

## АНОТАЦІЇ

## ТЕХНІЧНІ НАУКИ

**Альошичев П. В. Особливості побудови ідеалізованої системи для динамічного розрахунку хвильового ланцюгового привода виконавчого органа землерийної машини // Вісник ДДМА. – 2013. – № 1 (30).**

Розглядається актуальна проблема моделювання динамічних процесів роботи землерийних, землерийно-транспортних, будівельних і дорожніх машин. Наведені етапи динамічного моделювання, створення ідеалізованих систем для динамічних розрахунків як для традиційних приводів виконавчих механізмів землерийних, землерийно-транспортних, будівельних і дорожніх машин, так і для приводів на основі хвильової ланцюгової передачі. Отримані дані динамічного моделювання є основою для розрахунків кожного елемента системи «привод-робочий орган-грунт» на міцність, витривалість і надійність, для вибору типу й параметрів приводів, а також характеристик пружних елементів, демпферів, муфт.

**Ключові слова:** ідеалізована система, землерийна машина динамічне моделювання, виконавчий орган, привод, хвильова ланцюгова передача.

**Бас К. М., Плахотнік В. В., Кривда В. В. Плоске и просторе математичне моделювання руху кар'єрного автотранспорту // Вісник ДДМА. – 2013. – № 1 (30).**

Наведені математичні моделі прямолінійного руху кар'єрного автосамоскида, як багатомасової системи на прямолінійній ділянці дороги з урахуванням стану дорожнього покриття. При виконанні роботи використовувалися як загальнонаукові, так і спеціальні методи досліджень, включаючи наукове узагальнення, методи комплексної оцінки технічного рівня, математичне моделювання та апарат лінійного програмування. Рішення даної задачі базується на складанні диференціального рівняння руху, для чого були використані рівняння Лагранжа другого роду, а також відповідні вирази кінетичної, потенційної енергії і дисипативної функції.

**Ключеві слова:** математична модель, автосамоскид, рівняння Лагранжа.

**Будіков Л. Я., Зеленко А. В. Концепція методу розрахунку оптимальних гальмівних характеристик механізмів пересування вантажопідйомних кранів // Вісник ДДМА. – 2013. – № 1 (30).**

В даний час відсутня універсальна методика розрахунку оптимальних (раціональних) гальмівних характеристик кранів, обладнаних різними типами гальмових пристроїв, яка базувалася б на багатокритеріальній оцінці процесів гальмування. Викладена концепція методу розрахунку оптимальних гальмівних характеристик механізмів пересування вантажопідйомних кранів. Метод базується на спільному використанні класичного підходу до питань динаміки машин і математичної теорії планування багатофакторних експериментів. Оптимізація виконується за узагальненим критерієм, що враховує основні параметри гальмівного процесу вантажопідйомної машини.

**Ключові слова:** вантажопідйомні крани, гальмівні процеси, багатопараметричний аналіз, оптимальні характеристики.

**Верещака М. А. Оптимізація обсягу та тривалості днопоглиблювальних робіт на внутрішніх водних шляхах // Вісник ДДМА. – 2013. – № 1 (30).**

Аналітично знайдені оптимальні з точки зору прибутку як різниці доходів від використання водних шляхів та витрат на їх днопоглиблення значення обсягів та тривалостей днопоглиблювальних робіт й самої величини днопоглиблення, у тому числі в умовах використання фідерних суден. Встановлений вплив показника ефективності експлуатації внутрішніх водних шляхів та горизонту планування на оптимальні значення обсягів та тривалостей днопоглиблювальних робіт й оптимальну величину днопоглиблення за різних умов. Встановлений вплив показника ефективності експлуатації внутрішніх водних шляхів та горизонту планування на оптимальні значення обсягів та тривалостей днопоглиблювальних робіт й оптимальну величину днопоглиблення за різних умов.

**Ключові слова:** днопоглиблення, внутрішні водні шляхи, обсяг та тривалість днопоглиблювальних робіт, оптимізація, прибуток, дохід, витрати, фідерні судна.

**Гаврильченко О. О., Дорохов М. Ю. Аналіз і розвиток методів дослідження динаміки маніпуляційних систем промислових роботів // Вісник ДДМА. – 2013. – № 1 (30).**

Розширено й уточнено існуючі динамічні моделі, зокрема рівняння руху маніпуляційних систем промислових роботів. Запропонований підхід дає можливість проаналізувати діапазон зміни динамічних характеристик ланок при вирішенні задачі точності позиціонування маніпуляційних систем промислових роботів. Виведено рівняння, які дозволяють проводити дослідження впливу сил інерції, шляхом аналізу відповідних елемен-

тів матричних коефіцієнтів рівняння руху, методами математичного аналізу. Отримані дані є основою для формування динамічних рівнянь руху маніпулятора, вирішення яких дозволить оцінити динамічні помилки й підвищити точність системи управління.

**Ключові слова:** маніпуляційна система, промисловий робот, динамічна модель, рівняння руху, сили інерції.

**Гаврильченко О. О., Турчанін М. А., Конарєв А. І. Математичне моделювання напружено-деформованого стану та основних показників якості прокату, що застосовується для виготовлення металоконструкцій кранів під час реалізації процесу його правки // Вісник ДДМА. – 2013. – № 1 (30).**

Запропоновано математичні моделі процесу правки багатократним знакозмінним згином, які дозволяють більш точно врахувати геометричні параметри процесу, а також підвищити ступінь точності визначення енергосилових параметрів процесу правки прокату, що застосовується для виготовлення металоконструкцій кранів. Враховано зміну механічних властивостей матеріалу листа в залежності від температури реалізованого процесу. Отримано рівняння регресії, що описує зміну модуля пружності в залежності від температури для групи сталей з подібними механічними властивостями. За допомогою розробленої моделі виконано розрахунок енергосилових параметрів процесу правки товстих листів.

**Ключові слова:** математична модель, правка прокату, напружено-деформований стан, металоконструкція крана, модуль пружності.

**Гавриш П. А., Шепотько В. П., Мартиновська О. В. Втомні пошкодження кранових металоконструкцій // Вісник ДДМА. – 2013. – № 1 (30).**

Метою роботи є аналіз силових напружень в металоконструкціях мостових кранів і підкранових естакадах. Виконано дослідження впливу горизонтальної зрушувальної сили на пружні поперечні переміщення металоконструкції крана  $\delta_k$  і підкранової балки  $\delta_b$ , в процесі руху з колесом, встановленим з перекосом. Зроблено аналіз результатів випробувань при встановленні колеса під різними кутами. Визначено залежність горизонтальної зрушувальної сили і пружних поперечних переміщень від кута перекосу кранового колеса. Встановлено залежність появи втомних пошкоджень металоконструкції від величини циклічних поперечних деформацій і горизонтальної зрушувальної сили. Виконано аналіз причин появи втомних пошкоджень металоконструкції крана, встановленого на естакаді.

**Ключові слова:** втомні пошкодження металоконструкцій, циклічні перерізи деформації, мостовий кран, кут перекосу кранового колеса.

**Гутаревич В. О. Дослідження поперечних коливань монорейкового шляху шахтної підвісної дороги // Вісник ДДМА. – 2013. – № 1 (30).**

Встановлено взаємозв'язок між поперечними коливаннями монорейкового шляху та параметрами підвісної дороги. Одержано рівняння поперечних коливань монорейкового шляху з урахуванням інтенсивності навантаження, що виникає при переміщенні підвісного состава по монорейці та змінюється в часі. Розглянуто різні варіанти закріплення монорейкового шляху, коли він вільно підвішений з двох сторін, жорстко закріплений тільки з одного боку, а з іншого – підвішений вільно або жорстко закріплений з двох сторін. Знайдено вирішення рівнянь вільних поперечних коливань монорейки з заданими граничними та початковими умовами.

**Ключові слова:** підвісна монорейкова дорога, поперечні коливання, зміщення, перетин, навантаження, граничні умови.

**Єрмакова С. О. Аналіз параметрів і навантаженості опорного обладнання самохідних стрілових кранів // Вісник ДДМА. – 2013. – № 1 (30).**

Розглянуто питання забезпечення безпечної та надійної роботи стрілових кранів. Проаналізовано конструктивні особливості опор стрілових самохідних кранів і опорних контурів; фактори, що впливають на навантаженість опорних елементів і забезпечують стійкість, надійність і безпеку при експлуатації стрілових самохідних кранів в різних умовах роботи. Отримано графіки розподілу навантажень між опорами крана при різних умовах експлуатації, що дозволяють встановити максимальні значення в процесі роботи крана. Встановлено, що на деякі опорні точки діє як позитивне, так і негативне навантаження при повороті крана на кут  $360^\circ$ . Коливання навантаження в опорних точках може змінюватися в 1,2...1,5 рази від номінальних.

**Ключові слова:** стрілові самохідні крани, виносна опора, опорний контур, опорна поверхня, безпека роботи.

**Зіборов К. А. Вплив конструкції і матеріалу вихідних ланок шахтних локомотивів на формування моменту опору при нестационарному русі // Вісник ДДМА. – 2013. – № 1 (30).**

На основі теоретичних досліджень сформульовано математичну модель фрикційної пари колесо-рейка. Математично описано взаємодію колеса із рейкою для різноманітних співвідношень кутів площ контакту, набігаючого та сбігаючого із напівпростору бандажу. Встановлено вплив конструктивного виконання та характери-

стик матеріалу, з яких виготовлено вихідні ланки шахтних локомотивів на формування моменту опору руху при нестационарному режимі руху. Сформульовано рекомендації щодо вибору параметрів руху локомотива при відомому навантаженні на колесо з мінімальними енергетичними втратами на опір руху.

**Ключові слова:** динаміка, розподіл тиску, рейковий шлях, крутний момент.

**Іваненко О. І., Дмитрієв А. А., Крупко І. В. Вплив зміни вітрового навантаження на експлуатацію вантажопідійомних машин // Вісник ДДМА. – 2013. – № 1 (30).**

Вітрове навантаження складає основну частину опорів у механізмах, значно впливає на жорсткість металоконструкцій, є визначальним при розрахунку власної стійкості кранів і виборі приладів і пристроїв безпеки. Точний облік вітрового навантаження при проектуванні машини – це надійність і довговічність її вузлів, безпека обслуговуючого персоналу. Аналіз отриманих результатів показав, що у зв'язку зі зміною фактичних вітрових навантажень, які перевищують розрахункові, погіршуються умови роботи приводів механізмів і зменшується термін їх служби, а такі прилади безпеки, як протиугінні пристрої кранів, можуть мати недостатнє утримує зусилля.

**Ключові слова:** вітрове навантаження, вантажопідійомні машини, безпека, розрахунок, морський торговий порт.

**Крупко В. Г., Дихтенко Р. М. Визначення раціональних параметрів жорсткісної системи екскаватора зі зниженими динамічними навантаженнями // Вісник ДДМА. – 2013. – № 1 (30).**

Проведений аналіз роботи підійомних механізмів екскаваторів показує, що найбільші динамічні навантаження виходять під час стопоріння механізмів, у разі упору виконавчого органу в непереборну перешкоду, а рекомендований параметр впливає на величину динамічних навантажень – жорсткість механізму напору і жорсткість підвісу стріли. Для виявлення найбільш значущих параметрів системи виробляємо варіювання поперечними жорсткісними параметрами стріли, а також жорсткісними параметрами системи підвісу стріли. Розглянуто питання зниження динамічних навантажень на механізм підйому механічного екскаватора без використання роз'єднувальних запобіжних пристроїв.

**Ключові слова:** жорсткість, циклічне навантаження, коефіцієнт динаміки, стопоріння механізму, математична модель.

**Крупко В. Г., Койнаш В. О., Опенько С. Ю., Проць В. В. Дослідження напруженого стану гусеничних ланок екскаваторів – механічних лопат // Вісник ДДМА. – 2013. – № 1 (30).**

Розглянуті питання формування та дослідження навантажень на гусеничні механізми пересування однокішшових екскаваторів. Розроблено метод розрахунку навантажень на опорні елементи ходу, що дозволяє враховувати особливості роботи екскаваторів у вибоях з різними фізико-механічними характеристиками ґрунтів. Проведено теоретичні дослідження, які дозволили врахувати різні поєднання навантажень на траки екскаваторів, провести порівняльний аналіз завантаженості і міцності траків сучасних екскаваторів і знайти раціональні співвідношення геометричних параметрів елементів гусеничних ланок.

**Ключові слова:** трак, опорний елемент, навантаження, екскаватор, гусеничні ланки, напружений стан, експеримент.

**Крупко В. Г., Лавренко Ю. В. Підвищення технічного рівня гірничотранспортної техніки – вимога часу // Вісник ДДМА. – 2013. – № 1 (30).**

Обґрунтовані методи визначення технічного рівня екскаваторів, виконано прогнозування технічного рівня екскаваторів по узагальненому показнику. Встановлено залежності узагальненого показника якості екскаватора від одиничних показників якості. Розглянуто питання уточнення функціонального і узагальненого показників якості з урахуванням коефіцієнта готовності гірничотранспортного обладнання. В результаті прогнозування встановлено такі основні точки прогнозу: мінімальне значення прогнозованого середнього узагальненого рівня якості екскаваторів з урахуванням подальшої модернізації.

**Ключові слова:** гірничотранспортна техніка, екскаватор, прогнозування, якість, життя машини, процес екскавації.

**Крупко І. В., Отченас С. Ю. Порівняльна характеристика механізмів пересування екскаваторів // Вісник ДДМА. – 2013. – № 1 (30).**

Розглянуто конструкції механізмів пересування екскаваторів, а саме переваги та недоліки трьохопорного, гусеничного та чотирьохопорного механізмів пересування. Проведено аналіз процесу енергоємності переміщення екскаваторів з різними видами рушіїв, визначені потужності приводів для екскаваторів з аналогічною масою, а також виконано порівняння отриманих даних. У процесі дослідження чотирьохопорного механізму пересування удосконалено конструкцію рушія і створено пристрій, що дозволяє виробляти рекуперацію енергії і рівномірного розподілу вертикальних завантажень на всі опорні елементи.

**Ключові слова:** механізм пересування, екскаватор, трьохопорний механізм пересування, чотириопорний механізм пересування, рекуперація енергії.

