нейросетевая модификация текущего пространства признаков к целевому множеству классов // Вестник ДГМА. – 2012. – № 4 (29).**

Предложена методика выбора входных факторов при принятии решений, обеспечивающих приведение индикаторов текущего состояния выходной функции объекта к значениям этих индикаторов целевой функции как оптимального отклика обученной нейронной сети. В основе подхода лежит идея применения нагруженных нейронных сетей с приведением выходной ошибки ко входу методом обратного распространения ошибки. В процессе обучения осуществляется расчет частных производных градиента функции ошибки как по параметрам сети, так и по входному множеству информативных факторов. Обучение обеспечивает построение адекватной модели исследуемого объекта, а градиентный спуск по входным сигналам позволяет продуктивно адаптировать множество входных факторов к требуемому классу состояния объекта исследования.

**Ключевые слова:** нейроуправление, адаптация, модификация, синаптическое пространство, инверсная динамика, признаки, классы.

**Красовский С. С. Теоретические и экспериментальные исследования динамики взаимодействия импульсно-фрикционных гайковертов с затягиваемым резьбовым соединением // Вестник ДГМА. – 2012. – № 4 (29).**

Сделан анализ применяемого в настоящее время резьбозавертывающего инструмента как выпускаемого в Украине, так и за рубежом. Рассмотрено перспективное направление по созданию нового класса гайковертов, принципиально отличающихся от используемых в настоящее время как в Украине, так во всем мире. Приведена конструкция импульсно-фрикционного гайковерта, сделан анализ его энерго-силовых параметров и рассмотрены вопросы эффективного использования. Представлены результаты теоретических и экспериментальных исследований динамики взаимодействия импульсно-фрикционных гайковертов с затягиваемым резьбовым соединением и даны рекомендации по выбору типоразмеров гайковертов для затяжки различных диапазонов диаметров резьб.

**Ключевые слова:** резьбовое соединение, фрикционно-импульсный гайковерт, момент затяжки, импульс, энергия.

**Охрименко А. А. Формообразование поверхности зубчатых косозубых колес при зубофрезеровании // Вестник ДГМА. – 2012. – № 4 (29).**

Рассмотрено формообразование поверхности косозубых зубчатых колес при зубофрезеровании червячными фрезами с учетом всех движений в пространстве, совершаемыми фрезой и колесом относительно друг друга. Получено уравнение исходной инструментальной поверхности фрезы, что описывает полный профиль зуба фрезы, который состоит из нескольких участков, сопряженных между собой. Для каждого участка исходной инструментальной поверхности определено уравнение контакта с поверхностью зубчатого колеса при формообразовании, которое отвечает зубофрезерованию косозубых зубчатых колес. По результатам моделирования определена поверхность косозубого колеса, сопряженного с поверхностью фрезы. Установлено, что для зубчатых колес, образованных винтовой поверхностью фрезы, условие неподрезания для зубчатых колес с числом зубьев  $z = 17$ , образованных рейкой, не пригодно.

**Ключевые слова:** формообразование, зубчатые косозубые колеса, зубофрезерование, поверхность косозубого колеса, рейка.

**Панчук В. Г., Когут И. С., Мельник В. А. Аналитическое описание режущей части отрезной фрезы произвольной конструкции // Вестник ДГМА. – 2012. – № 4 (29).**

Рассматривается метод математического описания режущей кромки дисковой отрезной фрезы произвольной конструкции. Предполагается использование этого описания при построении имитационной модели процесса отрезания с целью прогнозирования работоспособности отрезных фрез с заданными конструктивными параметрами. Режущая кромка зубьев фрезы описывается совокупностью пространственных ломаных линий, в которых каждый отрезок характеризуется своими инструментальными параметрами. Приведены аналитические зависимости для описания режущей части отрезной фрезы. Разработан алгоритм расчета координат точек режущих кромок зубьев отрезной фрезы произвольной конструкции. Приведены расчетные зависимости для определения статических геометрических параметров режущей части фрезы в произвольной точке режущей кромки в зависимости от инструментальных и конструктивных параметров отрезной фрезы.

**Ключевые слова:** фреза, отрезание, моделирование, режущая кромка.

**Ченгарь О. В. Имитационный алгоритм моделирования организационно-технологических процессов в гибкой производственной системе // Вестник ДГМА. – 2012. – № 4 (29).**

Рассмотрены вопросы построения имитационного алгоритма моделирования производственного процесса в гибкой производственной системе с применением инструментальных особенностей муравьиных алгоритмов для оперативно-календарного планирования. Решены вопросы инициализации алгоритма, связанные с начальным расположением и мощностью популяций муравьиных колоний. Разработанный алгоритм моделирует функционирование гибких производственных модулей и транспортного оборудования с учетом складских операций, что позволяет устранить «узкие места» в производственном процессе. Предложенный алгоритм имеет гибкую структуру и легко наращивается.

**Ключевые слова:** оперативно-календарное планирование, имитационный алгоритм, муравьиный алгоритм, технологическое оборудование, мощность популяции муравьиной колонии, гибкая производственная система.

**Щекин В. П., Щекина О. В. Алгоритм адаптации нейронечеткой системы прогнозирования электрических нагрузок рудообогатительных фабрик // Вестник ДГМА. – 2012. – № 4 (29).**

Целью научных разработок, которые приведены в статье, является усовершенствование метода нормирования электропотребления объектами технологических комплексов за счет использования системы нейронечеткого прогнозирования с разработанным алгоритмом настройки базы правил нейронечетких экстраполяторов, что позволяет при внедрении снизить общее электропотребление инфраструктуры обогатительных комбинатов на 1–2 %. Результаты промышленных испытаний разработанной модели, подтверждают эффективность ее применения в информационной системе нормирования электропотребления рудообогатительными фабриками ГОКов, что позволит системно внедрять мероприятия, связанные с энергосбережением, на горнообогатительных предприятиях.

**Ключевые слова:** нейронная сеть, адаптация, прогноз, электропотребление, комбинат.

## ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

**Андрущенко О. Ю. Нейронные сети в системе управления санационной способностью субъектов предпринимательства промышленной отрасли // Вестник ДГМА. – 2012. – № 4 (29).**

Статья посвящена применению метода искусственных нейронных сетей к управлению санационной способностью субъектов предпринимательства промышленной отрасли. Использование в исследуемом процессе нейронной сети позволяет анализировать предприятия, учитывая все особенности его деятельности, а именно факторов, которые определяют его работу, в том числе и те, которые не отображены в бухгалтерском балансе. Учет данных факторов является достаточно важным, поскольку позволяет отследить вероятностные изменения внешней среды, в которой действует предприятие: дотационная политика государства относительно исследуемой отрасли, конкурентная политика, потребительский спрос и т. п. Совокупное использование вышеупомянутых показателей и данных бухгалтерской отчетности позволит осуществлять комплексный анализ состояния предприятий и выполнять эффективное управление санационной способностью субъектов предпринимательства промышленной отрасли.

**Ключевые слова:** санационная способность, оценка, организационно-аналитическое обеспечение, финансовое оздоровление, нейронные сети, нейросетевая модель.

**Андрущенко Е. С. Научно-методический подход к оптимизации ареала обслуживания потребителей теплоэнергетических предприятий // Вестник ДГМА. – 2012. – № 4 (29).**

Проанализированы проблемы функционирования теплоэнергетических предприятий в условиях рыночной среды. Сформулирована цель оптимизации связей между производителями и потребителями тепловой энергии. Обоснован методический подход и математическая модель оптимизации границ ареала обслуживания

потребителей теплоэнергетических предприятий за счет сбалансированности скорректированных по обеспечению топливом производственных мощностей предприятий – производителей тепла с объектами его потребления. Проведена содержательная и математическая постановка задачи оптимизации границ ареала обслуживания потребителей теплоэнергетических предприятий. Доказано, что оптимизация связей между производителями и потребителями тепловой энергии – рациональное прикрепление пунктов ее потребления к пунктам производства, так как именно от этого зависит величина расходов по ее транспортировке.

**Ключевые слова:** оптимизация, теплоэнергетические предприятия, топливно-энергетический баланс, энергоэффективность, экономико-математические модели оптимизации условий хозяйствования.