**Лубенець С. В. Причини виникнення тріщин в металоконструкціях перевантажувачів // Вісник ДДМА. – 2013. – № 1 (30).**

Виявлено причини виникнення тріщин на ділянках верхнього поясу і головних балок перевантажувачів. Ділянками появи тріщин є підрейкова зона верхнього поясу головних балок. Поява втомних тріщин обумовлено характером програми навантаження на верхній пояс, впливом циклічного навантаження. Також виявлено причини появи тріщин у верхньому поясі підрейкової зони. Проаналізовано процес передачі енергії через контакт колесо-рейка на підрейкову зону верхнього поясу головної балки перевантажувача. Обґрунтовано вплив конструктивних особливостей металоконструкцій головних балок на появу втомних тріщин.

**Ключові слова:** рудно-грейферний перевантажувач, головні балки, циклічне навантаження, підрейкова зона, тріщини стомлення, конструктивні особливості, металоконструкція головних балок.

**Періг О. В., Стадник О. М., Дериглазов О. І., Подлесний С. В. Малі коливання сферичного маятника із рівномірно обертовою точкою почепу // Вісник ДДМА. – 2013. – № 1 (30).**

Дана робота присвячена аналізу руху сферичного маятника із трьома ступенями свободи із рухомою рівномірно обертовою точкою почепу. Із введенням декартової системи координат одержано аналітичний розв'язок для лінеаризованої моделі. Наведено оцінку амплітудних розбіжностей і показано задовільне узгодження аналітичного розв'язку і експериментальних результатів. Нелінійні рівняння руху маятника одержані і чисельно проінтегровані у сферичних координатах. Встановлено зони зміни параметрів механічної системи, для яких лінеаризована модель адекватно описує поставлену нелінійну задачу.

**Ключові слова:** сферичний маятник, стріла крана, вантаж, декартові координати, сферичні координати, нелінійна модель, лінеаризована модель, рівномірне обертання, відносна траєкторія, абсолютна траєкторія.

**Полікарпов Ю. В. Рух чотириколісного крана на циліндрових колесах «вперед» і «назад» в межах робочої зони // Вісник ДДМА. – 2013. – № 1 (30).**

Проведено дослідження кінематики руху чотириколісного крана в обох напрямках в межах робочої зони. Встановлено, що основну частину шляху кран проходить при контакті реборд з рейками. У кінцевих точках шляху він може займати одне з двох положень: з рейкою контактують тільки реборди передніх по ходу руху коліс; з рейками контактують навхрест лежачі реборди передніх і задніх коліс. Контакт з рейками реборд тільки передніх коліс крана має місце тоді, коли зазори між ребордами і рейками не перешкоджають його перекоосу щодо шляху на кут, рівний середньому приведенному куту перекоосу коліс. При сталому контакті реборд з рейками сумарна відносна швидкість поперечного пружного ковзання коліс щодо рейок рівна подвоєній величині середнього приведенного кута перекоосу коліс. Кривизна рейок в плані може приводить до епізодичного виходу ковзання коліс за межі пружної зони.

**Ключові слова:** кран мостовий опорний, робоча зона, рух, контакт реборд з рейками, кути перекоосу коліс щодо рейок.

**Проців В. В. Моделювання роботи системи автоматичного контролю юза та буксування на шахтному шарнірно-зчленованому локомотиві // Вісник ДДМА. – 2013. – № 1 (30).**

Зроблена спроба пошуку алгоритму роботи системи автоматичного контролю юза та буксування шахтного шарнірно-зчленованого локомотива у режимі гальмування з математичним моделюванням цього процесу для потяга на ділянці рейкової колії з подовжнім ухилом. Прийнятий алгоритм роботи системи не достатньо вдалий та вимагає вдосконалення, але система автоматичного контролю юза та буксування із таким алгоритмом керування гальмівними приладами дозволяє зупинити потяг на гальмівному шляху, що не перевищує результатів кваліфікованих машиністів, навіть після ручного втручання на малій швидкості перед остаточною зупинкою. Модернізований шарнірно-зчленований кабельний електровоз Е10 має багаторазове резервування гальмівних систем.

**Ключові слова:** система автоматичного контролю юза і буксування, режим гальмування, гальмівний шлях, кабельний електровоз.

**Рагулін І. О. Визначення вантажопідйомності і групи класифікації режиму роботи крана, які забезпечують потрібну продуктивність і термін служби // Вісник ДДМА. – 2013. – № 1 (30).**

Розглянуті питання визначення максимальної кількості робочих циклів вантажопідйомних кранів різної вантажопідйомності при роботі з однаковими вантажами відповідно до міжнародного стандарту ІСО 4301/1-86. Отримані дані, представлені у вигляді графіків, і результати розрахунку терміну служби дозволяють визначити необхідну вантажопідйомність і групу класифікації режиму роботи вантажопідйомного крана. Область

застосування включає як крани, що перебувають в експлуатації, так і крани, які плануються до встановлення на нових об'єктах і виробництвах. Класифікація кранів встановлюється на підставі двох параметрів класу використання і режиму навантаження крана.

**Ключові слова:** вантажопідйомний кран, режим роботи, термін служби, залишковий ресурс, вантаж, цикл, експлуатація.

**Ракша С. В., Горячев Ю. К., Куроп'ятник О. С. Аналіз впливу рухомих мас підвісної канатної дороги на спектр власних частот приводу // Вісник ДДМА. – 2013. – № 1 (30).**

Наведено рекомендації щодо вибору раціональних значень інерційних і кінематичних параметрів підвісної канатної дороги (ПКД) на основі попередження резонансних явищ з урахуванням впливу рухомих мас ПКД на спектр власних частот приводу. Обґрунтовано діапазон раціональних значень частоти обертання шківів приводу та швидкості усталеного руху вагонів, наведено верхні межі діапазонів раціональних значень мас шківів та натяжного вантажу до тягового канату та відмічено перспективні напрями подальших досліджень у даній галузі. Перспективними напрямками подальших досліджень можна вважати пошук і обґрунтування діапазонів раціональних значень інерційних параметрів ПКД (маси шківів, маси натяжного вантажу).

**Ключові слова:** канатна дорога, привод, власна частота, параметр, шків, натяжний вантаж.

**Таран І. О. Розподіл потоків потужності в трансмісії шахтного дизелевоза, що працює за схемою «диференціал на виході» // Вісник ДДМА. – 2013. – № 1 (30).**

Встановлено взаємозв'язок кругового передатного відношення замкнутого контуру двопотокових гідрооб'ємно-механічних коробок передач (ГОМ КП) з параметром регулювання гідрооб'ємною передачею (ГОП) у разі планетарного механізму на виході. Це необхідно для знаходження закономірностей в характері зміни циркуляційних і безциркуляційних режимів роботи у всьому діапазоні робочих режимів ГОМ КП у разі встановлення планетарного механізму на виході. На конкретному прикладі двопотокової безступінчастої гідрооб'ємно-механічної трансмісії, яка є потенційно можливою для використання в дизелевозах, наведено розподіл потоків потужності в гідрооб'ємно-механічній коробці передач з урахуванням втрат і ККД гідрооб'ємною передачею, а також взаємозв'язок основних робочих параметрів.

**Ключові слова:** дизелевоз, двопотокова трансмісія, аналіз, потік потужності, циркуляційні режими.

**Федоряченко С. О. Дослідження поведінки шахтної вагонетки в умовах динамічної взаємодії вихідних ланок ходової частини із рейковим полотном // Вісник ДДМА. – 2013. – № 1 (30).**

Приведено аналіз силової взаємодії вихідних ланок шахтної вагонетки при русі по рейковій колії із геометричними і фізичними недосконаlostями. Досліджено поведінку коефіцієнта запасу стійкості по вповзанню на рейку при русі вагонетки ВГ-3,3-900 із рухомо встановленим набігаючим колесом по шахтній колії з різними швидкостями. Встановлено, що додаткова кінематична рухливість вихідної ланки шахтної вагонетки дозволяє підвищити коефіцієнт запасу стійкості на 10 % у порівнянні із вагонеткою існуючої конструкції. Із зростанням швидкості руху до 5 м/с (граничні значення для шахтних умов) рухома установка набігаючого колеса забезпечує той критичний запас стійкості, який в несприятливих умовах експлуатації дозволить уникнути сходу з рейок з подальшим можливим розвитком аварійної ситуації.

**Ключові слова:** динаміка, шахтна вагонетка, запас стійкості, додаткова рухливість, рейковий шлях.

**Швачунов О. С., Дорохов М. Ю. Підвищення надійності поліспасної системи при обриві каната // Вісник ДДМА. – 2013. – № 1 (30).**

Ефективним є оснащення мостового крана зрівняльним барабаном, зрівняльний пристрій якого повинен забезпечити зниження розрахункових динамічних навантажень, що виникають після обриву каната, до величин, що гарантують надійне утримання вантажу. Точність визначення величини динамічних навантажень впливає не лише на надійність роботи зрівняльного барабана, але і на габаритні розміри і металоємність вузла зрівняльного барабана, що позначається на металоємності вантажного візка і крана в цілому. Таким чином, застосування зрівняльного гальмівного барабана і запропонованої математичної моделі дозволяє підвищити точність визначення динамічних навантажень, що діють на мостовий кран після обриву каната в процесі підйому вантажу з підстави «з підхопленням».

**Ключові слова:** вантажопідйомний кран, зрівняльний барабан, динамічні навантаження, вантажний візок.

**Гах В. М., Удовіченко М. П. Дробоструминна камера для обробки крупних металоконструкцій дробом // Вісник ДДМА. – 2013. – № 1 (30).**

Наведено опис дробоструминної камери для очистки крупногабаритних металоконструкцій дробом, яка містить корпус, дробоструминний апарат з соплом, систему обертання та очистки дробу і візок для подавання оброблюваних виробів в робочу зону камери. Дробоструминна камера обладнана автономною чотирьохкоординатною системою переміщення дробоструминного апарата з соплом та має періодичну загрузку дробоструминного апарата дробом від нерухомого бункера-накопичувача. Система переміщення дробоструминного

апарата забезпечує можливість сканування соплом всієї поверхні деталі, навіть самих труднодоступних внутрішніх її ділянок. Періодична загрузка дробоструминного апарата підвищує його маневреність, тому що він вивільняється від громіздких та важких комунікацій. Конструкція камери забезпечує підвищення продуктивності та якості очистки деталей, а також поліпшення санітарно-гігієнічних умов її експлуатації.

**Ключові слова:** дробоструминна камера, дроб, очистка, технологічна консоль, бункер-накопичувач.

**Квашнін В. О., Косенко В. А., Покинтелиця І. А. Визначення енергетичних характеристик асинхронного двигуна з використанням його математичної моделі // Вісник ДДМА. – 2013. – № 1 (30).**

На основі розробленої математичної моделі асинхронного двигуна з короткозамкненим ротором були визначені його енергетичні характеристики. Приведена методика обчислення миттєвої електромагнітної та механічної потужностей, миттєвого значення коефіцієнта корисної дії і коефіцієнта потужності при різних режимах роботи АД, необхідних для побудови керованих енергозберігаючих електроприводів. Наведено залежності енергетичних показників АД, отриманих на основі розробленої оригінальної його математичної моделі з використанням пакету Matlab.

**Ключові слова:** електропривод, математична модель, коефіцієнт корисної дії, коефіцієнт потужності, електромагнітна потужність, асинхронний двигун, механічна потужність.

**Федоров М. М., Ткаченко А. О., Шелехова О. Г. Особливості складання характеристичних рівнянь розгалужених електричних ланцюгів // Вісник ДДМА. – 2013. – № 1 (30).**

При оцінці перехідних процесів в розгалужених електричних ланцюгах важливу роль відіграє складання характеристичного рівняння та аналіз його коренів. Використовувані в даний час методи складання характеристичних рівнянь засновані на використанні системи диференціальних рівнянь, складених на підставі законів Кірхгофа, є громіздкими і вимагають підвищеного числа обчислювальних операцій, що ускладнює математичний аналіз і розрахунок режимів електричних ланцюгів. У статті запропоновано алгоритм, заснований на використанні методів контурних струмів і вузлових потенціалів, використання якого дозволяє істотно спростити отримання характеристичного рівняння складного ланцюга.

**Ключові слова:** розгалужені електричні кола, характеристичне рівняння, перехідні процеси.

**Бережна О. В., Чепель Ю. А., Кассов В. Д. Пристрій стискування зварювальних роликів для електроконтактного наплавлення // Вісник ДДМА. – 2013. – № 1 (30).**

Оптимізовано технологічні фактори процесу електроконтактного наплавлення дротом з метою відновлення початкових розмірів зношеної деталі з мінімальним тепловкладенням у основний метал. Запропоновано конструкцію приводу стискування зварювальних роликів для двоточкової схеми електроконтактного наплавлення дротом деталей типу тіл обертання, що дозволяє підвищити продуктивність процесу відновлення на 70–80 %. Розглянуто розрахункову схему визначення ширини зварювального ролика в залежності від діаметра дроту, що наплавляється, а також методику реєстрації зусилля стискування електродів за допомогою тензорезисторів.

**Ключові слова:** відновлювальне електроконтактне наплавлення, дріт, деталі типу тіл обертання, двоточкове електроконтактне наплавлення, привід стискування електроконтактної машини, ширина ролика.

**Семенов В. М., Кассов В. Д., Іваник Г. В., Литвиненко С. М. Вплив легуючих елементів на схильності металу шва до утворення гарячих тріщин при електрошлаковому зварюванні // Вісник ДДМА. – 2013. – № 1 (30).**

Представлено методику оцінки технологічної міцності металу шва по критичній швидкості деформування. Для цього було вивчено вплив окремих легуючих елементів і їх комплексу на технологічну міцність шва, шляхом проведення дослідів з визначенням критичної швидкості на дротах, які застосовують для електрошлакового зварювання сталей підвищеної міцності. На підставі проведених досліджень була побудована діаграма, яка показує значення критичної швидкості деформування металу шва для використовуваних видів зварювальних дротів і флюсу. Запропонована методика дозволяє отримати чіткий критерій, що характеризує стійкість шва проти утворення гарячих тріщин. Обрані зварювальні матеріали для електрошлакового зварювання є оптимальними для забезпечення необхідного рівня механічних властивостей металу шва.

**Ключові слова:** електрошлакове зварювання, зварений шов, тріщина, легуючі елементи, критична швидкість деформації.

**Холмовой Ю. П., Авдєєнко А. П. Віртуальний реєстратор кривих потенціометричного титрування в лабораторному практикумі // Вісник ДДМА. – 2013. – № 1 (30).**

Засобами графічного програмування LabVIEW розроблено віртуальний реєстратор кривих потенціометричного титрування. Показано принципову можливість його застосування з модулем аналого-цифрових та цифро-аналогових перетворювачів m-DAC14 в лабораторному практикумі. Наведені приклади титрування систем  $I_2 - Na_2S_2O_3$ ,  $Na_2CO_3 - HCl$  і  $Mg^{2+} - \text{трилон Б}$ . Отримувані дані придатні для подальшої обробки. Використання

віртуального реєстратора дозволяє наочно представити процес і механізм титрування, автоматично документувати результати експерименту для звіту про лабораторну роботу, а також дає уявлення студентам про можливість застосування віртуальних приладів у хіміко-аналітичному контролі.

**Ключові слова:** LabVIEW, віртуальний реєстратор, потенціометричне титрування.

**Шевченко Н. Ю., Мартемьянова М. Ф. Розробка концептуальних підходів до автоматизації роботи архіву конструкторської документації на промисловому підприємстві // Вісник ДДМА. – 2013. – № 1 (30).**

Визначено, що технологія передачі даних і архітектура клієнт-сервер є оптимальним рішенням при побудові невеликих інформаційних систем, в яких потрібний графічний інтерфейс з користувачем. Для проектування бази даних пропонується використати комбінацію двох методів проектування: метод ER-діаграм і метод діаграм ФЗ. З метою аналізу роботи архіву як у формі паперового документообігу, так і у вигляді електронного архіву визначена необхідність розрахунку оптимальних параметрів завантаження працівників. Приведені основні характеристики роботи архіву як системи масового обслуговування. Представлена концептуальна схема створення електронного архіву у вигляді контекстної діаграми варіантів використання. Представлені результати роботи створеної інформаційної системи в контексті роботи з документами і при аналізі його роботи за допомогою методів імітаційного моделювання.

**Ключові слова:** документообіг, імітаційне моделювання, проектування, клієнт-серверне застосування, база даних, електронний архів.

## ЕКОНОМІЧНІ НАУКИ

**Берсуцький А. Я., Каменська О. О. Особливості формування структури людського капіталу промислового підприємства // Вісник ДДМА. – 2013. – № 1 (30).**

Здійснено аналіз методичних підходів щодо визначення компонентів структури людського капіталу. Розроблено модель класифікації структури людського капіталу, яка, на відміну від існуючих, створює передумови для формування ефективного механізму управління людським капіталом у стратегічному розвитку промислового підприємства. Виявлено, що найбільш повно характеризують компоненти структури людського капіталу підприємства в умовах стратегічного розвитку якісні характеристики людини, сформовані в результаті інвестицій, продуктивні здібності, знання, здоров'я, мотивація й мобільність, – які вона використовує в економічній діяльності для одержання доходу.

**Ключові слова:** людський капітал, біофізичний капітал, інтелектуальний капітал, соціальний капітал, структура людського капіталу, корпоративна стратегія.

**Болотіна Є. В., Рудюк І. В. Соціально-економічні проблеми інтеграції України в ЄС та напрямки їх розрешення // Вісник ДДМА. – 2013. – № 1 (30).**

Розглянута сутність інтеграції України у ЄС, основні переваги та недоліки положення країни на світовій арені, географічне та геополітичне положення, а також фактори впливу на інтеграційний процес. Особливості сучасної економіки України диктують аргументи у користь розвитку співпраці з ЄС. Європейська інтеграція та членство в ЄС – стратегічна ціль України, оскільки найкраще реалізує національні інтереси у формуванні соціально-орієнтованої економіки та будівництві розвинутої демократичної держави, зміцнює позиції країни у системи міжнародних відносин. Визначені основні соціально-економічні проблеми інтеграції. Запропоновані напрямки розв'язування цих проблем.

**Ключові слова:** інтеграція, дезінтеграція, маргіналізація, технологічний уклад, транзитна держава, модернізація, соціально-орієнтована економіка.

**Бившева Л. О., Кондратенко О. О. Досягнення підприємством конкурентних переваг на ринку інструментами стратегічного менеджменту // Вісник ДДМА. – 2013. – № 1 (30).**

Вивчена проблема створення та утримання конкурентних переваг на ринку. Розглянуто різноманітні класифікації конкурентних переваг, які використовуються в стратегічному менеджменті. Проаналізовано фактори конкурентоспроможності підприємства, що впливають на формування і реалізацію стратегії організації. Визначено роль факторів, що формують конкурентні переваги на ринку України. Доведено, що застосування методів управління конкурентоспроможністю підприємства дозволяє організації домогтися конкурентної переваги, зміцнити свої позиції на ринку, подолати сили конкуренції і залучити покупців; підприємство отримує можливість надавати споживачам товари (послуги), що мають більшу конкурентоспроможність.

**Ключові слова:** конкуренція, конкурентоспроможність, стратегія, конкурентні переваги, фактори конкурентоспроможності.

**Грідасов В. М. Інвестиційна діяльність страхових організацій в сучасних умовах // Вісник ДДМА. – 2013. – № 1 (30).**

Представлені основні результати оцінки інвестиційної діяльності страхових організацій в Україні. Показані основні напрями і інструменти інвестиційної діяльності інституціональних інвесторів – страхових компаній. Приведена оцінка результатів інвестиційної діяльності провідних страхових компаній України. Зроблено оцінки інструментів зниження інвестиційних ризиків власниками портфельів цінних паперів. Розглянуті переваги і недоліки різних інструментів інвестиційного портфеля інвестора. Запропоновані напрями і заходи по активізації інвестиційної діяльності страхових компаній в Україні.

**Ключові слова:** інвестиції, інвестиційний портфель, фінансові інструменти, цінні папери, акції.

**Жикаляк М. В. Реформування системи державного регулювання гірничої промисловості України в частині прав власності на мінеральні ресурси // Вісник ДДМА. – 2013. – № 1 (30).**

Розглянуто аспекти, пов'язані з системою державного регулювання гірничої промисловості України в частині прав власності на мінеральні ресурси. Виявлено недоліки та розроблено пропозиції щодо її вдосконалення. Основними з них є надання прав власності на мінеральні ресурси в надрах господарюючим суб'єктам, що ними користуються; скасування норми, згідно з якою право на отримання ліцензій без аукціонів надається державним компаніям; встановлення стартової ціни аукціону на рівні витрат на геологорозвідку, понесених державою; зміни в гірничому і податковому законодавстві.

**Ключові слова:** гірничої промисловості, державне регулювання, мінеральні ресурси, права власності, аукціони, законодавство.

**Коломієць В. М. Управління конкурентоспроможністю персоналу шляхом застосування стратегій розвитку // Вісник ДДМА. – 2013. – № 1 (30).**

Управління конкурентоспроможністю персоналу шляхом застосування відповідних стратегій є об'єктивною умовою розвитку підприємств за допомогою забезпечення додаткових конкурентних переваг. Метою наданого дослідження є визначення процесу управління конкурентоспроможністю персоналу шляхом застосування відповідних стратегій розвитку. В дослідженні визначено послідовність дій з управління конкурентоспроможністю шляхом застосування відповідної стратегії, надані принципи розробки стратегій, розроблені засоби реалізації стратегії розвитку конкурентоспроможності персоналу. Реалізація стратегії розвитку конкурентоспроможності персоналу передбачає проведення на підприємстві ряду заходів за трьома складовими: кількісної, якісної та стимулювання. Визначено пріоритетні методи розвитку конкурентоспроможності персоналу.

**Ключові слова:** конкурентоспроможність персоналу, рівень конкурентоспроможності підприємств, модель оцінки, механізм розвитку, модель вибору стратегії розвитку.

**Кулешова Л. В. Корпоративна соціальна відповідальність як інструмент сталого розвитку підприємств // Вісник ДДМА. – 2013. – № 1 (30).**

Робота присвячена визначенню сутності корпоративної соціальної відповідальності. Визначено головну проблему – відсутність адекватної соціальної відповідальності в Україні. Виявлено місце та роль держави в регулюванні та впровадженні корпоративної соціальної відповідальності з урахуванням адміністративних, економічних та морально-психологічних напрямів. Визначено особливості впровадження корпоративної соціальної відповідальності в практику господарської діяльності вітчизняних підприємств. Запропоновано основні складові механізму впровадження корпоративної соціальної відповідальності у діяльність українських підприємств для підвищення їх ефективності та прибутковості, розробка та прийняття чіткої законодавчої бази, яка створювала б правові рамки соціально відповідальної поведінки та була націленою на її оптимізацію.

**Ключові слова:** корпоративна соціальна відповідальність, пріоритети державного регулювання, механізм впровадження корпоративної соціальної відповідальності.

**Михайличенко Н. М. Контролінг як інструмент підвищення ефективності управління малими підприємствами // Вісник ДДМА. – 2013. – № 1 (30).**

Проведено аналіз можливостей контролінгу як інструменту підвищення ефективності діяльності малих підприємств. Дослідження присвячено розробці комплексу перспективних заходів, спрямованих на розв'язання проблем розвитку малого бізнесу, на основі аналізу ендогенних чинників, що впливають на малі суб'єкти господарювання, а також на засадах фінансового управління та контролінгу як інструментів підвищення ефективності діяльності малих підприємств. Автором відзначається, що важко впровадити всі контролінгові інструменти в управлінську практику одночасно у зв'язку з тим, що суб'єкт контролінгу і суб'єкт менеджменту на малому підприємстві часто співпадають, втім, зовсім не обов'язково використовувати всі ці методи водночас. Тому заходи, спрямовані на підтримку малого бізнесу, мають включати комплекс методичної підтримки управління малим бізнесом.

**Ключові слова:** контролінг, економічна робота, управлінське рішення, малий бізнес, мале підприємство, фінансування малого бізнесу, фінансове управління, інструменти контролінгу.



**Саснко О. В. Інформаційно-методичне забезпечення при викладанні дисципліни «Економіка та планування виробництва» // Вісник ДДМА. – 2013. – № 1 (30).**

Дана стаття розкриває сутність проблеми інформаційно-методичного забезпечення при викладанні економічних дисциплін. Пропонується розробляти власний дидактичний матеріал, що є обов'язковим для повноцінної та якісної праці викладача економіки. А саме наведено розробка навчальних програм, методика проведення семінарсько-практичних, лекційних занять та самостійної роботи студентів. Розглянуто структура забезпечення занять. Акцентовано на розробки конспект-схем. Показано, що впровадження досвіду з інформаційно-методичного забезпечення викладання економічних дисциплін в практику допоможе викладачам оволодіти системою підходів до оптимального вирішення різноманітних педагогічних ситуацій.

**Ключові слова:** лекція, семінар, конспект-схема, модуль, навчання, структура заняття, інформація.

**Салій Т. М. Теоретичні основи комплексного підходу до процесу вивчення економічних дисциплін студентами вищих навчальних закладів // Вісник ДДМА. – 2013. – № 1 (30).**

Розкрито проблему комплексного підходу при вивченні економічних дисциплін майбутніми фахівцями у вищих навчальних закладах. Робиться акцент на формуванні креативного мислення у студентів, використання методів аналогій, що необхідно для формування системи наукових знань та практичних навичок. Показано, що, застосовуючи різноманітні джерела знань та визначаючи необхідність гуманізації та індивідуалізації навчання, можна значно модифікувати контакти зі студентами в навчальній аудиторії. Це передбачає також збільшення самостійної інтелектуальної пошукової діяльності студентів. Комплексний підхід застосовуються не тільки для глибшого розуміння та засвоєння, а й для використання отриманої інформації, що допомагає сформувати систему знань економічних дисциплін та включити її в масштабнішу систему міжпредметних зв'язків.

**Ключові слова:** активізація навчання, лекція, опорний конспект, рольова гра, аналіз управлінських ситуацій, тематичне тестування, семінар-дискусія.

**Сокольнікова О. Є., Момот О. І., Мирошніченко О. В. Проблеми ефективності систем управління якістю на підприємствах України // Вісник ДДМА. – 2013. – № 1 (30).**

Розглянуті основні проблеми, які виникають на підприємствах України у процесі впровадження та функціонування систем управління якістю. Представлені внутрішні і зовнішні по відношенню до підприємств причини, які можуть призвести до неефективності систем якості в цілому. Розуміння таких причин може допомогти підприємствам України у запобіганні виникнення, а також знаходженні шляхів подолання неефективності систем. Ефективно працюючі системи управління якістю стають джерелом економічних вигод, допомагають підвищити конкурентоспроможність, є інструментом безперервного вдосконалення. Тому всім підприємствам, що бажають досягти успіху в своєму розвитку і вдосконаленні, необхідно аналізувати і виключати у своїй діяльності причини, які можуть призвести до впровадження та функціонування неефективних систем управління якістю.

**Ключові слова:** якість, системи управління якістю, ефективність, причини неефективності, управління підприємством.

## АННОТАЦИИ

## ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

**Алещичев П. В. Особенности построения идеализированной системы для динамического расчета волнового цепного привода исполнительного органа землеройной машины // Вестник ДГМА. – 2013. – № 1 (30).**

Рассматривается актуальная проблема моделирования динамических процессов работы землеройных, землеройно-транспортных, строительных и дорожных машин. Приведены этапы динамического моделирования, создания идеализированных систем для динамических расчетов как для традиционных приводов исполнительных механизмов землеройных, землеройно-транспортных, строительных и дорожных машин, так и для приводов на основе волновой цепной передачи. Полученные данные динамического моделирования являются основой для расчета каждого элемента системы «привод-рабочий орган-грунт» на прочность, выносливость и надежность, для выбора типа и параметров приводов, а также характеристик упругих элементов, демпферов, муфт.

**Ключевые слова:** идеализированная система, землеройная машина динамическое моделирование, исполнительный орган, привод, волновая цепная передача.