**Белевцов Л. В., Гудкова Е. Ю., Садовец Я. Ю. Система поддержки принятия решений для определения оптимального инвестиционного проекта // Вестник ДГМА. – 2012. – № 4 (29).**

Приведено определение «инвестиционного проекта» в трех различных аспектах. Рассмотрены классические методы оценки экономической эффективности инвестиционных проектов, включающие статические (рентабельность, срок окупаемости инвестиционного проекта) и динамический (чистая приведенная стоимость инвестиционного проекта) методы и многокритериальный экспертный анализ на основе нечеткой логики. Показаны UML-диаграммы: диаграмма прецедентов, диаграмма классов, диаграмма компонентов, позволяющие получить представление о проектируемой системе и об отдельных ее компонентах. Приведены примеры реализации спроектированной системы поддержки принятия решений, содержащей расчет эффективности инвестиционных проектов на основе описанных методов.

**Ключевые слова:** инвестиционный проект, чистый приведенный эффект, индекс рентабельности инвестиций, срок окупаемости, многокритериальный экспертный анализ, нечеткая логика, система поддержки принятия решения.

**Бышева Л. А., Кондратенко О. А. Особенности формирования конкурентной стратегии предприятия в современных условиях // Вестник ДГМА. – 2012. – № 4 (29).**

Рассмотрены основные составляющие конкурентной стратегии предприятия. Обоснована необходимость поиска эффективных способов и механизмов разработки и реализации конкурентной стратегии предприятия. Определена роль факторов, формирующих конкурентные преимущества на примере водоочистительных предприятий Донецкой области. Рассмотрена схема адаптации предприятия к условиям рынка. По методологии SWOT выявлены сильные и слабые стороны водоочистительных предприятий Донецкой области и установлены линии связи с внешними угрозами и возможностями. Доказано, что выбор наиболее эффективной стратегии деятельности предприятия достаточно сложен и требует значительного профессионализма от лиц, принимающих управленческие решения в данном направлении.

**Ключевые слова:** конкуренция, конкурентоспособность, стратегия, адаптация, SWOT-анализ, возможности, угрозы.

**Волощенко Л. М., Криштопа И. В. Управление финансовыми рисками глобального (национального) рынка // Вестник ДГМА. – 2012. – № 4 (29).**

Статья посвящена применению системы международного интегрированного финансового риск-менеджмента для обеспечения финансовой безопасности субъектов финансового рынка и минимизации негативных последствий глобализации при определенном уровне доходности в контексте стратегии развития финансового рынка (в том числе и глобального), которая направлена на эффективное управление всей совокупностью финансовых рисков, проявляющихся в процессе деятельности глобального и национального финансового рынка. В условиях кризиса глобального финансового рынка эффективная система управления рисками является ключевым элементом международного финансового менеджмента. Эта система даст возможность своевременного принятия мер относительно возникновения и распространения системных рисков глобального финансового рынка и их влияния на национальные финансовые рынки.

**Ключевые слова:** мировой финансовый кризис, финансовый рынок, финансовый риск, риск-менеджмент, мегарегулятор, алгоритм управления рисками, Value-at-Risk (Va) модель, Cash Flow at Risk (CFa) модель.

**Гитис В. Б., Гитис Т. П. Материальное стимулирование профессионального развития персонала предприятия // Вестник ДГМА. – 2012. – № 4 (29).**

Рассмотрены подходы к определению материального вознаграждения (премии) за достижение определенного профессионального уровня, а так же распределение фонда материального стимулирования профессионального развития персонала в соответствии с текущим финансово-экономическим положением предприятия. Приведены формулы расчета объема материального вознаграждения для линейной и квадратичной зависимости при различных условиях формирования фонда материального стимулирования профессионального развития персонала. Проведена апробация предложенных методических рекомендаций по определению размера премии за профессионализм на примере станочников машиностроительного предприятия.

**Ключевые слова:** профессиональное развитие, мотивация, стимул, материальное вознаграждение, премия.

**Коняхина Т. В. Международный опыт применения экономических методов природопользования // Вестник ДГМА. – 2012. – № 4 (29).**

Работа посвящена определению сущности и основных задач экономических методов природопользования. Сформулированы научные принципы экономического механизма по охране окружающей среды и природопользованию. Систематизированы основные инструменты экономического механизма природопользования. Определены направления экономического стимулирования природоохранной деятельности в странах зарубежья. Приведены практические примеры применения экономического механизма в сфере охраны окружающей среды зарубежных стран. С целью дальнейшего изучения экологической политики Украины и возможности адаптации современных мировых экономических рычагов природопользования исследованы международный опыт в данной области.

**Ключевые слова:** экономический инструмент, экономический механизм природопользования, экологическая субсидия, экологическая дотация, экологические нарушения.

**Миколайчук М. М., Скрипник Н. А. Факторы формирования кадрового потенциала предприятий машиностроительной промышленности региона // Вестник ДГМА. – 2012. – № 4 (29).**

Формирование кадрового потенциала предприятий осуществляется на основе индивидуального людского капитала, который зависит от физических, интеллектуальных и психологических характеристик человека, стремления учиться и использовать свои знания в практической деятельности. Государственная регуляция процесса формирования человеческого капитала заключается в построении эффективной системы дошкольной подготовки и образования, которое способно обеспечить условия для нормального физического и умственного развития детей, воспитания стремления их к учебе, своевременное выявление разнообразных способностей людей и их развитие. Качество образования существенно зависит от дошкольного воспитания, которое дает возможность квалифицированным воспитателям выявить у малышей определенные способности, использовать благоприятный период для изучения языков.

**Ключевые слова:** потенциал, кадровый потенциал, человеческий потенциал, организационный капитал, кадры.

**Ненно И. М., Зубаль А. Н. Экономическая сущность финансовой устойчивости страховых компаний // Вестник ДГМА. – 2012. – № 4 (29).**

Рассмотрены теоретические подходы к определению понятия «финансовая устойчивость страховщиков». Обособлено место и сформулировано авторское видение финансовой устойчивости среди совокупности близких понятий: платежеспособность, финансовая надежность и потенциал. Доказано, что финансовый потенциал – это ее источник, а финансовая надежность – это ее производная. Условия ее обеспечения представлены как: достаточный собственный капитал, взвешенные тарифная и инвестиционная политики, эффективное формирование страхового портфеля, управление перестрахованием. Предложенная экономическая сущность позволяет учитывать способность страховщика отвечать по своим обязательствам формированием необходимого для развития объема финансовых ресурсов.

**Ключевые слова:** страховщик, финансовая устойчивость, финансовая надежность, платежеспособность, финансовый потенциал развития, финансовое обеспечение.

**Нечволода Л. В. Функционально-стоимостной анализ как инструмент снижения затрат на переоснащение технологического оборудования машиностроительного предприятия // Вестник ДГМА. – 2012. – № 4 (29).**

При оценке производственного оборудования может быть использован метод функционально-стоимостного анализа для решения вопросов совершенствования имеющегося в наличии оборудования, уточнения отдельных функций, повышения качества процессов выработки, возможности модернизации оборудования или необходимости закупки нового. В рассматриваемой методике предлагается использовать в ходе проведения функционально-стоимостного анализа результаты попарных сравнений степени важности и предпочтительности функций и параметров оборудования. Предлагается также при проведении экспертизы использовать иерархическую модель оценки критериев.

**Ключевые слова:** оборудование, функционально-стоимостной анализ, экспертная оценка, модернизация, функционально-стоимостная диаграмма, системный анализ, иерархическая модель, граф.

**Ольховская О. Л. Иерархическая многоуровневая модель анализа финансового состояния страховой компании // Вестник ДГМА. – 2012. – № 4 (29).**

Сформирована система показателей оценивания финансового состояния страховых компаний, которые базируются на общедоступной информационной базе. Построена многоуровневая иерархическая нейронечеткая модель диагностики финансового состояния страховой компании. Разработанная экономико-математическая

модель позволяет кроме определения уровня финансового состояния страховой компании осуществлять обстоятельный анализ основных аспектов деятельности страховщика, а именно: платежеспособности и ликвидности, финансовой стойкости, рентабельности (доходности) и деловой активности. Применение нечеткой логики предоставляет возможность формировать соответствующие рекомендации относительно принятия управленческих решений в направлении предупреждения кризисных явлений с учетом экспертных знаний в предметной области, учитывать количественную и качественную информацию относительно исследуемых страховых компаний и среды функционирования, а также осуществлять оптимизацию моделей на показателях деятельности финансово стабильных страховых компаний и потенциальных банкротств.