**Басс К. М., Плахотник В. В., Кривда В. В. Плоскостное и пространственное математическое моделирование движения карьерного автотранспорта // Вестник ДГМА. – 2013. – № 1 (30).**

Приведены математическая модель прямолинейного движения карьерного автосамосвала, как много-массовой системы на прямолинейном участке дороги с учетом состояния дорожного покрытия. При выполнении работы использовались как общенаучные, так и специальные методы исследований, включая научное обобщение, методы комплексной оценки технического уровня, математическое моделирование и аппарат линейного программирования. Решение данной задачи базируется на составлении дифференциального уравнения движения, для чего были использованы уравнения Лагранжа второго рода, а также соответствующие выражения кинетической, потенциальной энергии и диссипативной функции.

**Ключевые слова:** математическая модель, автосамосвал, уравнения Лагранжа.

**Будиков Л. Я., Зеленко А. В. Концепция метода расчета оптимальных тормозных характеристик механизмов передвижения грузоподъемных кранов // Вестник ДГМА. – 2013. – № 1 (30).**

В настоящее время отсутствует универсальная методика расчета оптимальных (рациональных) тормозных характеристик кранов, оборудованных различными типами тормозных устройств, которая базировалась бы на многокритериальной оценке процессов торможения. Изложена концепция метода расчета оптимальных тормозных характеристик механизмов передвижения грузоподъемных кранов. Метод базируется на совместном использовании классического подхода к вопросам динамики машин и математической теории планирования многофакторных экспериментов. Оптимизация выполняется по обобщенному критерию, учитывающему основные параметры тормозного процесса грузоподъемной машины.

**Ключевые слова:** грузоподъемные краны, тормозные процессы, многопараметрический анализ, оптимальные характеристики.

**Верещака Н. А. Оптимизация объема и продолжительности дноуглубительных работ на внутренних водных путях // Вестник ДГМА. – 2013. – № 1 (30).**

Аналитически найдены оптимальные с точки зрения прибыли как разницы доходов от использования водных путей и затрат на их дноуглубление значения объемов и продолжительностей дноуглубительных работ и самой величины дноуглубления, в том числе в условиях использования фидерных судов. Установлено влияние показателя эффективности эксплуатации внутренних водных путей и горизонта планирования на оптимальные значения объемов и продолжительностей дноуглубительных работ и оптимальную величину дноуглубления в различных условиях. Установлено влияние показателя эффективности эксплуатации внутренних водных путей и горизонта планирования на оптимальные значения объемов и длительностей дноуглубительных работ и оптимальную величину дноуглубления при различных условиях.

**Ключевые слова:** дноуглубление, внутренние водные пути, объем и продолжительность дноуглубительных работ, оптимизация, прибыль, доходы, затраты, фидерные суда.

**Гаврильченко О. А., Дорохов Н. Ю. Анализ и развитие методов исследования динамики манипуляционных систем промышленных роботов // Вестник ДГМА. – 2013. – № 1 (30).**

Расширены и уточнены существующие динамические модели, в частности уравнения движения манипуляционных систем промышленных роботов. Предложенный подход дает возможность проанализировать диапазон изменения динамических характеристик звеньев при решении задачи точности позиционирования манипуляционных систем промышленных роботов. Выведены уравнения, позволяющие проводить исследование влияния сил инерции, путем анализа соответствующих элементов матричных коэффициентов уравнения

движения, методами математического анализа. Полученные данные являются основой для формирования динамических уравнений движения манипулятора, решение которых позволит оценить динамические ошибки и повысить точность системы управления.

**Ключевые слова:** манипуляционная система, промышленный робот, динамическая модель, уравнение движения, силы инерции.

**Гаврильченко О. А., Турчанин М. А., Конарев А. И. Математическое моделирование напряженно-деформированного состояния и основных показателей качества проката, применяемого для изготовления металлоконструкций кранов при реализации процесса его правки // Вестник ДГМА. – 2013. – № 1 (30).**

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

**Ключевые слова:** математическая модель, правка проката, напряженно-деформированное состояние, металлоконструкция крана, модуль упругости.

**Гавриш П. А., Шепотько В. П., Мартыновская Е. В. Усталостные повреждения крановых металлоконструкций // Вестник ДГМА. – 2013. – № 1 (30).**

Целью работы является анализ силовых напряжений в металлоконструкциях мостовых кранов и подкрановых эстакадах. Выполнены исследования влияния горизонтальной сдвигающей силы на упругие поперечные перемещения металлоконструкции крана  $\delta_k$  и подкрановой балки  $\delta_b$ , в процессе движения с колесом, установленным с перекосом. Сделан анализ результатов испытаний при установке колеса под разными углами. Определена зависимость горизонтальной сдвигающей силы и упругих поперечных перемещений от угла перекоса кранового колеса. Установлена зависимость появления усталостных повреждений металлоконструкции от величины циклических поперечных деформаций и горизонтальной сдвигающей силы. Выполнен анализ причин появления усталостных повреждений на мостовом кране, который установлен на эстакаде.

**Ключевые слова:** усталостные повреждения металлоконструкций, циклические поперечные деформации, мостовой кран, угол перекоса колеса крана.

**Гутаревич В. О. Исследования поперечных колебаний монорельсового пути шахтной подвесной дороги // Вестник ДГМА. – 2013. – № 1 (30).**

Установлена взаимосвязь между поперечными колебаниями монорельсового пути и параметрами подвесной дороги. Получены уравнения поперечных колебаний монорельсового пути, учитывающие интенсивность нагрузки, возникающей при перемещении подвесного состава по монорельсу и изменяющейся во времени. Рассмотрены различные варианты закрепления монорельсового пути, когда он свободно подвешен с двух сторон, жестко закреплен только с одной стороны, а с другой свободно подвешен или жестко закреплен с двух сторон. Найдены решения уравнений свободных поперечных колебаний монорельса для характерных граничных и начальных условий.

**Ключевые слова:** подвесная монорельсовая дорога, поперечные колебания, смещения, сечение, нагрузка, граничные условия.

**Ермакова С. А. Анализ параметров и нагруженности опорного оборудования самоходных стреловых кранов // Вестник ДГМА. – 2013. – № 1 (30).**

Рассмотрен вопрос обеспечения безопасной и надежной работы стреловых кранов. Проанализированы конструктивные особенности опор стреловых самоходных кранов и опорных контуров; факторы, влияющие на нагруженность опорных элементов и обеспечивающие устойчивость, надежность и безопасность при эксплуатации стреловых самоходных кранов в различных условиях работы. Получены графики распределения нагрузок между опорами крана при различных условиях эксплуатации, позволяющих установить максимальные значения в процессе работы крана. Установлено, что на некоторые опорные точки действуют как положительное, так и отрицательное нагружение при повороте крана на угол  $360^\circ$ . Колебания нагрузок в опорных точках могут изменяться в 1,2...1,5 раза от номинальных.

**Ключевые слова:** стреловые самоходные краны, выносная опора, опорный контур, опорная поверхность, безопасность работы.

**Зиборов К. А. Влияние конструкции и материала выходных звеньев шахтных локомотивов на формирование момента сопротивления при нестационарном движении // Вестник ДГМА. – 2013. – № 1 (30).**

На основе теоретических исследований сформулирована математическая модель фрикционной пары колесо-рельс. Математически описано взаимодействие колеса и рельса для различных соотношений углов площадки контакта, набегающего и сбегающего с полупространства бандажа. Установлено влияние конструктивного исполнения

и материала выходных звеньев шахтных локомотивов на формирование момента сопротивления при нестационарном движении. Сформулированы рекомендации по выбору параметров движения локомотива при известной нагрузке на колесо с минимальными энергетическими потерями на сопротивление движению.

**Ключевые слова:** динамика, распределение давления, рельсовый путь, крутящий момент, сопротивление движению.

**Иваненко О. И., Дмитриев А. А., Крупко И. В. Влияние изменения ветровой нагрузки на эксплуатацию грузоподъемных машин // Вестник ДГМА. – 2013. – № 1 (30).**

Ветровая нагрузка составляет основную часть сопротивлений в механизмах, значительно влияет на жесткость металлоконструкций, является определяющей при расчете собственной устойчивости кранов и выборе приборов и устройств безопасности. Точный учет ветровой нагрузки при проектировании машины – это надежность и долговечность ее узлов, безопасность обслуживающего персонала. Анализ полученных результатов показал, что в связи с изменением фактических ветровых нагрузок, которые превышают расчетные, ухудшаются условия работы приводов механизмов и уменьшается срок их службы, а такие приборы безопасности, как противоугонные устройства кранов, могут иметь недостаточное удерживающее усилие.

**Ключевые слова:** ветровая нагрузка, грузоподъемные машины, безопасность, расчет, морской торговый порт.

**Крупко В. Г., Дихтенко Р. Н. Определение рациональных параметров жесткосной системы экскаватора со сниженными динамическими нагрузками // Вестник ДГМА. – 2013. – № 1 (30).**

Проведенный анализ работы подъемных механизмов экскаваторов показывает, что самые большие динамические нагрузки получаются во время стопорения механизмов, в случае упора исполнительного органа в непреодолимое препятствие, а рекомендуемый параметр, влияющий на величину динамических нагрузок, – жесткость механизма напора и жесткость подвеса стрелы. Для выявления наиболее значимых параметров системы производим варьирование поперечными жесткосными параметрами стрелы, а также жесткосными параметрами системы подвеса стрелы. Рассмотрен вопрос снижения динамических нагрузок на механизм подъема механического экскаватора без использования разъединительных предохранительных устройств.

**Ключевые слова:** жесткость, циклическая нагрузка, коэффициент динамики, стопорение механизма, математическая модель.

**Крупко В. Г., Койнаш В. А., Опенько С. Ю., Проць В. В. Исследование напряженного состояния гусеничных звеньев экскаваторов – механических лопат // Вестник ДГМА. – 2013. – № 1 (30).**

Рассмотрены вопросы формирования и исследования нагрузок на гусеничные механизмы передвижения одноковшовых экскаваторов. Разработан метод расчета нагрузок на опорные элементы хода, позволяющий учитывать особенности работы экскаваторов в забоях с разными физико-механическими характеристиками грунтов. Проведены теоретические исследования, которые позволили учесть разные сочетания нагрузок на траки экскаваторов, провести сравнительный анализ загруженности и прочности траков современных экскаваторов и найти рациональные соотношения геометрических параметров элементов гусеничных звеньев.

**Ключевые слова:** трак, опорный элемент, нагрузки, экскаватор, гусеничное звено, напряженное состояние, эксперимент.

**Крупко В. Г., Лавренко Ю. В. Повышение технического уровня горнотранспортной техники – требование времени // Вестник ДГМА. – 2013. – № 1 (30).**

Обоснованы методы определения технического уровня экскаваторов, выполнено прогнозирование технического уровня экскаваторов по обобщенному показателю. Установлены зависимости обобщенного показателя качества экскаватора от единичных показателей качества. Рассмотрены вопросы уточнения функционального и обобщенного показателей качества с учетом коэффициента готовности горнотранспортного оборудования. В результате прогнозирования установлены следующие основные точки прогноза: минимальное значение прогнозируемого среднего обобщенного уровня качества экскаваторов с учетом последующей модернизации.

**Ключевые слова:** горнотранспортная техника, экскаватор, прогнозирование, качество, жизнь машины, процесс экскавации.

**Крупко И. В., Отченаш С. Ю. Сравнительная характеристика механизмов передвижения экскаваторов // Вестник ДГМА. – 2013. – № 1 (30).**

Рассмотрены конструкции механизмов передвижения экскаваторов, а именно преимущества и недостатки трехопорного, гусеничного и четырехопорного механизмов передвижения. Проведен анализ процесса энергоемкости перемещения экскаваторов с разными видами движителей, определены мощности приводов для экскаваторов с аналогичной массой, а также выполнено сравнение полученных данных. В процессе исследования четырехопорного механизма передвижения усовершенствована конструкция движителя и создано устройство, позволяющее производить рекуперацию энергии и равномерного распределения вертикальных грузов на все опорные элементы.

**Ключевые слова:** механизм передвижения, экскаватор, трехпорный механизм передвижения, четырехпорный механизм передвижения, рекуперация энергии.

**Лубенец С. В. Причины возникновения трещин в металлоконструкциях перегружателей // Вестник ДГМА. – 2013. – № 1 (30).**

Выявлены причины возникновения трещин на участках верхнего пояса и главных балок перегружателей. Участками появления трещин являются подрельсовая зона верхнего пояса главных балок. Появление усталостных трещин обусловлено характером приложения нагрузки на верхний пояс, влиянием циклического нагружения. Также выявлены причины появления трещин в верхнем поясе подрельсовой зоны. Проанализирован процесс передачи энергии через контакт колесо-рельс на подрельсовую зону верхней балки перегружателя. Обосновано влияние конструктивных особенностей металлоконструкций главных балок на появление усталостных трещин.

**Ключевые слова:** рудно-грейферный перегружатель, главные балки, циклическое нагружение, подрельсовая зона, усталостные трещины, конструктивные особенности, металлоконструкция главных балок.

**Периг А. В., Стадник А. Н., Дериглазов А. И., Подлесный С. В. Малые колебания сферического маятника с равномерно вращающейся точкой подвеса // Вестник ДГМА. – 2013. – № 1 (30).**

Настоящая работа посвящена анализу движения сферического маятника с тремя степенями свободы с подвижной равномерно вращающейся точкой подвеса. С введением декартовой системы координат получено аналитическое решение для линеаризованной модели. Приведена оценка амплитудных расхождений и показано удовлетворительное согласование аналитического решения и экспериментальных результатов. Нелинейные уравнения движения маятника получены и численно проинтегрированы в сферических координатах. Установлены области изменения параметров механической системы, для которых линеаризованная модель адекватно описывает поставленную нелинейную задачу.

**Ключевые слова:** сферический маятник, стрела крана, груз, декартовы координаты, сферические координаты, нелинейная модель, линеаризованная модель, равномерное вращение, относительная траектория, абсолютная траектория.

**Поликарпов Ю. В. Движение четырехколесного крана на цилиндрических колесах «вперед» и «назад» в пределах рабочей зоны // Вестник ДГМА. – 2013. – № 1 (30).**

Проведено исследование кинематики движения четырехколесного крана в обоих направлениях в пределах рабочей зоны. Установлено, что основную часть пути кран проходит при контакте реборд с рельсами. В конечных точках пути он может занимать одно из двух положений: с рельсом контактируют только реборды передних по ходу движения колес; с рельсами контактируют накрест лежащие реборды передних и задних колес. Контакт с рельсами реборд только передних колес крана имеет место тогда, когда зазоры между ребордами и рельсами не препятствуют его перекосу относительно пути на угол, равный среднему приведенному углу перекоса колес. При установившемся контакте реборд с рельсами суммарная относительная скорость поперечного упругого скольжения колес относительно рельс равна удвоенной величине среднего приведенного угла перекоса колес. Кривизна рельсов в плане может приводит к эпизодическому выходу скольжения колес за пределы упругой зоны.

**Ключевые слова:** кран мостовой опорный, рабочая зона, движение, контакт реборд с рельсами, углы перекоса колес относительно рельс.

**Процив В. В. Моделирование работы системы автоматического контроля юза и буксирования на шахтном шарнирно-сочлененном локомотиве // Вестник ДГМА. – 2013. – № 1 (30).**

Сделана попытка поиска алгоритма работы системы автоматического контроля юза и буксования шахтного шарнирно-сочлененного локомотива в режиме торможения с математическим моделированием этого процесса для поезда на участке рельсового пути с продольным уклоном. Принятый алгоритм работы системы не достаточно удачен и требует совершенствования, но система автоматического контроля юза и буксования с таким алгоритмом управления тормозными устройствами позволяет остановить поезд на тормозном пути, который не превышает результатов квалифицированных машинистов, даже после ручного вмешательства на малой скорости перед окончательной остановкой. Модернизированный шарнирно-сочлененный кабельный электровоз Е10 имеет многократное резервирование тормозных систем.

**Ключевые слова:** система автоматического контроля юза и буксования, режим торможения, тормозной путь, кабельный электровоз.

**Рагулин И. А. Определение грузоподъемности и группы классификации режима работы крана, обеспечивающие требуемую производительность и срок службы // Вестник ДГМА. – 2013. – № 1 (30).**

Рассмотрены вопросы определения максимального количества рабочих циклов для грузоподъемных кранов различной грузоподъемности при работе с одинаковыми грузами согласно международному стандарту ИСО 4301/1–86. Полученные данные, представленные в виде графиков, и результаты расчёта срока службы позволяют определить требуемую грузоподъемность и группу классификации режима работы грузоподъемного

крана. Область применения включает как краны, находящиеся в эксплуатации, так и краны, которые планируются к установке на новых объектах и производствах. Классификация кранов устанавливается на основании двух параметров класса использования и режима нагружения крана.

**Ключевые слова:** грузоподъемный кран, режим работы, срок службы, остаточный ресурс, груз, цикл, эксплуатация.

**Ракша С. В., Горячев Ю. К., Куропятник А. С. Анализ влияния подвижных масс подвесной канатной дороги на спектр собственных частот привода // Вестник ДГМА. – 2013. – № 1 (30).**

Представлены рекомендации по выбору рациональных значений инерционных и кинематических параметров подвесной канатной дороги (ПКД) на основании предупреждения резонансных явлений с учетом влияния подвижных масс ПКД на спектр собственных частот привода. Обоснован диапазон рациональных значений частоты вращения шкива привода и скорости установившегося движения вагонов, указаны верхние границы диапазонов рациональных значений масс шкива и натяжного груза к тяговому канату и отмечены перспективные направления дальнейших исследований в данной области. Перспективными направлениями дальнейших исследований можно считать поиск и обоснование диапазонов рациональных значений инерционных параметров ПКД (массы шкива, массы натяжного груза).

**Ключевые слова:** канатная дорога, привод, собственная частота, параметр, шкив, натяжной груз.

**Таран И. А. Распределения потоков мощности в трансмиссии шахтного дизелевоза, работающей по схеме «дифференциал на выходе» // Вестник ДГМА. – 2013. – № 1 (30).**

Установлена взаимосвязь кругового передаточного отношения замкнутого контура двухпоточных гидрообъемно-механических коробок передач (ГОМ КП) с параметром регулирования гидрообъемной передачи (ГОП) в случае планетарного механизма на выходе. Это необходимо для нахождения закономерности в характере изменения циркуляционных и безциркуляционных режимов работы во всем диапазоне рабочих режимов ГОМ КП в случае установки планетарного механизма на выходе. На конкретном примере двухпоточной бесступенчатой гидрообъемно-механической трансмиссии, потенциально возможной для использования в дизелевозах, показано распределение потоков мощности в ГОМ КП с учетом потерь и КПД в гидрообъемной передаче, а также взаимосвязь основных рабочих параметров.

**Ключевые слова:** дизелевоз, двухпоточная трансмиссия, анализ, поток мощности, циркуляционные режимы.

**Федоряченко С. А. Исследование поведения шахтной вагонетки в условиях динамического взаимодействия выходных звеньев ходовой части с рельсовым полотном // Вестник ДГМА. – 2013. – № 1 (30).**

Приведен анализ силового взаимодействия выходных звеньев шахтной вагонетки при движении по рельсовому пути с геометрическими и физическими несовершенствами. Исследовано поведение коэффициента запаса устойчивости по вползанию на рельс при движении вагонетки ВГ-3,3-900 с подвижно установленным набегающим колесом по шахтному пути с разными скоростями. Установлено, что дополнительная кинематическая подвижность выходного звена шахтной вагонетки позволяет повысить коэффициент запаса устойчивости на 10 % по сравнению с вагонеткой существующей конструкции. С ростом скорости движения до 5 м/с (граничные значения для шахтных условий) подвижная установка набегающего колеса обеспечивает тот критический запас устойчивости, который в неблагоприятных условиях эксплуатации позволит избежать схода с рельсов с последующим возможным развитием аварийной ситуации.

**Ключевые слова:** динамика, шахтная вагонетка, запас устойчивости, дополнительная подвижность, рельсовый путь.

**Швачунов А. С., Дорохов Н. Ю. Повышение надежности полиспастной системы при обрыве каната // Вестник ДГМА. – 2013. – № 1 (30).**

Эффективным является оснащение мостового крана уравнительным барабаном, уравнительное устройство которого должно обеспечить снижение расчётных динамических нагрузок, возникающих после обрыва каната, до величин, гарантирующих надёжное удержание груза. Точность определения величины динамических нагрузок влияет не только на надёжность работы уравнительного барабана, но и на габаритные размеры и металлоёмкость узла уравнительного барабана, что, в конечном счёте, сказывается на металлоёмкости грузовой тележки и крана в целом. Таким образом, применение уравнительного тормозного барабана и предложенной математической модели позволяет повысить точность определения динамических нагрузок, действующих на мостовой кран после обрыва каната в процессе подъема груза с основания «с подхватом».

**Ключевые слова:** грузоподъемный кран, уравнительный барабан, динамические нагрузки, грузовая тележка.

**Гах В. М., Удовиченко М. П. Дробеструйная камера для обработки крупных металлоконструкций дробью // Вестник ДГМА. – 2013. – № 1 (30).**

Приведено описание дробеструйной камеры для очистки крупногабаритных металлоконструкций дробью, содержащей корпус, дробеструйный аппарат с соплом, систему оборота и очистки дробы и тележку для подачи обрабатываемых изделий в рабочую зону камеры. Дробеструйная камера оснащена автономной

четырёхкоординатной системой перемещения дробеструйного аппарата с соплом и имеет периодическую загрузку дробеструйного аппарата дробью от неподвижного бункера-накопителя. Система перемещения дробеструйного аппарата обеспечивает возможность сканирования соплом всей поверхности детали, даже ее самых труднодоступных внутренних участков, а также очистку деталей любых размеров и конфигураций. Периодическая загрузка дробеструйного аппарата повышает его маневренность, так как он освобождается от громоздких и тяжелых коммуникаций. Конструкция камеры обеспечивает повышение производительности и качества очистки деталей, а также улучшение санитарно-гигиенических условий ее эксплуатации.

**Ключевые слова:** дробеструйная камера, дробь, очистка, телескопическая консоль, бункер-накопитель.

**Квашнин В. О., Косенко В. А., Покинтелица И. А. Определение энергетических характеристик асинхронного двигателя с использованием его математической модели // Вестник ДГМА. – 2013. – № 1 (30).**

На основе разработанной математической модели асинхронного двигателя (АД) с короткозамкнутым ротором были определены его энергетические характеристики. Приведена методика расчета мгновенной электромагнитной и механической мощностей, мгновенного значения коэффициента полезного действия и коэффициента мощности при различных режимах работы АД, необходимых для построения управляемых энергосберегающих электроприводов. Приведены зависимости энергетических показателей АД, полученных на основе разработанной оригинальной его математической модели с использованием пакета Matlab.

**Ключевые слова:** электропривод, математическая модель, коэффициент полезного действия, коэффициент мощности, электромагнитная мощность, асинхронный двигатель, механическая мощность.

**Федоров М. М., Ткаченко А. В., Шелехова О. Г. Особенности составления характеристических уравнений разветвленных электрических цепей // Вестник ДГМА. – 2013. – № 1 (30).**

При оценке переходных процессов в разветвленных электрических цепях важную роль играет составление характеристического уравнения и анализ его корней. Используемые в настоящее время методы составления характеристических уравнений, основанные на использовании системы дифференциальных уравнений, составленных на основании законов Кирхгофа, громоздки и требуют повышенного числа вычислительных операций, что усложняет математический анализ и расчет режимов электрической цепи. В статье предложен алгоритм, основанный на использовании методов контурных токов и узловых потенциалов, использование которого позволяет существенно упростить получение характеристического уравнения сложной цепи.

**Ключевые слова:** разветвленные электрические цепи, характеристическое уравнение, переходные процессы.

**Бережная Е. В., Чепель Ю. А., Кассов В. Д. Устройство сжатия сварочных роликов для электроконтактной наплавки // Вестник ДГМА. – 2013. – № 1 (30).**

Оптимизированы технологические факторы процесса электроконтактной наплавки проволокой с целью восстановления первоначальных размеров изношенной детали с минимальным тепловложением в основной металл. Предложена конструкция привода сжатия сварочных роликов для двухточечной электроконтактной наплавки проволокой деталей типа тел вращения, позволяющей повысить производительность процесса восстановления на 70–80 %. Рассмотрена расчетная схема определения ширины сварочного ролика в зависимости от диаметра наплавляемой проволоки, а также методика регистрации усилия сжатия электродов при помощи тензорезисторов.

**Ключевые слова:** восстановительная электроконтактная наплавка, проволока, детали типа тел вращения, двухточечная электроконтактная наплавка, привод сжатия электроконтактной машины, ширина ролика.

**Семенов В. М., Кассов В. Д., Иванык А. В., Литвиненко С. Н. Влияние легирующих элементов на склонность металла шва к образованию горячих трещин при электрошлаковой сварке // Вестник ДГМА. – 2013. – № 1 (30).**

Представлена методика оценки технологической прочности металла шва по критической скорости деформирования. Для этого было изучено влияние отдельных легирующих элементов и их комплекса на технологическую прочность шва, путем проведения опытов с определением критической скорости на проволоках, применяемых для электрошлаковой сварки сталей повышенной прочности. На основании проведенных исследований была построена диаграмма, которая показывает значение критической скорости деформирования металла шва для используемых видов сварочных проволок и флюса. Предложенная методика позволяет получить четкий критерий, характеризующий стойкость шва против образования горячих трещин. Выбранные сварочные материалы для электрошлаковой сварки являются оптимальными для обеспечения требуемого уровня механических свойств металла шва.

**Ключевые слова:** электрошлаковая сварка, сварной шов, трещина, легирующие элементы, критическая скорость деформации.

**Холмовой Ю. П., Авдеенко А. П. Виртуальный регистратор кривых потенциометрического титрования в лабораторном практикуме // Вестник ДГМА. – 2013. – № 1 (30).**

Средствами графического программирования LabVIEW разработан виртуальный регистратор кривых потенциометрического титрования. Показана принципиальная возможность его применения с модулем аналого-цифровых и цифро-аналоговых преобразователей m-DAC14 в лабораторном практикуме. Приведены примеры титрования систем  $I_2 - Na_2S_2O_3$ ,  $Na_2CO_3 - HCl$  и  $Mg^{2+}$  – трилон Б. Получаемые данные пригодны для последующей обработки. Использование виртуального регистратора позволяет наглядно представить процесс и механизм титрования, автоматически документировать результаты эксперимента для отчета о лабораторной работе, а также дает представление студентам о возможностях применения виртуальных приборов в химико-аналитическом контроле.

**Ключевые слова:** LabVIEW, виртуальный регистратор, потенциометрическое титрование.

**Шевченко Н. Ю., Мартемьянова М. Ф. Разработка концептуальных подходов к автоматизации работы архива конструкторской документации на промышленном предприятии // Вестник ДГМА. – 2013. – № 1 (30).**

Определено, что технология передачи данных и архитектура клиент-сервер является оптимальным решением при построении небольших информационных систем, в которых требуется графический интерфейс с пользователем. Для проектирования базы данных предлагается использовать комбинацию двух методов проектирования: метод ER-диаграмм и метод диаграмм ФЗ. С целью анализа работы архива как в форме бумажного документооборота, так и в виде электронного архива определена необходимость расчета оптимальных параметров загрузки работников. Приведены основные характеристики работы архива как системы массового обслуживания. Представлена концептуальная схема создания электронного архива в виде контекстной диаграммы вариантов использования. Представлены результаты работы созданной информационной системы в контексте работы с документами и при анализе его работы с помощью методов имитационного моделирования.

**Ключевые слова:** документооборот, имитационное моделирование, проектирование, клиент-серверное приложение, база данных, электронный архив.

## ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

**Берсуцкий А. Я., Каменская О. А. Особенности формирования структуры человеческого капитала промышленного предприятия // Вестник ДГМА. – 2013. – № 1 (30).**

Осуществлен анализ методических подходов относительно определения компонентов структуры человеческого капитала. Разработана модель классификации структуры человеческого капитала, которая, в отличие от существующих, создает предпосылки для формирования эффективного механизма управления человеческим капиталом в стратегическом развитии промышленного предприятия. Выявлено, что наиболее полно характеризуют компоненты структуры человеческого капитала предприятия в условиях стратегического развития качественные характеристики человека, сформированные в результате инвестиций, производительные способности, знания, здоровье, мотивация и мобильность, – которые он использует в экономической деятельности для получения дохода.