**Ключевые слова:** нечеткая логика, нейронная сеть, страховая компания, финансовое состояние, моделирование.

**Стычинская Е. А. Обоснование концепции финансового регулирования инвестиционной деятельности в экономике Украины в контексте налогообложения // Вестник ДГМА. – 2012. – № 4 (29).**

Рассмотрены вопросы анализа действующего налогового законодательства в рамках финансового регулирования инвестиционной деятельности отечественных предприятий. Обоснована концепция финансового регулирования инвестиционной деятельности в экономике Украины в контексте налогообложения, реализация которой направлена на повышение инвестиционной активности отечественных предприятий, привлечение дополнительных заемных средств на развитие инвестиционной деятельности отечественных предприятий, ускорение экономического развития национальной экономики. Доказано, что для эффективной реализации предложенной концепции целесообразно проведение исследований, направленных на определение оптимальной ставки и сроков предоставления инвестиционного налогового кредита, что позволит спрогнозировать возможные последствия ее внедрения в налоговое законодательство Украины.

**Ключевые слова:** инвестиционный налоговый кредит, инвестиции; финансовое регулирование инвестиций, налоговая амортизация, налоговые льготы, ставка налога на прибыль.

**Тельнова А. В., Суханова Н. В. Архитектурные аспекты финансовой безопасности корпоративной структуры // Вестник ДГМА. – 2012. – № 4 (29).**

Рассмотрено применение архитектурных аспектов к управлению финансовой безопасностью субъектов предпринимательства. Управление финансовой безопасностью является сложной системой, поэтому значительную роль в нем имеет правильное архитектурное решение, которое должно снижать риски всего проекта по разработке и сопровождению системы и увеличивать отдачу от вложенных средств, поскольку позволяет как эффективно использовать существующую инфраструктуру, так и оптимально спланировать ее дальнейшее развитие. Для решения этой задачи предлагается использование модели Джона Захмана, которая применяется как общая рамочная схема описания взаимосвязи сервисов на разных уровнях архитектуры предприятия, для установления горизонтальных и вертикальных связей между ними, при выборе отдельных архитектурных решений и описания элементов этой архитектуры. В соответствии со схемой Захмана, модель архитектуры финансовой безопасности – это средство для организации знаний предприятия о его финансовом состоянии и угрозах потери его стабильного и эффективного функционирования, контроль над которыми исключительно важен, особенно в современных условиях хозяйствования и приспособления к изменчивости внешней среды. Рассмотренная методика выступает мощным инструментом применения системного подхода к планированию, разработке, внедрению системы управления финансовой безопасностью корпоративной структурой.

**Ключевые слова:** корпоративная структура, корпоративная архитектура, финансовая безопасность, модель Захмана, управление.

**Троханенко А. В. Организационные и правовые аспекты реализации механизма налогообложения акцизным налогом отдельных операций внешнеэкономической деятельности // Вестник ДГМА. – 2012. – № 4 (29).**

Проанализированы основные варианты механизма взимания акцизного налога при рассмотрении четырех таможенных режимов – импорта, экспорта, транзита и переработки на таможенной территории Украины. Определены проблемы и недостатки действующей системы акцизного налогообложения с позиций регулирующей функции налогов и с позиций администрирования. Доказано, что основными организационно-правовыми аспектами акцизного налогообложения внешнеэкономических операций выступают установления максимальных розничных цен и представления соответствующей декларации, покупка акцизных марок с одновременной уплатой налога и представлению соответствующей декларации, отправление марок производителю, представления декларации. Приведены предложения по совершенствованию действующей системы акцизов в Украине.

**Ключевые слова:** акциз, акцизный налог, механизм налогообложения, администрирование, внешнеэкономическая деятельность.

**Филиппова Ю. А. Направления реализации антикризисной политики государства путем обеспечения устойчивости банковской системы // Вестник ДГМА. – 2012. – № 4 (29).**

Определена роль банковской системы в структуре национального хозяйства и сделан вывод о необходимости обеспечения ее устойчивости. Приведена сравнительная характеристика основных показателей реализации сценариев развития банковской системы Украины. Проведен анализ существующих документов, принятых на государственном уровне в сфере стратегического развития национальной экономики. Определено, что целевые ориентиры соответствующих направлений реализации антикризисной политики необходимо согласовывать со стратегиями социально-экономического развития Украины. Доказана объективная необходимость в поиске путей реализации антикризисной политики государства на основе анализа современных тенденций развития украинской банковской системы, исследовании внешних и внутренних вызовов и угроз ее устойчивости.

**Ключевые слова:** антикризисная политика, банковская система, устойчивость, государство, стратегия, антикризисное управление.

**Черненко И. Н. Роль логистической поддержки жизненного цикла производства машиностроительных предприятий // Вестник ДГМА. – 2012. – № 4 (29).**

Рассмотрена концепция интегрированной логистической поддержки жизненного цикла производства машиностроительных предприятий; определены основные причины низкой конкурентоспособности современных производителей и предприятий Украины; дано понятие целостности жизненного цикла изделия с точки зрения логистического подхода к производству в целом, обоснована необходимость сбалансированности материальных потоков между отдельными технологическими процессами. Для эффективного решения проблем конкурентоспособности предприятия, связанных с вопросами организации сбалансированного производственного процесса, предложена методика учета логистических издержек; показана необходимость перехода к диалектической логистике для развития технологий и создания конкурентоспособной продукции.

**Ключевые слова:** логистическая поддержка, жизненный цикл изделия, сбалансированность материальных потоков, диалектическая логистика.

**Шашко В. А. Способы реорганизации производственной инфраструктуры промышленного предприятия // Вестник ДГМА. – 2012. – № 4 (29).**

Раскрыто понятие производственной инфраструктуры промышленного предприятия. Дано обоснование того, что выбор рациональной организации деятельности производственной инфраструктуры – одна из главных управленческих задач на современном промышленном предприятии. Показан системообразующий характер производственной инфраструктуры, которая выполняет функцию обслуживания основного производства промышленного предприятия. Производственная инфраструктура промышленного предприятия проанализирована с использованием функционального подхода. Показано, что объективным признаком реорганизации производственной инфраструктуры является необходимость использования методического инструментария аутсорсинга.

**Ключевые слова:** производственная инфраструктура, промышленное предприятие, функция, реорганизация.

**Шевченко Н. Ю., Останкова Л. А., Руднев М. Ю. Разработка концептуальных подходов к формированию производственной программы выпуска продукции с учетом предпрогнозного анализа временных рядов // Вестник ДГМА. – 2012. – № 4 (29).**

Предложен концептуальный подход к формированию производственной программы выпуска продукции промышленного предприятия. Формирование производственной программы выпуска основано на выполнении предпрогнозного фрактального анализа временных рядов объемов продаж с целью оценки их трендоустойчивости и глубины памяти. Представлен комплекс прогнозных моделей для расчета объемов производства, в том числе с учетом сезонности. Рассмотрен подход к оценке адекватности прогнозной модели формирования производственной программы выпуска продукции с использованием доверительного интервала. Использована модель Хольта-Уинтерса для учета сезонного характера производства продукции. Выполнена инициализация исходных параметров модели Хольта-Уинтерса методом покоординатного спуска Гаусса-Зейделя. Приведен пример формирования производственной программы выпуска продукции на основе предложенного прогнозного инструментария.

**Ключевые слова:** внутрифирменное планирование, прогнозирование, предпрогнозный анализ, оценка адекватности, доверительный интервал, производственная программа.

## ABSTRACTS

## TECHNICAL SCIENCES

**Bereznichenko Z. A., Klimchenkova N. V., Lagunenkov S. V. Development of rational function control mode of bridge crane electromechanical // Herald of the DSEA. – 2012. – № 4 (29).**

The construction of running regime of load heave EMS bridge crane is presented the mathematical description of the technological process of load heave for given resistance and driving force is developed. The kinematic laws of elements motion are formed. The equations derived equations for relation between the parameters of hoisting mechanism is deduced. Dynamic forces in the resilient member vary according to harmonious low with the oscillation frequency  $m_1$  and  $m_2$  concerning each other. Amplitude of oscillation of the dynamic force by  $\pi/\lambda$ , after application of the moving force is reach maximum. The equation allow software control ratio  $(B, m_1, m_2, s, P(t), T_m, \beta, \gamma)$ , and influence an dynamic characteristics formation EMS. Better result of quality metrics of transition and bridge crane rationalization are acquired subject to this.

**Keywords:** overhead crane, a dynamic force, vibration, optimization, automation.

**Buryk N. P., Ostroverkhov N. Ya. Coordinate regulation of electromechanical electric drive with the specified quality, the use of law built on the concept of inverse problems of dynamics // Herald of the DSEA. – 2012. – № 4 (29).**

Practical application of the laws controlling the coordinates of electromechanical systems obtained by the classical methods based on control theory, due to the need to have full information about the structure and parameters of the control object. Synthesized control law of the angular speed of the motor with independent excitation, which provides low sensitivity to parameter perturbations and coordinate, based on the concept of inverse problems of dynamics in the minimization of local functionals of the instantaneous values of energy. The simulation results have confirmed the efficiency of the algorithm and have shown advantages in comparison with traditional laws control the angular speed.