**Ключевые слова:** человеческий капитал, биофизический капитал, интеллектуальный капитал, социальный капитал, структура человеческого капитала, корпоративная стратегия.

**Болотина Е. В., Рудюк И. В. Социально-экономические проблемы интеграции Украины в ЕС и пути их разрешения // Вестник ДГМА. – 2013. – № 1 (30).**

Рассмотрена сущность интеграции Украины в ЕС, основные преимущества и недостатки, положение страны на мировой арене, географическое и геополитическое положение страны, а также факторы, влияющие на интеграционный процесс. Особенности современного состояния экономики Украины диктуют аргументы в пользу развития сотрудничества с ЕС. Европейская интеграция и членство в Европейском Союзе является стратегической целью Украины, потому что наилучшим образом реализует национальные интересы в формировании социально-ориентированной рыночной экономики и построении развитого демократического государства, укрепляет позиции страны в системе международных отношений. Определены основные социально-экономические проблемы интеграции. Предложены пути разрешения проблем.

**Ключевые слова:** интеграция, дезинтеграция, маргинализация, технологический уклад, транзитное государство, модернизация, социально-ориентированная экономика.

**Бывшева Л. А., Кондратенко О. А. Достижение предприятием конкурентных преимуществ на рынке инструментами стратегического менеджмента // Вестник ДГМА. – 2013. – № 1 (30).**

Изучена проблема создания и удержания конкурентных преимуществ на рынке. Рассмотрены разнообразные классификации конкурентных преимуществ, которые используются в стратегическом менеджменте. Проанализированы факторы конкурентоспособности предприятия, влияющие на формирование и реализацию



стратегии организации. Определена роль факторов, формирующих конкурентные преимущества на рынке Украины. Доказано, что применение методов управления конкурентоспособностью предприятия позволяет организации добиться конкурентного преимущества, укрепить свои позиции на рынке, преодолеть силы конкуренции и привлечь покупателей; предприятие получает возможность предоставлять потребителям товары (услуги), обладающие большей конкурентоспособностью.

**Ключевые слова:** конкуренция, конкурентоспособность, стратегия, конкурентные преимущества, факторы конкурентоспособности.

**Гридасов В. М. Инвестиционная деятельность страховых организаций в современных условиях // Вестник ДГМА. – 2013. – № 1 (30).**

Представлены основные результаты оценки инвестиционной деятельности страховых организаций в Украине. Показаны основные направления и инструменты инвестиционной деятельности институциональных инвесторов – страховых компаний. Приведена оценка результатов инвестиционной деятельности ведущих страховых компаний Украины. Произведены оценки инструментов снижения инвестиционных рисков владельцами портфелей ценных бумаг. Рассмотрены достоинства и недостатки различных инструментов инвестиционного портфеля инвестора. Предложены направления и мероприятия по активизации инвестиционной деятельности страховых компаний в Украине.

**Ключевые слова:** инвестиции, инвестиционный портфель, финансовые инструменты, ценные бумаги, акции.

**Жикаляк Н. В. Реформирование системы государственного регулирования горной промышленности Украины в части прав собственности на минеральные ресурсы // Вестник ДГМА. – 2013. – № 1 (30).**

Рассмотрены аспекты, связанные с системой государственного регулирования горной промышленности Украины в части прав собственности на минеральные ресурсы. Выявлены недостатки и разработаны предложения по ее совершенствованию. Основными из них являются предоставление прав собственности на минеральные ресурсы в недрах, использующим их хозяйствующим субъектам; отмена нормы, согласно которой право на получение лицензий без аукционов предоставляется государственным компаниям; установления стартовой цены аукциона на уровне расходов на геологоразведку, понесенных государством; изменения в горном и налоговом законодательстве.

**Ключевые слова:** горная промышленность, государственное регулирование, минеральные ресурсы, права собственности, аукционы, законодательство.

**Коломиец В. Н. Управление конкурентоспособностью персонала посредством применения стратегий развития // Вестник ДГМА. – 2013. – № 1 (30).**

Управление конкурентоспособностью персонала путем применения соответствующих стратегий является объективным условием развития предприятий посредством обеспечения дополнительных конкурентных преимуществ. Целью предоставленного исследования является определение процесса управления конкурентоспособностью персонала путем применения соответствующих стратегий развития. В исследовании определена последовательность действий по управлению конкурентоспособностью путем применения соответствующей стратегии, представлены принципы разработки стратегий, разработаны средства реализации стратегии развития конкурентоспособности персонала. Реализация стратегии развития конкурентоспособности персонала предусматривает проведение на предприятии ряда мероприятий по трем составляющим: количественной, качественной и стимулирование. Определены приоритетные методы развития конкурентоспособности персонала.

**Ключевые слова:** конкурентоспособность персонала, уровень конкурентоспособности предприятий, модель оценки, механизм развития, модель выбора стратегии развития.

**Кулешова Л. В. Корпоративная социальная ответственность как инструмент устойчивого развития предприятий // Вестник ДГМА. – 2013. – № 1 (30).**

Работа посвящена определению сущности корпоративной социальной ответственности. Определена основная проблема – отсутствие в Украине адекватной социальной ответственности. Выявлено место и роль государства в регулировании и внедрении корпоративной социальной ответственности с учетом административных, экономических и морально-психологических направлений. Определены особенности внедрения корпоративной социальной ответственности в практику хозяйственной деятельности отечественных предприятий. Предложены основные составляющие механизма внедрения корпоративной социальной ответственности в деятельность украинских предприятий для повышения их эффективности и прибыльности, разработка четкой законодательной базы, которая создала бы правовые рамки социально ответственного поведения и была бы нацелена на его оптимизацию.

**Ключевые слова:** корпоративная социальная ответственность, приоритеты государственного регулирования, механизм внедрения корпоративной социальной ответственности.

**Михайличенко Н. Н. Контроллинг как инструмент повышения эффективности управления малыми предприятиями // Вестник ДГМА. – 2013. – № 1 (30).**

Проведен анализ возможностей контроллинга как инструмента повышения эффективности деятельности малых предприятий. Исследование посвящено разработке комплекса перспективных мероприятий, направленных на решение проблем развития малого бизнеса, на основе анализа эндогенных факторов, влияющих на малые субъекты хозяйствования, а также на основе финансового управления и контроллинга как инструментов повышения эффективности деятельности малых предприятий. Автором отмечается, что трудно внедрить все контроллинговые инструменты в управленческую практику одновременно в связи с тем, что субъект контроллинга и субъект менеджмента на малом предприятии часто совпадают, впрочем, совсем не обязательно использовать все эти методы одновременно. Поэтому мероприятия, направленные на поддержку малого бизнеса, должны включать комплекс методической поддержки управления малым бизнесом.

**Ключевые слова:** контроллинг, экономическая работа, управленческое решение, малый бизнес, малое предприятие, финансирование малого бизнеса, финансовое управление, инструменты контроллинга.

**Саенко О. В. Информационно-методическое обеспечение при преподавании дисциплины «Экономика и планирование производства» // Вестник ДГМА. – 2013. – № 1 (30).**

Данная статья раскрывает сущность проблемы информационно-методического обеспечения при преподавании экономических дисциплин. Предлагается разработать собственный дидактический материал, что является обязательным для полноценной и качественной работы преподавателя экономики. А именно, приведена разработка учебных программ, методика проведения семинарско-практических, лекционных занятий и самостоятельной работы студентов. Рассмотрена структура обеспечения занятий. Делается акцент на разработке конспект-схем. Показано, что внедрение опыта по информационно-методическому обеспечению преподавания экономических дисциплин на практике поможет преподавателю овладеть системой подходов к оптимальному решению разнообразных педагогических ситуаций.

**Ключевые слова:** лекция, семинар, конспект-схема, модуль, обучение, структура занятия, информация.

**Салий Т. М. Теоретические основы комплексного подхода к процессу изучения экономических дисциплин студентами высших учебных заведений // Вестник ДГМА. – 2013. – № 1 (30).**

Раскрыта проблема комплексного подхода при изучении экономических дисциплин будущими специалистами в высших учебных заведениях. Делается акцент на формировании креативного мышления у студентов, использования методов аналогий, что необходимо для формирования системы научных знаний и практических навыков. Показано, что, применяя разнообразные источники знаний и определяя необходимость гуманизации и индивидуализации обучения, можно значительно модифицировать контакты со студентами в учебной аудитории. Это предусматривает также увеличение самостоятельной интеллектуальной поисковой деятельности студентов. Комплексный подход применяется не только для более глубокого понимания и усвоения, но и для использования полученной информации, которая помогает сформировать систему знаний экономических дисциплин и включить ее в более масштабную систему межпредметных связей.

**Ключевые слова:** активизация обучения, лекция, опорный конспект, ролевая игра, анализ управленческих ситуаций, тематическое тестирование, семинар-дискуссия.

**Сокольников О. Е., Момот А. И., Мирошниченко Е. В. Проблемы эффективности систем управления качеством на предприятиях Украины // Вестник ДГМА. – 2013. – № 1 (30).**

Рассмотрены основные проблемы, возникающие на предприятиях Украины в процессе внедрения и функционирования систем управления качеством. Представлены внутренние и внешние по отношению к предприятиям причины, которые могут привести к неэффективности систем качества в целом. Понимание таких причин может помочь предприятиям Украины в предотвращении возникновения, а также нахождении путей преодоления неэффективности систем. Эффективно работающие системы управления качеством становятся источником экономических выгод, помогают повысить конкурентоспособность, являются инструментом непрерывного совершенствования. Поэтому всем предприятиям, желающим добиться успеха в своем развитии и совершенствовании, необходимо анализировать и исключать в своей деятельности причины, которые могут привести к внедрению и функционированию неэффективных систем управления качеством.

**Ключевые слова:** качество, системы управления качеством, эффективность, причины неэффективности, управление предприятием.

## ABSTRACTS

## TECHNICAL SCIENCES

**Aleshichev P. V. Features of creation of idealised system for dynamic calculation of a wave chain drive of executive body of the digging car // Herald of the DSEA. – 2013. – № 1 (30).**

The actual problem of modelling of dynamic processes of operation of digging, digging and transport, construction and road cars is mentioned. Stages of dynamic modelling, creation of idealised systems for dynamic calculations as for traditional drives of executive mechanisms of digging, digging and transport, construction and road cars, and for drives on the basis of wave chain transfer are given. The obtained data of dynamic modelling are a basis for calculation of each element of system «a drive working body soil» on durability, endurance and reliability, for a choice of type and parameters of drives, and also characteristics of elastic elements, dampers, couplings.

**Keywords:** idealised system, digging car dynamic modelling, executive body, drive, wave chain transfer.

**Bas K. M., Plakhotnik V. V., Krivda V. V. Plane and spatial mathematical modeling of career vehicle motion // Herald of the DSEA. – 2013. – № 1 (30).**

The article is going about the mathematical models of the linear movement of career dump truck as a multimass system on a linear track, which is in account with the road conditions. There were used general scientific and special methods of research in current paper. They include scientific synthesis, integrated assessment methods of technical level, the mathematical simulating and the apparatus of linear programming. The solution of this problem is based on the composing of differential equation of motion, which were used by the Lagrange equations of the second order, and appropriate expression of the kinetic, potential energy and dissipation function.

**Keywords:** mathematical model, dump truck, Lagrange equations.

**Budikov L. Y., Zelenko A. V. The concept of the method of optimal brake characteristics' calculation of the loading cranes movement mechanisms // Herald of the DSEA. – 2013. – № 1 (30).**

Currently, there is no universal method of calculating the optimal (rational) braking performance cranes equipped with different types of braking devices, which would be based on multi-criteria evaluation of braking. The concept of the method of optimal brake characteristics' calculation of the loading cranes movement mechanisms had been suggested. This method is based on the mutual use of the classic approach to the questions of dynamics of machines and of the mathematical theory of multifactor experiments' planning. The optimization is made by the generalized criterion, which is taking into account basic parameters of the loading machine's brake process.

**Keywords:** loading cranes, brake processes, multy-parameter analysis, optimal characteristics.

**Vereschaka M. A. Optimization of the amount and duration of dredging inland waterways // Herald of the DSEA. – 2013. – № 1 (30).**

Optimal in terms of profit as the difference between revenues from the use of the waterways and the cost of dredging values of amount and duration of dredging and dredging quantity itself are analytically founded, including in the use of feeder vessels. The influence of the efficiency of operation of inland waterways and the planning horizon for the optimal values of the amount and duration of dredging is determined in different conditions. The influence performance indicator operation of inland waterways and planning horizon on the optimal value of the volume and duration of dredging and dredging the optimal value under different conditions.

**Keywords:** dredging, inland waterways, amount and duration of dredging, optimization, profit, revenue, cost, feeder vessels.

**Gavrilchenko O. A., Dorokhov N. Yu. Analysis and development of methods for the study of the dynamics of manipulation systems for manipulating industrial robots // Herald of the DSEA. – 2013. – № 1 (30).**

The dynamic models, in particular the equations of motion of manipulator systems for manipulating industrial robots was extended the improved. The proposed approach makes it possible to analyze the range of the dynamic characteristics of the units to solve the problem of positioning accuracy of manipulation systems for manipulating industrial robots. The equations that allow the study of the effect of inertial forces, by the analysis of the relevant elements of the matrix of coefficients of the equation of motion, using mathematical analysis were developed. The obtained data are the basis for the formation of the dynamic equations of motion of the manipulator, the solution of it will allow to estimate the dynamic errors and improve the accuracy of the control system.

**Keywords:** handling system, manipulating industrial robot, dynamic model, equation of motion, inertia.

**Gavrilenko O. A., Turchanin M. A., Konarev A. I. Mathematical modeling of deflected mode and basic quality metrics of rolled metal used for the manufacturing of cranes metalwares under leveling process // Herald of the DSEA. – 2013. – № 1 (30).**

Mathematical models of process of leveling via multiple alternating bending allowing more accurate discount of leveling geometrics and elevate accuracy grade of determination of energy-power parameters of leveling process of rolled metal used for the manufacturing of cranes metalwares are suggested. Variation of mechanical properties of plate material subject to temperature of realized process are included. Regression equation describing alteration of modulus of elasticity subject to temperature for steels array with similar mechanical properties are obtained. By the developed model the calculation of energy-power parameters of leveling process of heavy plates was obtained.