**Keywords:** electric subordinate regulations, relay method, the DC motor, a mathematical model.

**Volianskiy R. S., Sadovoy A. V. Optimal motor speed control system with variable activation function // Herald of the DSEA. – 2012. – № 4 (29).**

The analysis of the control systems operating in the sliding mode of the 1st order and highlighted their shortcomings. Justified the use of sliding modes of order 2, which investigated the conditions of a certain class, and activation functions. Strategy is set to change the activation function, by which the non-linear activation function should depend on the parameters and coordinates of the control object. Synthesize the optimal speed control system with a DC electric variable nonlinear activation function. These results suggest that the system of variable transfer functions are in an intermediate position between the relay and the closed linear electromechanical systems.

**Keywords:** system optimal control motor speed, the activation function, the sliding mode.

**Zadorozhniy N. A., Obukhov A. N., Ponomaryov D. S. Effect of the degree of electromechanical coupling on the damping effect of the electric drive with elastic links of gears // Herald of the DSEA. – 2012. – № 4 (29).**

In article is shown study for the damping function of elastic two-mass electromechanical system without friction in mathematical analysis methods. The limit values expressions of damping coefficients of electromagnetic and mechanical subsystems is present, also present the terms of the maximum interaction and the expression of process quality indicators in the extremely damping in an elastic two-mass electromechanical system. It is shown that the maximum interaction of elastic two-mass electromechanical system behavior under dynamic conditions as an equivalent single-mass system.

**Keywords:** damping factor, two-mass electromechanical system, mathematical analysis, interaction, extremely damping, function, generalized indicators.

**Ivchenkov N. V. Investigation of influence of fault brush-collector unit for the magnetic field DC machine // Herald of the DSEA. – 2012. – № 4 (29).**

The mathematical model of direct current machine, based on differential equations and finite element method is considered. Influence of commutator bars shorting and the brushes displacement from neutral of direct current machine on the distribution pattern of the magnetic vector potential in the cross-section of direct current machine is defined. The influence of collector faults on the signals of instantaneous values of the main magnetic flux and armature current of direct current machine is defined. The use of the dependences obtained as a diagnostic sign of a collector fault in direct current machine is proposed.

**Keywords:** machine DC brush-collector junction, the magnetic field, the finite element method, collector.



**Kornienko S. V. Mathematical model of the lift tower crane // Herald of the DSEA. – 2012. – № 4 (29).**

The paper presents a mathematical model of the electromechanical system mechanism of lifting of a tower crane with the dynamic features of the metal structures of crane and such cargo. It is shown that this model allows to define more precisely the dynamic load when lifting the cargo tower crane and calculate the parameters of the electro-mechanical system of lifting mechanism, given the flexibility of the metal structures of crane. Received diagrams of displacements, velocities and accelerations of the two-mass model of lifting of loads, analyzing which you can take into account the behavior of metal structures of cranes and cargo when calculating the mechanism of lifting of a tower crane.

**Keywords:** mathematical model, electromechanical system, tower crane, cargo, dynamic load.

**Marilov N. G., Nalivayko A. M. Unconventional methods of determining the parameters of electrical circuits and vector diagrams construction // Herald of the DSEA. – 2012. – № 4 (29).**

The method of determining the parameters of inductively coupled chains without the use of traditional power meter and phase meters. The technique of determining the coefficient of mutual inductance  $M$  in series inductively coupled coils without the use of the above devices, with only a voltmeter and ammeter AC. Recommended method for constructing vector diagrams for the circuit with parallel inductively coupled coils in unknown corners of the phase shift between the voltage and current of the coils, as well as drawing up – chain equations in complex form from vector diagrams for chains with the presence of inductively coupled elements. Recommended the use of techniques discussed in the working environment to determine the parameters of chains containing inductively coupled elements.

**Keywords:** inductively coupled circuits, coefficient of mutual inductance, the experimental determination, vector diagram.

**Olkhovskij M. A., Belkin I. J., Stativa K. J. Investigation of the physical properties of the air in a hydro-pneumatic accumulator pump-accumulator station of descaling // Herald of the DSEA. – 2012. – № 4 (29).**

Shows the effect of the differences on the properties of air and properties of real gas on the error in engineering calculations of parameters of hydropneumatic pump-accumulator stations. Experiment performed on the operating equipment, based on the observations developed an algorithm for calculating the parameters of simplified hydropneumatic accumulator addressing the real properties of the air. The developed algorithm allows an accuracy sufficient for engineering calculations, analyze performance capabilities of pump-storage plant.

**Keywords:** pump-accumulator station, descaling, air, real gas, ideal gas, parameters calculation, performance, rolling mill.

**Peresada S. M., Konoplynskyi M. A. Rotor and stator resistance estimation for induction motor // Herald of the DSEA. – 2012. – № 4 (29).**

A new estimation algorithm, which provides exponential estimation of stator and rotor resistances for induction motor using information about current and voltage of one phase of the stator and assuming that rotor is stationary, is presented. Identification algorithm is synthesized using second Lyapunov method. The local asymptotic identification of active resistances, when the persistency of excitation conditions is satisfied, is theoretically proved. Additionally, synthesized identification algorithm is also an observer of flux linkage of the rotor, which is adaptive to stator and rotor resistances changes. The efficiency of presented identification algorithm is confirmed by mathematical modeling and experimental testing results.

**Keywords:** induction motor, identification of resistance, stability, adaptive flux observer.

**Peresada S. M., Onanko A. Y. Specification of dynamical performance in passivity based, velocity control systems // Herald of the DSEA. – 2012. – № 4 (29).**

When using passivity based control of electromechanical systems, it is possible to decompose the model of electrical machine into two interconnected subsystems: electrical and mechanical. The feature of such control is that after electrical subsystem's errors attenuate to zero, asymptotic linearization of mechanical subsystem occurs. This feature allows to construct unified velocity controller, which is independent on the type of employed electrical machine, and provides asymptotic speed tracking. The technique of normalized transients forming, which allows to determine setup parameters of the regulator by using referenced quality parameters, was developed. This allows to specify the performance of the system without modeling.

**Keywords:** the principle of passivity, the decomposition of the original model, the asymptotic linearization of the mechanical subsystem, the parameters of the speed controller.

**Snighko A. A., Nizimov V. B. Influence of capacitive energy storage to the components of moments and currents of synchronous drive // Herald of the DSEA. – 2012. – № 4 (29).**

At resistor start-up of a synchronous drive (SD) resource of the field winding (FW) is used incompletely. The inclusion of capacitive energy storage (CES) in the excitation circuit makes it possible to realize more of its resources. Based on the equivalent circuit of SD in the  $d$ - $q$  orthogonal axes in asynchronous mode without of excitation, equations were derived to determine the moments and the currents from each of the rotor motor circuits. Static characteristics of a capacitive start-up SD for different cases of including CES with with separation moments and currents of rotor paths were calculated. Similar characteristics were obtained for the case of resistor start-up SD. It was established that the inclusion of CES promotes contributes to redistribution currents in the longitudinal circuits of the motor in the direction of their increase in FW and decrease in the damper winding.

**Keywords:** synchronous motor, capacitive energy storage circuit excitation resistor start.

**Subbotin O. V., Stavitsky V. O., Yarovoy R. A. Study of the system software set the parameters of the process of drilling // Herald of the DSEA. – 2012. – № 4 (29).**

The analysis of the dynamic characteristics of the system-wise exposure to actuators drill. The subject development is a two-coordinate system control drilling machine. It is established that the use of automation is to improve the quality of technological processes, and providing a guaranteed quality of the machined surface, in turn, reduces the cost of electricity and the costs associated with obtaining a given quality of the product. To study the operation of the system developed a mathematical model of the system drive control drill and modeling of the system. The modeling found that the channels for setting modes actuators drill meet the requirements for speed and quality of working out the transformation of the input.

**Keywords:** drilling machine, process, drive, modeling, dynamic performance.

**Tkachenko A. A., Konovalov V. A., Lagunenkov S. V. Development of diagnosis system for stator winding inter-turn shorts and breaks windings in induction motors // Herald of the DSEA. – 2012. – № 4 (29).**

A diagnosis system for fault diagnosis of induction motor stator windings in operation is proposed. This is done through the using of the character of asymmetry values of the currents and phase-angles between voltage and current in the stator windings. To avoid false diagnosis when used unbalance supply voltage were used the difference voltage between the zero point of the stator windings and artificially isolated neutral of power supply. Schematic diagram of the stator winding fault diagnosis system is developed. Diagnostic efficiency of the algorithms is confirmed by tests in the laboratory.

**Keywords:** induction motor, diagnosis system, inter-turn shorts, breaks, diagnostical indicators.

**Khomenko V. I., Nizimov V. B. A mode of short circuit of the synchronous machine of independent generating installation // Herald of the DSEA. – 2012. – № 4 (29).**

Work of the synchronous machine of independent generating installation in a mode of short circuit with application of the capacitor store of energy is investigated. The comparative analysis of the received expressions has shown, that inclusion of electric capacity promotes more intensive current change of excitation winding. Estimation of clearing efficiency of a field of the synchronous machine with damper bars by calculation of transients in a mode of a magnetic field clearing has been carried out. The resulted technique of calculations allows to research different kinds of short circuits by means of developed mathematical model at different devices of field excitation clearing.

**Keywords:** the synchronous machine, short circuit, the capacitive energy storage, the current, field excitation.

**Cherednyk J. N., Pashenko A. S., Revjakin E. A., Kvashnin V. O. The frequency-regulated asynchronous electric drive is controlled from the autonomy voltage-source inverter // Herald of the DSEA. – 2012. – № 4 (29).**

The variant of realization of the autonomy voltage-source inverter for asynchronous electric drive control with realization the scalar control, bolstering persistence of voltage and frequency ratio is proposed. Circuit decisions of the autonomy voltage-source inverter and control board by an induction motor are depicted. The control algorithm of the drive on the basis of microcontroller AT90PWM3 with realization of sinusoidal pulse-width modulation is considered. The detailed exposition is reduced and recommendations of construction of autonomy voltage-source inverter for control of asynchronous electric drives on the driver of 3-phase bridge IR2130 and microcontroller AT90PWM3 with the settings of speed from the computer are presented.

**Keyword:** electric drive, asynchronous motor, autonomy voltage-source inverter, microcontroller, pulse width modulation.

**Sheremet A. I. Method of indemnification of nonlinear links that cannot move away from linear part of object of electromechanical system // Herald of the DSEA. – 2012. – № 4 (29).**

Plenty of the electromechanics systems has objects with nonlinear links that cannot be dissociated from linear part, id est it is impossible to measure or expect a signal that would pass through an object in default of nonlinear part. Thus, however, an object can be presented as work of linear transmission function and variable amplification factor that is determined to the nonlinear constituent. In the article search of controlling algorithm which will allow to compensate a nonlinear part of controlling object at impossibility of its separation from a linear part is made. The object thus is represented as product of linear transfer function and variable factor of strengthening which is defined by a nonlinear component.

**Keywords:** electromechanical system, nonlinear link, flow diagram, transmission function, management object, regulator.

**Sheremet A. I., Denisova A. M. Use of method of the generalized characteristic polynomial for the synthesis of the systems of the inferior adjusting of electromechanics of direct-current // Herald of the DSEA. – 2012. – № 4 (29).**

The synthesis of regulators of current and speed of electromechanics of direct-current is offered by system of TC-M, coming from well-known principles of tuning of the systems of the inferior adjusting. The flow diagram of dual-circuit system of the inferior adjusting is considered. Expressions of transmission functions are got. A case is considered, when the structure of regulators is unknown, a transmission function is expressed through the generalized

characteristic polynomial. Received the same well-known expression, as in the traditional approach to the synthesis, in a technical optimum dual-circuit system subordinate regulation, which means fidelity synthesis of automatic control system according to the method of generalized characteristic polynomial.

**Keywords:** electromechanics system, regulator, thyristor transformer, transmission function, characteristic polynomial, technical optimum, integrator, matrix.

**Sheremet A. I., Perepelica B. B. Self-reactance synthesis of the system of automatic control after the incomplete vector of the state // Herald of the DSEA. – 2012. – № 4 (29).**

The system is offered for a synthesis with a management after the incomplete vector of the state at presence of regulator-integrator. The systems, that can be distinguished among the determined, reserved electromechanics systems and how the changeable parameters of any electromechanics system the structure of that stipulates absence of zeros in her transmission function can be expected, are taken apart. Possibilities of receipt of standard forms of transitional functions are considered in the systems of the inferior adjusting. The rationed structure over of the system of automatic control is brought with additional regulator-integrator. The difference of regulator-integrator is certain from  $I$ -регулятора and his synthesis is considered. A case is analysed, when object the system of automatic control plays role of by speed of engine after the incomplete vector of the state.

**Keywords:** the determined systems, characteristic polynomial, synthesis, integrator, regulator-integrator, transmission function, pulsation, matrix-vectorial form, filter.

**Yagup V. G., Ivakina K. Y. Analysis of frequency descriptions of the power combined filter of hauling substation // Herald of the DSEA. – 2012. – № 4 (29).**

The expression for the transfer function of the active filter is obtained. Found that the introduction active filter into the smoothing LC-filter increases its time constant. The analysis of the frequency characteristics of the power section of the combined filter is implemented. A method of representation of the transfer function of high order in the form of the transfer function of the series connection of standard units is proposed. Analytical relations that define the relationship between the parameters of standard units and the original transfer function are given. The calculation results of the frequency characteristics is presented.

**Keywords:** combined power filter, frequency characteristic, transfer function, dynamic link, characteristic equation.

**Yagup V. G., Kovaleva J. V. Analysis methods for determining reactive power thyristor direct current in the power supply systems // Herald of the DSEA. – 2012. – № 4 (29).**

In this article the comparative analysis of modern theories of reactive power is conducted at the несинусоїдних modes which serve for the estimation of reactive power of thiristor elektrical drive. By such methods spectral, based on principle of суперпозиції and mathematically presented a harmonic row; integral, based on the presence of corner of change of current from tension at a тиристорному management; method, based on being in the chart of instantaneous power of negative areas. The basic criteria of estimation were physical sense of theory. With the use of spectral method grounded consumption of reactive power thiristor elektrical drive of direct current.

**Keywords:** thyristor drive, reactive power, methods of analysis, harmonic series.

**Yagup V. G., Yagup E. V. Forming state equalizations of circuit with resistance predominating using topological method // Herald of the DSEA. – 2012. – № 4 (29).**

In the article the use of topological method is examined for forming of differential equalizations of the electric systems on the state variables method. To the state variables in a linear electric circuit take electric sizes determining stocked energies in the electric system, namely condensers voltages and inductance currents. For determination of equalizations coefficients of the state the topological Meyson formula is used, that allows to simplify the equalizations receipt in a character kind. Thus results are expressed through conductivities of capacitance-resistance elements that corresponds more compact form as compared to expressions through resistances of capacitance-resistance elements.

**Keywords:** modeling, topological method, the formula of Mason, directed graph matrix.

**Yagup K. V. Simulation of steady state condition in rectifier with inductive-capacity filter // Herald of the DSEA. – 2012. – № 4 (29).**

The mathematical model of rectifier is developed with inductive-capacity filter with the use of methods of state variables and method of Euler. The model is realized in spreadsheets Excel. With the use of Excel building "Search of decision" the parameters of steady processes are found without running of starting transient processing. Time diagrams of state variables— current of inductance and voltages of capacitors, and similarly current of diode in steady state condition are built. Smoothed form of output capacitor voltage demonstrates efficiency of the use of  $\Pi$ -vivid inductive-capacity filter. Practically equal values of state variables at the beginning and at the end of period prove the condition is really steady state.

**Keywords:** rectifier with LC filters, timing diagrams of the state variables, current inductor, diode current, voltage.

**Iaremov O. I., Ostroverkhov N. Ia., Kaminski B. Investigation of the end-effects influence on the dynamics of the model of vector controlled linear induction motor // Herald of the DSEA. – 2012. – № 4 (29).**

Electrical machines with open magnetic circuit require non-standard analysis and investigation of processes occurring during their movement in relation to their specific design features. The method of obtaining of dynamic model of a linear induction motor taking into account the edge effects was developed. The function describing the influence of edge effects is considered as a function of speed, and the latter depends on time, that makes changes in the dynamic modes of the system. Based on the equations of the electromagnetic balance the methods of the primary flux linkage components estimation are proposed.