**Keywords:** mathematical model, leveling of rolled metal, deflected mode, crane metalware, coefficient of elasticity.

**Gavrish P. A., Shepotko V. P., Martynovska E. V. Fatigue damages of a crane metalwork // Herald of the DSEA. – 2013. – № 1 (30).**

The purpose of work is the analysis of power tension in a metalwork of bridge cranes and subcrane platforms. Researches of influence of horizontal shifting force on elastic cross movements of a metal construction of the  $\delta_k$  crane and a subcrane beam of  $\delta_b$ , in the course of movement with a wheel established with a distortion are executed. The analysis of results of tests is made at wheel installation under different corners. Dependence of horizontal shifting force and elastic cross movements on a corner of a distortion of a crane wheel is defined. Dependence of emergence of fatigue damages of a metal construction on the size of cyclic cross deformations and horizontal shifting force is established. The analysis of the reasons of emergence of fatigue damages on bridge the crane established on a platform is made.

**Keywords:** fatigue damages of a metal constructions, cyclic cross deformations, bridge crane, corner of a distortion of wheel crane.

**Gutarevych V. O. Research of transverse vibrations of mine suspended monorail // Herald of the DSEA. – 2013. – № 1 (30).**

The relationship between the transverse vibrations of monorail track and the parameters of the monorail was established. The equations of transverse vibrations monorail, taking into account the intensity of the load that occurs when you move the suspension composition on the monorail and changing over time were obtained. Also were considered different versions of fixing monorail when it is freely suspended on both sides rigidly fixed with only one hand, and the other suspended or rigidly attached to two sides. Solutions of equations of transverse vibrations of free monorail to specific boundary and initial conditions was found.

**Keywords:** suspended monorail, transverse vibrations, displacements, cross section, load, boundary conditions.

**Ermakova S. A. Analysis of the parameters of loading and support equipment self-propelled jib cranes // Herald of the DSEA. – 2013. – № 1 (30).**

The problem of ensuring safe and reliable operation of jib cranes. Analyzed the structural features of supports mobile jib cranes and supporting circuits, factors affecting burden support members and the sustainability, reliability and safety of the operation of mobile jib cranes in various operating conditions. The resulting plot of load distribution between the legs crane under different operating conditions which will enable the maximum values during operation of the crane. It is set that on some supporting points operate both positive and subzero loudening at the turn of faucet on a corner 360°. The vibrations of loadings in supporting points can change in 1,2...1,5 from nominal.

**Keywords:** self-propelled jib cranes, outrigger, a reference contour seat, safety work.

**Ziborov K. A. Influence of mining locomotives' output members design and material on forming resistance torque while nonstationary motion // Herald of the DSEA. – 2013. – № 1 (30).**

On basis of theoretical research the mathematical model of frictional pair "wheel-rail" is developed. The interaction of frictional pair wheel and rail with different angles of surface contact, oncoming and running down tyre semi-space is mathematically described. The influence of design and material of output locomotives' members on resistance torque, which is forming while nonstationary motion on imperfect rail track is evaluated. The list of recommendations of locomotives' motion parameters selection concerning minimizing energy consumption is formulated. Mathematical model purpose is to define motion resistance while driving knowing the loading onto each wheel of mining locomotive.

**Keywords:** dynamics, rail track, load distribution, torque, running resistance.

**Ivanenko O. I., Dmitriev A. A., Krupko I. B. Effect of change in the wind load on the operation of cargo-lifting machines // Herald of the DSEA. – 2013. – № 1 (30).**

Wind pressure is a major part in the mechanisms of resistance, greatly affects the rigidity of the metal, is the determining factor in the calculation of their own stability and taps you-boron devices and safety devices. An accurate accounting of the wind load in the design of the machine - it's reliability and durability of its components, the security

staff. Analysis of the results showed that, in connection with the change of the actual wind loads that exceed the design - deteriorating working conditions drive mechanisms and reduced service life and safety devices such as anti-theft devices cranes may have insufficient holding force.

**Keywords:** wind load, lifting machinery, security, calculation, sea port.

**Krupko V. G., Dihtenko R. N. The definition of rational parameters of excavator stiffness with a reduction in dynamic loads // Herald of the DSEA. – 2013. – № 1 (30).**

The analysis of hoisting shovels shows that the largest dynamic loads are obtained during the locking mechanisms in the case of the executive body in the way an insurmountable obstacle, and recommended setting affects the amount of dynamic loads – the rigidity of the mechanism of pressure and stiffness of suspension arm. In order to identify the most significant parameters of the system by varying the parameters of cross stiffness arrows, as well as the parameters of the suspension system stiffness arrows. The problem of reducing the dynamic loads on the mechanical excavator lifting mechanism without the interposition of safety devices.

**Keywords:** stiffness, cyclic load, rate of change, locking mechanism, the mathematical model.

**Krupko V. G., Koynash V. A., Openko S. Y., Prots V. V. The study stressed state track links excavators - mechanical shovels // Herald of the DSEA. – 2013. – № 1 (30).**

The paper deals with the formation and study loads on the mechanisms of movement tracked shovels. The method for calculating the loads on the supporting elements of progress was developed, which allow to take into account peculiarities of the excavators in faces with different physical and mechanical properties of soils. The theoretical studies were carried out, which allowed to take into account different combinations of loads on trucks excavators, carry out a comparative analysis of the workload and the strength of modern excavator's trucks and find a rational ratio of geometric parameters of elements of track links.

**Keywords:** track, supporting element, loads, excavator, track-type links, intensive condition, experiment.

**Krupko V. G., Lavrenko Yu. V. Increase of technical level of mine transport technique is a requirement of time // Herald of the DSEA. – 2013. – № 1 (30).**

The paper justified methods for determining the technical level of excavators made forecasting the technical level of excavators generalized indicator. The dependences of the generalized indicator of the quality of the excavator from individual quality indicators. The questions of clarification of functional and generic quality indicators, taking into account the coefficient of readiness mining and transport equipment. As a result, forecasting the following main points prediction: the minimum value of the predicted secondary generalized level of quality excavators based on subsequent modernization.

**Keywords:** mining and transport equipment, excavator, forecasting, quality and life of the machine, the process of excavation.

**Krupk I. V., Otchenash S. Y. Comparative description of mechanisms of movement of power-shovels // Herald of the DSEA. – 2013. – № 1 (30).**

The design of the mechanisms of movement of excavators, namely the advantages and disadvantages of the tricycle landing, and the caterpillar quadrupodal mechanisms of movement. The analysis of the process of energy transfer excavators with different types of propulsion, identified capacity drives for excavators with a similar mass, as well as a comparison of the data. The study quadrupodal mechanism of movement and improved design of an engine, a device that allows you to produce energy recovery and uniform distribution of the vertical downloads all the supporting elements.

**Keywords:** mechanism of movement, excavator, tricycle landing undercarriage, caterpillar and quadrupodal mechanisms of movement, energy recovery.

**Lubenec S. V. Reasons of origin of defects of ore-clamshell unloaders // Herald of the DSEA. – 2013. – № 1 (30).**

Origin of cracks on the areas of overhead belt and main beams of unloaders. Areas of appearance of cracks – a subrail zone of overhead belt of main beams. Character of putting loading on an overhead belt. Influence of cyclic lading on appearance of fatigue cracks. Reasons of appearance of cracks in the overhead belt of subrail zone. Process of transmission energy through the contact wheel-rail on the subrail zone of overhead belt of main beam on the unloader. Influence of structural features of metal constructions of main beams on appearance of fatigue cracks.

**Keywords:** ore-clamshell unloaders, main beams, cyclic lading, subrail zone, fatigue cracks, structural features, metal constructions of main beams.

**Perig A. V., Stadnik A. N., Deriglazov A. I., Podlesny S. V. The small oscillations of spherical pendulum with uniformly rotating pivot center // Herald of the DSEA. – 2013. – № 1 (30).**

The present work deals with analysis of spherical pendulum with three degrees of freedom and with movable uniformly rotating pivot center. The analytical solution of the linearized model has been derived with an introduction of the Cartesian coordinates. The estimation of amplitude discrepancy has been outlined. The satisfactory agreement

between linearized analytical solution and experimental results has been shown. The nonlinear equations for spherical pendulum motion have been derived and numerically integrated in spherical coordinates. The domains of variability for mechanical systems' parameters within linearity and nonlinearity assumptions have been found.

**Keywords:** spherical pendulum, crane boom, cargo, Cartesian coordinates, spherical coordinates, nonlinear model, linearized model, uniform rotation, cargo trajectory of relative motion, cargo trajectory of absolute motion.

**Polikarpov J. V. Motion of four-wheel faucet on cylindrical wheels «to» and fro within the limits of working area // Herald of the DSEA. – 2013. – № 1 (30).**

Research of kinematics of motion of four-wheel faucet is conducted in both directions within the limits of working area. It is set that a faucet passes basic part of way at the contact of rebords with rails. In the eventual points of way it can occupy one of two positions: with a rail contact only rebords of fore wheels; with rails contact crosswise lying rebords of fore wheels and back wheels. Contact with the rails of rebords only fore wheels takes place then, when gaps between rebords and rails do not hinder to faucet defect in relation to a way on a corner equal to the middle resulted corner of wheels defect. At the set contact of rebords with rails total relative speed of the transversal resilient sliding of wheels in relation to rails is equal to the doubled size of the middle resulted corner of defect of wheels. Curvature of rails in a plan can results in episodic overrun of sliding of wheels resilient area.

**Keywords:** overhead travelling bridge crane, motion, contact of rebords, with rails, corners of deflection of wheels in relation to rails.

**Protsiv V. V. Modeling of the automatic control system skidding and slipping on mine pin-joint locomotive // Herald of the DSEA. – 2013. – № 1 (30).**

The attempt to find the algorithm of the automatic control system skidding and slipping on mine pin-joint locomotive at braking mode with mathematical modeling of the process to train on rail track section with a longitudinal slope. Adopted the algorithm of the system is not good enough and requires improvement, but the automatic control system skidding and slipping with this algorithm braking devices can stop a train on the stopping distance not exceeding the results of skilled machinists, even after manual intervention at low speeds before the final stop. Upgraded hinge-jointed E10 electric cable has multiple backup braking systems Upgraded hinge-jointed E10 electric cable has multiple backup braking systems.

**Keywords:** automatic control of Hughes and skidding, braking power, braking distance, cable, electric locomotive.

**Ragulin I. A. Determination of carrying capacity and group of classification of the mode is works of cranes, providing a capacity requirement and tenure of service life // Herald of the DSEA. – 2013. – № 1 (30).**

The questions of determining the maximal amount of duty cycles are considered for the loading cranes of different carrying capacity during work with identical loads according to the international standard of ISO 4301/1-86. Obtained data, presented as charts and results of calculation of service life, allow to define the required carrying capacity and group of classification of the mode of operations of loading crane. An application domain includes both faucets, being in exploitation and faucets which are planned to setting on new objects and productions. Classification of cranes installed on the basis of two parameters of a class of use and mode of loading crane.

**Keywords:** load-lifting crane, mode of operations, service life, remaining resource, cargoes, cycle, exploitation.

**Raksha S. V., Goryachev Yu. K., Kuropyatnik A. S. The analysis of influence of mobile masses of a pendant ropeway on a range of drive frequencies // Herald of the DSEA. – 2013. – № 1 (30).**

In the article the recommendations about a choice of rational values of inertial and kinematic parameters of a pendant ropeway (PR) on the basis of the prevention of the resonant phenomena taking into account the influence of mobile masses of PR on a range of drive frequencies are presented. The range of rational values of frequency of pulley rotation of a drive and speed of the established movement of cabins is substantiated, the top borders of ranges of rational values of mass of a pulley and tension load to a traction rope are specified and the perspective directions of further researches in the field are noted. Promising areas for further research can be regarded as search and rationale ranges of rational values of inertia parameters PKD (weight pulley tensioning weight of cargo).

**Keywords:** pendant ropeway, drive, own frequency, parameter, pulley, tension load.

**Taran I. A. Distribution of power flows in the transmission of the mine locomotive running on a «differential outputs» // Herald of the DSEA. – 2013. – № 1 (30).**

The interrelation of the circular gear ratio of the closed-loop dual-flow guide roobemno-manual transmissions (GOM CP) with the parameter control of hydrostatic transmission (GOP) in the case of the planetary gear output. This is necessary in order to find patterns in the character of the changes in the circulation and without circulating modes throughout the operating range of GOM manual when installing the planetary gear output. A specific example

of double-split hydrostatic mechanical transmissions with a planetary gear mechanism output, the potential for use in locomotives, shows the distribution of power flows in hydrostatic-mechanical transmission taking into account losses and efficiency of hydrostatic transmission, and the relationship of the main operating parameters.

**Keywords:** diesel locomotive, double-split transmission, analysis, power path, circulating modes.

**Fedoriachenko S. A. Research of mining wagon behavior while dynamical interaction of its output members with rail track // Herald of the DSEA. – 2013. – № 1 (30).**

The article goes about the analysis of mining wagon's output members interaction while driving on a rail track with geometrical and physical irregularities. A behavior of safety factor of BF-3,3-900 wagon with ongoing wheel with additional kinematical movability is studied. It is established, that additional kinematical movability of output member of mining wagon allows to improve safety factor up to 10 % in comparison with existing wagon's design. With the increasing speed of 5 m/s (limit values for mine conditions) mobile unit oncoming wheel provides that critical margin of stability of that in extreme conditions to avoid derailment, followed by the possible development of an emergency.

**Keywords:** dynamics, mining wagon, safety factor, additional movability, rail track.

**Shvachunov A. S., Dorokhov N. Y. Increase of reliability of the burton system at the precipice of rope // Herald of the DSEA. – 2013. – № 1 (30).**

Effective is to equip the crane egalitarian drum leveling device which should ensure a reduction in the calculated dynamic loads that occur after failure of the rope, to values that ensure reliable containment. The accuracy of determining the value of the dynamic loads affects not only the reliability of the egalitarian drum, but also on the dimensions and metal assembly egalitarian drum, which ultimately affects the metal trolley and crane as a whole. Thus, the application of the surge brake drum and the proposed mathematical model to improve the accuracy of determination of dynamic loads acting on the bridge crane after breakage of the rope in the process of lifting from the base «with pickup».