**Keywords:** linear motor, dynamic model, end effects, control algorithm, flux linkage observation.

**Lytuty R. V., Guriya I. M., Keush D. V., Nadtochyy A. S. Development the technology of production molds and cores from mixtures with phosphoric acid and sodium salts // Herald of the DSEA. – 2012. – № 4 (29).**

The processes of formation binder components in molding mixtures of the interaction of phosphoric acid with water-soluble salts of alkali and alkaline earth metals, particularly sodium tripolyphosphate and sodium chloride were investigated. It is established that chemical reactions of salts of stronger acids with phosphoric acid are possible, resulting in formation of salts, which have binding properties in the moulding mixture with refractory filler. Determined that the character of the interaction due feature of the structure of sodium compounds and the possibility of polymerization reaction products. Studies of key properties of mixtures with designed binder components. Designed mixture can be recommended for the production foundry molds and cores in obtaining small steel castings.

**Keywords:** binder composition, hardening, interaction, molding mixture, phosphoric acid, reaction, sodium chloride, sodium tripolyphosphate, steel, strength, temperature.

**Fedorov N. N. Influence of quartz sands on formation of technological properties of sandy-bentonitic forming mixes // Herald of the DSEA. – 2012. – № 4 (29).**

For the purpose of an establishment of influence of quartz sands with various characteristics on technological properties of forming mixes in work change of properties of forming mixes with different sands depending on humidity is investigated; superficial properties of quartz sands of various deposits and their water-absorbing ability are studied. It is shown that the most demanded in foundry manufacture Orehovskiy and Staroverovskiy quartz forming sands, make various impacts on formation of a complex of technological properties of crude mixes, in particular, breaking strengths in a zone of condensation of a moisture. The probability of formation of superficial defects on castings, received in crude sandy-bentonitic forms, directly depends on superficial properties (water absorption) of applied quartz sands. From quartz sands of the Ukrainian deposits the greatest water-absorbing ability Orehovskiy sand possesses. By manufacture of castings to which increased requirements to maintenance of a qualitative surface are shown, it is recommended to replace Orehovskiy sand with others sands with low water-absorbing ability.

**Keywords:** quartz sand, bentonite, a forming mix, humidity, technological properties of mixes, breaking strength in a zone of condensation of a moisture, water absorption, casting.

**Fesenko A. N., Lapchenko A. V., Skok R. I. Automation of design documentation for the technological processes of casting // Herald of the DSEA. – 2012. – № 4 (29).**

In this work the technique of creating systems for automation of documentation on technological casting processes with the use of digital equipment and the built-in programming language VisualBasic for applications. The programme is a good example of how, without deep knowledge in the field of programming and additional material costs can automate the work of the engineer-technologist. The dignity of this program is that it does not require the installation of special expensive the software can work on any computer with the installed program MSOffice and allows any user to change the design or improve features in its sole discretion.

**Keywords:** automation, technological process, casting, software, programming language.

**Rozov Y. G. Analytical determination of effort of pressing-dragging of barrel blank with mandrel through a smooth conical matrix // Herald of the DSEA. – 2012. – № 4 (29).**

The barrel, as most important and responsible detail of small-arms, requires the special care during designing and making. In the article, is considered the making of barrel with an internal profile of polygonal profile by the dragging-pressing method through the smooth conical matrix of barrel blank on the moving mandrel. The task of determination of deforming effort in the considered process is decided by the analytical method of flat sections. The obtained analytical dependences are user-friendly and take into account the influence of the real factors, inherent in the considered technological process. The results of work could be used to determination deforming effort at pressing-pushing through of blank with mandrel through a smooth conical matrix.

**Keywords:** weapon, barrel, pressing, tension, effort, dragging, barrel, conical matrix.

**Stoyanov A. A. Research of electric conduction of porous materials // Herald of the DSEA. – 2012. – № 4 (29).**

Experimental and theoretical investigations of electric conduction of powdered materials have been executed on the basis of copper and iron. Dependences between relative conductivity and relative density for the investigations materials are obtained at a compaction and sintering process. The correlation for the calculation of density of powdered body is received on the results of the estimation of electric conductivity and determination of the co-ordination number.

The experimental results are approximated by the theoretical curves. Satisfactory convergence of the experimental and theoretical results is observed for the sintered powdered materials. While the significant divergence is observed for non-sintered powdered materials. It is shown that solution of task of determination of density of the sintered powdered product can be taken as the determination of conductivity of powdered material.

**Keywords:** porous material, electric conduction, density, compaction, sintering, area of contact, mechanical properties.

**Gaikova T. V. Effect of heat treatment on the quality of the metal joining dissimilar metals produced by explosion welding // Herald of the DSEA. – 2012. – № 4 (29).**

It is shown that increasing the use of multi-layer metal of copper and aluminum, which have unique properties, combined with inconsistent mechanical properties. Explosive welding is a method of obtaining dissimilar metals. Plated billet heat-treated at different temperatures and with different heating time to study the changes in the size of the contact layer and the concentration of elements in the bond composition Cu / Al. Conducted studies to determine the bond strength of layered composition depending on the temperature and time of heat treatment, which showed that the strength of the connection layer affects education bimetal phase. As the temperature and time of heat treatment increases the concentration and amount of bimetal in the welding area. When the bimetal layer reaches a certain value the effects of rising temperatures and increasing the time attenuated. Observations have shown that the low temperature annealing short time heat treatment can significantly improve the strength of the bond clad composition.

**Keywords:** bimetal, preparation, heat treatment, temperature, deformation.

**Malugina S. V., Berezhnaya E. V., Turchanin M. A., Kassov V. D. Development of measuring systems for determining the welding process open arc // Herald of the DSEA. – 2012. – № 4 (29).**

The expression for the calculation of the distribution of temperature, indicating the possibility of reducing the harmful effects of changes in physical and mechanical characteristics in the contact zones of molten droplets (spray) with the base metal. To assess the effect of the surface state, prepared for welding in the loss of electrode metal spray designed microcontroller system for monitoring the stability of the arc process, calling for the use of the microcontroller for registration, storage and transmission of the measured data on a PC. Feature is the presence of micro-speed 10-bit analog-to-digital converter (ADC) with a measuring time of 2,44 ms. The use of high-performance measurement system stability open arc welding process to minimize the loss of electrode metal spray modes and optimize repair welding casting defects.

**Keywords:** open arc welding, casting defects, the electrode metal, an analog-digital converter.

**Lyakhov A. L., Aleshin S. P., Borodina L. A. The neural network modification of the current space signs to the target set of classes // Herald of the DSEA. – 2012. – № 4 (29).**

A procedure is proposed for selection of input factors in making decisions that ensure the harmonization of indicators of the current status of the output of the function of the object to the values of these indicators of the objective function as an optimal response of the trained neural network. The approach is based on the idea of using loaded neural networks with bringing of the output error to the entrance of the method of back propagation of error. In the process of training is carried out the calculation of the partial derivatives of the function gradient error as on parameters of the network and for the many informative factors. The training provides the adequate model of the studied object, and gradient descent on the input signals allows to efficiently adapt the set of input factors to the class of the object of research.

**Keywords:** neurocontrol, adaptation, modification, synaptic space, inverse dynamics, features, classes.

**Krasovsky S. S. Theoretical and experimental studies of the dynamics of interaction of pulse-friction nutrunner to tighten the threaded connection // Herald of the DSEA. – 2012. – № 4 (29).**

Provides an analysis of currently applied thread-screwing tools produced in Ukraine and abroad. Promising direction of creation of a new class of nutrunners, fundamentally different from those currently in use both in Ukraine in the world. A construction of pulse-friction nutrunner is given, an analysis of its energy and power parameters of the problems of effective use is made. The results of theoretical and experimental studies of the dynamics of interaction of pulse-friction nutrunner to tighten the screwed connection are given and advice on selecting the nutrunner size to tighten the different ranges of ditch thread diameter is offered.

**Keywords:** threaded joint, friction-impact nutrunner, tightening torque, pulse, energy.

**Okhrimenko A. A. Shaping the surface of the tooth helical gears for hobbing // Herald of the DSEA. – 2012. – № 4 (29).**

In operation it is considered shaping the surface helical tooth gears at a hobbing by worm hobs in view of all three-dimensional motions by a made hob and a sprocket be relative each other. The equation of an initial tool surface of a hob that describes a full cross-section of a cog of a hob which will consist of several sites conjugate among themselves is obtained. For each site of an initial tool surface the equation of contact piece to a surface of a tooth gear is defined at shaping the surface which answers a hobbing helical tooth gears. Behind results of simulation it is defined a surface helical sprockets conjugate with a surface of a hob. It is obtained that for tooth gears formed the condition not undercutting of a cross-section for minimum number dent gears  $z = 17$  is not executed by a helical surface of a hob.

**Keywords:** forming, helical gear wheels, gear milling, the surface of the helical wheel rake.

**Panchuk V. G., Kogut I. S., Melnyk V. O. Analytical description of the milling cutter edge of the random construction // Herald of the DSEA. – 2012. – № 4 (29).**

In the article the method of the mathematical description of the cutting edge of the disk milling cutter of random construction is examined. The use of this description during the formation of the simulation model of the process of cutting with the purpose of the prediction of the fitness for work of milling cutter with the assigned design parameters is assumed. The milling cutting edge is described by the set of the three-dimensional broken lines, in which each segment is characterised by its instrument/tool parameters. The analytical dependences of the describing of the milling cutter edge are given in this article. The calculation algorithm of the coordinates of the points of the cutting edges of the teeth of the milling cutter of random construction is developed. The calculated dependences for determining of the static geometric parameters of the milling cutting edge in the its random point depended from instrumental tool and design parameters of the milling cutter are given.

**Keywords:** milling, cutter, simulation, cutting edge.

**Chengar O. V. Simulation algorithm modeling of organizational and technological processes in flexible manufacturing system // Herald of the DSEA. – 2012. – № 4 (29).**

In article the issues of production process simulation algorithm development in flexible manufacturing system with use of instrumental features of ant algorithms for operational scheduling are considered. The problems of algorithm initialization relating to starting arrangement and ant colony's population size are solved. Developed algorithm simulates the operating of flexible machining cells and transport equipment taking into account stores marshalling that allows to eliminate production bottleneck. Proposed algorithm has a flexible structure and is easy to expand.

**Keywords:** operational scheduling, simulation algorithm, ant algorithm, processing equipment, ant colony's population size, flexible manufacturing system.

**Shchokin V. P., Shchokina O. V. Adaptation algorithm neural-fuzzy system of prognostication electric loadings ore enriching of factories // Herald of the DSEA. – 2012. – № 4 (29).**

The purpose of scientific research, which covered in this article, is to improve the method of rationing technological systems electricity through the use of neuro-fuzzy prediction algorithm developed set of rules neuro-fuzzy extrapolation elements that allows the implementation of reduced overall infrastructure concentration plants electricity by 1–2 %. Results of industrial tests of the developed model, confirm efficiency of its application in the informative system of setting norms electro-consumption the Ore Mining and Processing Plant, that will allow system to inculcate measures related to energy-economy on Ore Mining and Processing Plant.

**Keywords:** neural network, adaptation, extrapolation, hlant.

## ECONOMIC SCIENCES

**Andrushenko O. Yu. Neural network in managerial system sanation ability of subject enterprise to industrial branch // Herald of the DSEA. – 2012. – № 4 (29).**

Article is dedicated to using the method artificial neural network to management sanation ability of subject enterprise to industrial branch. Use in under investigation process neural network allows to analyse the enterprises, considering all particularities to its activity, as follows factor, which define its work, including that, which not displayed in accounting balance. Account data factor is it enough important since allows to trace probabilistic change the external ambience, in which acts the enterprise: grant policy state for under investigation branch, competitive policy, consumer demand etc. Total use this factors and given accounting reporting will allow to realize the complex analysis of the condition enterprise and execute efficient management sanation ability of subject enterprise to industrial branch.

**Keywords:** sanation ability, estimation, organizing-analytical provision, financial recovery, neural network, neuronet model.

**Andryushchenko E. S. Scientific and methodical approach to optimize customer service area of thermal power enterprises // Herald of the DSEA. – 2012. – № 4 (29).**

The paper analyzes the problems in the functioning of thermal power enterprises in a market environment. Is the objective to optimize the links between producers and consumers of thermal energy. Grounded methodological approach and mathematical model of optimization of customer service area boundaries of thermal power enterprises through balance adjusted to ensure fuel production capacity of enterprises – manufacturers of heat to objects of consumption. Conducted substantial and mathematical problem of optimization of customer service area boundaries of thermal power plants. It is proved that the optimization of the links between producers and consumers of thermal energy – efficient attachment points of consumption to the point of production, as it depends on the amount of spending on transportation.

**Keywords:** optimization, thermal power enterprises, fuel and energy balance, energy efficiency, economic and mathematical models of optimization of management terms.

**Belevtsov L. V., Gudkova E. Yu., Sadovets Ya. Yu. The system of support of making decision for determine the best investment project // Herald of the DSEA. – 2012. – № 4 (29).**

Determination over of «investment project» is given in three different aspects. Classic methods for estimating of economic efficiency of investment projects, including static (profitability index, payback period of investment project) and dynamic (net present value of investment project) methods and multicriterion expert analysis on the basis of fuzzy logic are considered. UML-diagrams, such as: diagram of precedents, diagram of classes, diagram of components, are shown. These UML-diagrams allow to get an idea about the designed system and about her separate components. Examples of realization of the system of support of making decision, which contains a calculation efficiency of investment projects on the basis of the described methods are made.

**Keywords:** investment project, net present value, profitability index, payback period, multicriterion expert analysis, fuzzy logic, system of support of decision-making.

**Voloshchenko L. M., Kryshchyna I. V. Financial risk management global (national) financial market // Herald of the DSEA. – 2012. – № 4 (29).**

This article has been devoted to the application of international integrated financial risk management to ensure the financial security of the financial market and minimize the negative impacts of globalization at a certain level of profitability in the context of the development of the financial market (including global), which aims at efficient management of the entire set of financial risks that occur in the process of global and domestic financial market. In a crisis global financial markets are efficient risk management system is a key element of international financial management. This system will enable the timely adoption of measures for the emergence and spread of systemic risks in global financial markets and their impact on the domestic financial markets.

**Keywords:** global financial crisis, financial market, financial risk, risk management, megaregulator, the algorithm of financial risk management, Value-at-Risk (Va) model, Cash Flow at Risk (CFa) model.

**Byvsheva L. A., Kondratenko O. A. The peculiarities of forming competitive strategy of an enterprise under the modern conditions // Herald of the DSEA. – 2012. – № 4 (29).**

The main constituents of competitive strategy of an enterprise are considered. The necessity of finding the effective ways and mechanisms of elaboration and realization of a competitive strategy of an enterprise is defined. The role of factors which form the competitive advantages, the waterwork enterprises of Donetsk region are taken as an example, is defined. The scheme of an enterprise adaptation to the modern market conditions is described. The strengths and weaknesses of waterwork enterprises of Donetsk region are found out according to the methodology of SWOT. The links with external threats and possibilities are determined. The choice of the most effective strategy is proved to be complicated enough and demands competent approach of the managers on the staff.

**Keywords:** competition, competitiveness, strategy, adaptation. SWOT-analysis, possibilities, threats.

**Gitis V. B., Gitis T. P. Incentives professional development company // Herald of the DSEA. – 2012. – № 4 (29).**

The approaches to the determination of remuneration (bonuses) for the achievement of a certain professional level, as well as the distribution of the fund financial incentives for professional development of staff in accordance with the current financial and economic situation of the company. The formulas for calculating the amount of remuneration for the linear and quadratic function under different conditions of formation of material incentive fund professional development. The approbation of the proposed guidelines for determining the amount of premium for the professional on the example of machine-tool engineering company.

**Keywords:** professional development, motivation, incentive, remuneration, bonus.

**Koniakhina T. V. International experience in the application of economic methods of nature management // Herald of the DSEA. – 2012. – № 4 (29).**

The work is devoted to defining the nature and objectives of economic methods of nature management. Formulated the scientific principles of the economic mechanism for the protection of the environment and natural resources. Systematized the basic tools of economic mechanism of nature. The directions of economic incentives conservation in foreign countries give practical examples of the economic mechanism in the field of environmental protection in foreign countries. For further study the environmental policy of Ukraine and to adapt possibility of current global economic levers of nature management international experience in this field is studied.

**Keywords:** economic tools, economic mechanism of nature management, environmental subsidies, environmental grants, environmental violations.

**Mikolaychuk N. N., Skripnik N. A. Factors of forming of skilled potential of enterprises of machine-building industry of region // Herald of the DSEA. – 2012. – № 4 (29).**

Forming skilled to potential of enterprises comes true on the basis of individual still human capital, that depends on physical, intellectual and psychological descriptions of man, aspiration to study and use the knowledge in practical activity. Government control of process of forming of human capital consists in a construction to the construction of the effective system of preschool preparation and education, that is able to provide terms for normal physical and mental development of children, education of aspiration of them, to the studies, a timely exposure

of various capabilities of people and their roses is a coil. Quality of education substantially depends on preschool education, that gives an opportunity to the skilled educators to educate certain capabilities for kids, use a favourable period for the study of languages.