**Keywords:** load-lifting crane egalitarian drum, dynamic loads.

**Gah V. M., Udovichenko M. P. Shot blasting chamber for shot peening of a large metalwork // Herald of the DSEA. – 2013. – № 1 (30).**

The article describes the blast chamber for cleaning large metal fraction, comprising a casing, a blaster nozzle cleaning system and turnover shot and cart to feed the workpiece into the working zone of the chamber. Shot blasting chamber is equipped with an autonomous 4-coordinate handling system of blaster nozzle and have periodically download a blaster shot from a stationary bunker store. Displacement system of the blast machine provides the possibility for nozzle scanning of all workpiece area, even the most difficult for access workpiece internal parts as well as cleaning of any parts for all dimensions and configurations. Periodical loading of the blast machine provides increase in its maneuverability due to machine relief with transportation links disposal. Chamber design provides increased productivity and quality of cleaning details, as well as improving the sanitary conditions of its exploitation.

**Keywords:** shot blasting chamber, shot, cleaning, telescopic console, bunker store.

**Kvashnin V. O., Kosenko V. A., Pokintelica I. A. Determination of the energy characteristics of an induction motor with its mathematical model // Herald of the DSEA. – 2013. – № 1 (30).**

Based on the developed mathematical model of asynchronous motor with squirrel-cage rotor identified its energy characteristics. The formulas for calculating the instantaneous electromagnetic and mechanical capacity, the instantaneous efficiency and power factor at various modes of operation of the induction motor, which enables the construction controlled electric energy. The dependences of the aforementioned power of IM, which have been obtained by means of modeling in Matlab applications.

**Keywords:** the actuator, mathematical model, efficiency, power factor, electromagnetic power, induction motor, mechanical power.

**Fedorov M. M., Tkachenko A. A., Shelekhova O. G. Features of drawing the characteristic equations branched circuits // Herald of the DSEA. – 2013. – № 1 (30).**

In analysis of the transient in branched circuits play an important role drafting the characteristic equation and the analysis of its roots. The currently used methods of drawing up the characteristic equations, based on the use of the system of differential equations, but are using Kirchhoff's laws, cumbersome and require a high number of computational operations, which complicates the analysis and calculation of modes electric circuit. This paper proposes an algorithm based on the methods of loop currents and nodes potentials, the use of which can greatly simplify the characteristic getting a complex chain of equations.

**Keywords:** branched electric circuits, the characteristic equation, transients.

**Berezhnaya E. V., Chepel Y. A., Kassov V. D. Compression device of welding rollers for electrocontact deposition // Herald of the DSEA. – 2013. – № 1 (30)**

Technology factors of process of electrocontact deposition with wire in order to recover of initial sizes of worn details with minimal heat input in base metal are optimized. Construction of the compression device of welding rollers for two-point electrocontact deposition with wire of cylindrical shape details, that allows to increase productivity of recovery process in 70–80 %, is offered. The design scheme for definition of welding roller width for electrocontact deposition of cylindrical shape details depending on diameter of a wire that used for deposition is considered, and also methods of registration of compressive force of electrodes using resistive-strain sensors is considered.

**Keywords:** regenerative electrocontact deposition, wire, cylindrical shape details, two-point electrocontact deposition, compression device of electrocontact machine, roller width.

**Semenov V. M., Kassov V. D., Ivanyk A. V., Litvinenko S. N. The influence of alloying elements on the tendency of the weld metal to hot cracking during electrosag welding // Herald of the DSEA. – 2013. – № 1 (30).**

Provides a methodology to assess the technological strength of the weld metal at a critical strain rate. To do this, we studied the effect of individual alloying elements and their complex on the strength of the weld process by carrying out experiments with the definition of the critical speed of the wire used for electrosag welding high-strength steels. Based on the studies was constructed diagram which shows the value of the critical strain rate for the weld metal used types of welding wires and flux. The proposed method provides a clear criterion that characterizes the resistance against the seam of hot cracking. Selected welding materials for electrosag welding are optimal to achieve the desired mechanical properties of the weld metal.

**Keywords:** electrosag welding, weld, crack, alloying elements, critical strain rate.

**Kholmovoy Y. P., Avdeenko A. P. Virtual receptionist of potentiometric titration curves in laboratory practice // Herald of the DSEA. – 2013. – № 1 (30).**

Means of LabVIEW graphical programming is designed virtual receptionist of potentiometric titration curves. The principal possibility of its application to the module analog-to-digital and digital-to-analog converters m-DAC14 in laboratory practice is shown. The examples of the titration systems  $I_2 - Na_2S_2O_3$ ,  $Na_2CO_3 - HCl$  and  $Mg^{2+} - \text{trilon B}$  is given. The data obtained are suitable for further processing. Using a virtual receptionist can visualize the process and mechanism of the titration, automatically document the results of the experiment for a report on the laboratory work, and also gives students an idea of the potential of virtual instrumentation in chemical-analytical control.

**Keywords:** LabVIEW, virtual receptionist, potentiometric titration.

**Shevchenko N. Yu., Martemyanova M. F. Development of the conceptual going near automation of work of archive of designer documentation on an industrial enterprise // Herald of the DSEA. – 2013. – № 1 (30).**

It is certain that technology of communication of data and architecture a client-server is an optimal decision at the construction of the small informative systems in that a graphic interface is required with an user. For planning of database it is suggested to use combination of two methods of planning: method ER-diagrams and method of diagrams of  $\Phi 3$ . With the purpose of analysis of work of archive, both in form paper circulation of documents and as an electronic archive the necessity of calculation of optimal parameters of loading of workers is certain. Basic descriptions over of work of archive as queuing systems are brought. The conceptual chart of creation of electronic archive is presented as a context diagram of variants of the use. Job of the created informative system performances are presented in the context of work with documents and at the analysis of his work by means of simulation techniques.

**Keywords:** circulation of documents, imitation design, planning, client-server application, database, electronic archive.

## ECONOMIC SCIENCES

**Bersutsky A. J., Kamenskaja O. A. Features of formation of the structure of the human capital of the industrial enterprise // Herald of the DSEA. – 2013. – № 1 (30).**

The article presents an analysis of methodological approaches concerning the definition of the structure of the components of human capital. A model of the classification structure of the human capital, which, in contrast to the existing ones, creates the preconditions for the formation of an effective mechanism for management of human capital in the strategic development of the industrial enterprise. It was revealed that more fully characterize the structural components of the human capital of the enterprise in terms of the strategic development of the qualitative characteristics of the person, formed as a result of investment, productivity, skills, knowledge, health, motivation and mobility – which he uses in economic activities to generate income.

**Keywords:** human capital, biophysical capital, intellectual capital, social capital, human capital structure, corporate strategy.



**Bolotina E. V., Rudyk I. V. Social-economic problems by Ukrainian's integration in EU and ways of its decisions // Herald of the DSEA. – 2013. – № 1 (30).**

In article the essence of integration of Ukraine in EU, the main advantages and shortcomings, position of the country on the world scene, geographical and geopolitical position of the country and also the factors influencing integration process are considered. The peculiarities of the modern economy of the Ukraine dictate the positive arguments of the collaboration with EU. European integration a. EU member's is strategy aim of Ukraine, which realize interests by the nation about formation of the social-orientation economy a. development democracy state. Europeans integration consolidates the positions in system of the international relations. The main social and economic problems of integration are defined. The ways are offered of the problems solution.

**Keywords:** integration, dezintegration, marginalization, technological basis, transit state, modernization, social-orientation economy.

**Byvsheva L. A., Kondratenko O. A. Achieving enterprise competitive advantage in the market of strategic management tools // Herald of the DSEA. – 2013. – № 1 (30).**

Studied the problem of creating and retaining competitive advantage in the market. We consider diversity, different classifications of competitive advantages, which are used in strategic management. The factors of competitiveness of enterprises, affecting the formation and implementation of the organization's strategy. The role of the factors that shape the competitive edge in the market Ukraine. It is proved that the use of management competitiveness of the enterprise allows the organization to gain a competitive advantage, to strengthen its position in the market, to overcome the forces of competition, and to attract customers, the company is able to provide consumers with goods (services) that are more competitive.

**Keywords:** competition, competitiveness, strategy, competitive advantages, competitive factors.

**Gridasov V. M. Investment activity of insurance organizations is in the modern terms // Herald of the DSEA. – 2013. – № 1 (30).**

The basic results of estimation of investment activity of insurance organizations are presented in Ukraine. Basic directions and instruments of investment activity of institutional investors are shown - insurance companies. An estimation over of results of investment activity of leading insurance companies of Ukraine is brought. Produced estimations of instruments of decline of investment risks the proprietors of portfolio of securities. Dignities and lacks of different instruments of investment portfolio of investor are considered. Directions and measures are offered on activation of investment activity of insurance companies in Ukraine.

**Keywords:** investment, portfolio investment, financial instruments, securities, stocks.

**Zhykalyak M. V. Reform of state regulation of the Ukrainian mining industry, related with ownership of mineral resources // Herald of the DSEA. – 2013. – № 1 (30).**

The aspects relating to the system of state regulation of the Ukrainian mining industry, related with ownership of mineral resources were considered. The shortcomings and proposals for its improvement were identified. The main of them is granting of ownership of mineral resources in the depths to economic actors that use them; the abolition of the rules according to which the right to obtain licenses without auction are provided state-owned companies; starting price of auction must be equal to the expenditures on exploration, incurred by the state; changes in the mining law and tax law.

**Keywords:** mining industry, government regulation, mineral resources, property rights, auctions, legislation.

**Kolomiyets V. M. Management of competitiveness personnel through the use of strategies // Herald of the DSEA. – 2013. – № 1 (30).**

Management of competitiveness through the application of personnel policies is an objective condition for the development of enterprises by providing a competitive advantage. The aim of the study is provided by the definition of the management staff of competitiveness through appropriate strategies. The study determined the sequence of actions to manage the competitiveness through the application of an appropriate strategy, presents principles strategies, developed a means of implementing competitiveness strategy staff. Implementation of the strategy of competitiveness development staff provides for the conduct of the enterprise a number of activities for the following three components: quantitative, qualitative and stimulation. Identified priority methods of development of the competitiveness of the personnel.

**Keywords:** competitiveness of the personnel, level of competitiveness of enterprises, model of evaluation, mechanism of development, model for the choice of the strategy of development.

**Kuleshova L. V. Corporate social responsibility as an instrument of sustainable development of enterprises // Herald of the DSEA. – 2013. – № 1 (30).**

The work is devoted to defining the essence of corporate social responsibility. Defined the basic problem – the lack of adequate social responsibility Ukraine. Found place and role of the state in regulating and implementing corporate social responsibility given the administrative, economic, moral, and psychological trends. The features of the implementation of corporate social responsibility in the practice of economic activities of domestic enterprises. Proposed mechanism for the introduction of the basic components of corporate social responsibility activities of Ukrainian enterprises to enhance their efficiency and profitability, development of a clear legal base that would create a legal framework for socially responsible behavior and would be focused on its optimization.

**Keywords:** corporate social responsibility, priorities of government regulation, the mechanism of implementation of corporate social responsibility.

**Mykhaylychenko N. N. Problems and prospects of small business in Ukraine // Herald of the DSEA. – 2013. – № 1 (30).**

The article analyzes the possibilities of controlling as a tool to enhance the performance of small businesses. The research focused on developing a set of promising interventions to address the problems of small business development, based on the analysis of the endogenous factors that affect the small business entities, as well as on the basis of financial management and controlling as tools to increase the efficiency of small businesses. The author notes that it is difficult to introduce all the tools in controlling areas management practices at the same time due to the fact that the controlling entity and entity management in a small business is often the same, however, it is not necessary to use all of these methods simultaneously. Therefore, measures aimed at supporting small business should include a set of methodological support of small business management.

**Keywords:** controlling, economic work, management solution, small business, small business financing, financial management, controlling tools.

**Saenko O. V. Informatively-methodical providing at teaching of discipline «Economy and planning of production» // Herald of the DSEA. – 2013. – № 1 (30).**

This article exposes essence of problem of the informatively-methodical providing at teaching of economic disciplines. It is suggested to develop own didactics material which is obligatory for valuable and high-quality labour of teacher of economy. It is namely resulted educational program development, methodology of realization of seminar-practical, lecture employments and independent work of students. It is considered structure of providing of employments. It is accented on developments of concise charts. It is shown that introduction of experience from the informatively-methodical providing of teaching of economic disciplines in practice will help teachers to lay hands on the system of going near the optimal decision of various pedagogical situations.

**Keywords:** lecture, seminar, compendium-chart, module, studies, structure of employment, information.

**Salii T. N. Theoretical bases of the complex going near the process of study of economic disciplines the students of higher educational establishments // Herald of the DSEA. – 2013. – № 1 (30).**

In this article the problem of complex approach is exposed at the study of economic disciplines future specialists in higher educational establishments. An accent is done on forming of non-standard thought for students, use of methods of analogies, that it is necessary for forming of the system of scientific knowledge and practical skills. It is shown that applying the various sources of knowledge and determining the necessity of humanizing and individualization of teaching, it is possible considerably to modify contacts with students in an educational audience. It foresees the increase of independent intellectual searching activity of students also. Complex approach are used not only for the deeper understanding and mastering but also for the use of the got information which helps to form the system of knowledge of economic disciplines and plug it in more scale system of intersubject connections.

**Keywords:** activation of teaching, lecture, supporting compendium, role game, analysis of administrative situations, thematic testing, a seminar is a discussion.

**Sokolnikova O. E., Momot A. I., Miroshnichenko E. V. Problems of efficiency of quality management systems at the enterprises of Ukraine // Herald of the DSEA. – 2013. – № 1 (30).**

The main problems encountered by enterprises in Ukraine in the implementation and operation of the quality management systems. Presents the internal and external to the enterprise causes that can lead to inefficiency of quality systems. Understanding these reasons can help the enterprises of Ukraine in preventing the occurrence, as well as finding ways to overcome the inefficiency of the systems. Effectively operating a quality management systems are becoming a source of economic benefits, helping to improve the competitiveness, is a tool for continuous improvement. Therefore, to all companies that wish to succeed in their development and improvement, it is necessary analyze and eliminate in the causes of their activities, which can lead to inefficient implementation and operation of quality management systems.

**Keywords:** quality, quality management system, effectiveness, the causes of inefficiency, management of enterprise.