**Keywords:** potential, skilled potential, human potential, organizational capital, shots.

**Nyenko I. M., Zubal A. N. Economic essence of the insurer solvency // Herald of the DSEA. – 2012. – № 4 (29).**

The main theoretical approaches to the definition of “financial stability” of insurance companies were considered. Theoretical analysis allowed forming the authors' view on “financial stability” of the insurer, which was separated and formulated among the close definitions, such as financial reliability, solvency, financial development potential. It is proved that the financial potential – is a source of financial stability, financial reliability – is its derivative. Conditions to ensure financial stability represented as: capital adequacy, weighted tariff and investment policy, the effective formation of the insurance portfolio, the management of reinsurance. Defined economic essence takes into account the ability of the insurance company to meet its obligations through formation of such financial resources fund that will ensure the necessary for development level of insurer's solvency.

**Keywords:** insurer, financial stability, financial reliability, solvency, financial duties, financial development potential, financial provision.

**Nechvoloda L. V. Functional-cost analysis as a tool to reduce expenses for re-equipment of technological equipment of machine-building enterprise // Herald of the DSEA. – 2012. – № 4 (29).**

In the assessment of the industrial equipment the method of functional-cost analysis can be used for decision of questions of improvement of the available hardware, of clarification of some functions, improve the quality of processes of production, of the possibility of modernization of equipment, or of the necessity to purchase new. In this methodology is proposed to use in the course of the functional-cost analysis of the results of pairwise comparisons of the degree of importance and preference functions and parameters of the equipment. It is also proposed during the expert examination of the use of a hierarchical model of evaluation criteria.

**Keywords:** equipment, functional-cost analysis, expert evaluation, modernization, functional-cost chart, system analysis, hierarchical model, count.

**Olkhovska O. L. The multilevel hierarchical analysis model of the financial condition for insurance companies // Herald of the DSEA. – 2012. – № 4 (29).**

The system performance evaluation of the financial condition for insurance companies, which are based on publicly available information base, is defined. The multilevel hierarchical fuzzy neural diagnosis model of the financial condition for insurance companies is made. The developing economic and mathematical model allows in addition to defining the level of the financial condition for insurance companies to carry out a thorough analysis the main aspects of the insurer's specifically: solvency and liquidity, financial strength, profitability and business. This approach gives the opportunity to generate appropriate recommendations for management decisions with purpose to prevent crises on the basis of expert's knowledge, to take into account the quantitative and qualitative information about studied insurance companies and environment, and also to optimize the models on the indices of financially stable insurance companies and potential bankrupts.

**Keywords:** fuzzy logic, neural network, the insurance company, financial state, modeling.

**Stychinsky E. A. Background concepts of financial regulation of investment in the economy of Ukraine in the context of taxation // Herald of the DSEA. – 2012. – № 4 (29).**

The article analyzes the current tax legislation in the financial management of investment activities of domestic enterprises. The concept of financial regulation of investment activity in the economy of Ukraine in the context of taxation, which is aimed at improving the investment activities of domestic enterprises, attracting more leverage on the development of the investment activities of domestic enterprises, accelerate the economic development of the national economy. It is shown that for effective implementation of the proposed concept is feasible for research aimed at determining the optimal rate and terms of the investment tax credit, which will predict the possible consequences of its introduction in tax legislation of Ukraine.

**Keywords:** investment tax credits, investment, financial regulation of investment, tax depreciation, tax benefits, income tax rate.

**Telinova A. V., Suhanova N. V. Architectural aspects to financial safety of the corporative structure // Herald of the DSEA. – 2012. – № 4 (29).**

Article is dedicated to using architectural aspect to management financial safety subject enterprise. Financial safety management is a complex system so significant role in him has a correct architectural decision, which must reduce the risks of the whole project on development and accompaniment of the system and enlarge the return from embedded facilities since allows as effectively use the existing infrastructure, so and optimum to plan its the most further development. For decision of this problem is offered use to John Zachman's models, which is used as the general frame scheme of the description intercoupling service on miscellaneous level architectures of the enterprise, for determination horizontal and vertical relationships between them, at choice of the separate architectural decisions and descriptions element this architectures. In accordance with Zachman's scheme, the model of the architecture to financial safety – a facility for organization of the



knowledges of the enterprise about its financial condition and threat of the loss its stable and efficient operation, checking on which solely important, particularly in modern condition of the management and adjustments to variability of the external ambience. Considered methods emerges the powerful instrument of the using the system approach to planning, development, introduction managerial system by financial safety by corporative structure.

**Keywords:** corporative structure, corporative architecture, financial safety, Zachman's model, management.

**Trohanenko O. V. Organizational and legal aspects of the excise tax mechanism of certain transactions in foreign trade activities // Herald of the DSEA. – 2012. – № 4 (29).**

The article analyzes the mechanism of main options of excise tax when considering four custom modes – import, export, transit and processing on the customs territory of Ukraine. The problems and shortcomings of the current system of excise taxation from the standpoint of the regulatory function from the standpoint of taxes and administration. It is shown that the main organizational and legal aspects of excise taxation of foreign operations are the setting of maximum retail prices and submission of appropriate declaration, the purchase of excise stamps with simultaneous payment of tax and submission of the appropriate declaration departure stamps manufacturer, filing. The proposals for improving the current system of excise taxes in Ukraine were offered.

**Keywords:** excise tax, excise tax, the tax mechanism, administration, foreign trade activities.

**Filippova J. A. The directions of antirecession policy of the state by means the strength of the banking system ensuring // Herald of the DSEA. – 2012. – № 4 (29).**

The role of the banking system in the national economy structure defined. Necessity of ensure the financial stability of the banking system concluded. The comparative characteristics of the main indicators of the ways of the banking system development considered. The documents adopted at the state level, in the strategic development of the national economy, are analyzed. Determined that targets the relevant areas of anti-crisis policy should agree with the strategies of socio-economic development of Ukraine. The necessity to find ways of the realization the antirecession policy, based on analysis of current trends in the development of the banking system, the internal and external challenges and threats to banking system stability research, is proved.

**Keywords:** antirecession policy, the banking system, the stability of the state, strategy, antirecession management.

**Chernenko I. N. The role of the logistics life cycle support of the production of machine-building enterprises // Herald of the DSEA. – 2012. – № 4 (29).**

In this article the concept of integrated logistics support plant life cycle engineering companies. The main causes of low competitiveness of modern manufacturers and Ukraine. A concept of the integrity of the product life cycle, from the point of view of logistics approach to the production as a whole. The necessity of a balance of material flows between the individual process. To strengthen the competitiveness of businesses related with the organization of the production process of a balanced account of the technique of logistic costs. The necessity of transition to a dialectical logistics for technology development and the creation of competitive products.

**Keywords:** logistic support, the life cycle of a product, balance of material flow, logistics dialectic.

**Shashko V. A. Ways to reorganize the industrial infrastructure of the industrial enterprise // Herald of the DSEA. – 2012. – № 4 (29).**

The essence of production infrastructure of an industrial enterprise is revealed. The choice of a rational organization of the production infrastructure to be one of the major management challenges in a modern industrial enterprise is given. Production infrastructure is defined as an element of manufacturing. It also fulfills the function of servicing the main production of an industrial enterprise. Production infrastructure of an industrial enterprise is analyzed on the basis of the functional approach. The necessity of applying the methodological tools of outsourcing to be the objective characteristic of reorganization of production infrastructure.

**Keywords:** production infrastructure, industrial enterprise, function, reorganization.

**Shevchenko N. Yu., Ostankova L. A., Rudnev M. Yu. Development of the conceptual going near forming of the production program of issue of products taking into account the pre-prognosis analysis of temporal rows // Herald of the DSEA. – 2012. – № 4 (29).**

The conceptual going is offered near forming of the production program of issue of products of industrial enterprise. Forming of the production program of issue is based on implementation of pre-prognosis fractal analysis of temporal rows of volumes of sales with the purpose of estimation them trendoustoychivosti and depths of memory. The complex of prognosis models is presented for the calculation of production volumes, including taking into account seasonality. Going near the estimation of adequacy of prognosis model of forming of the production program of issue of products is considered with the use of confidence interval. The model of Khol'ta-uintersa is used for the account of seasonal character of production of goods. Initialising of initial parameters of model of Khol'ta-uintersa is executed by the method of the pokoordinatnogo lowering of Gausse-Seidel. The example of forming of the production program of issue of products is resulted on the basis of the offered prognosis tool.

**Keywords:** vnutrifirmennoe planning, prognostication, pre-prognosis analysis, estimation of adequacy, confidence interval, production program.