

10. Списък и резюмета на научните публикации по конкурса на гл. ас. д-р инж. Петко Николов Недялков

10.1 Резюме на публикация със списъчен №8.1. “Кинематично и динамично изследване на челюстна трошачка”, 2003г.

Асенов Емил и **Петко Недялков**, “Кинематично и динамично изследване на челюстна трошачка”(на Български и Английски език)
ISSN 1314-7471 (print), ISSN 1314-7978 (on line), Списание на Химико Технологичен и Металургичен Университет, Юбилейна Научна Конференция с Международно Участие “50 години ХТМУ”, Journal of Chemical Technology and Metallurgy, Vol. 38(2003), Iss. 4, pp. 1205 - 1208, publ. UCTM - Sofia, Sofia 2003.

Резюме: В работата се изследват основни кинематични и динамични параметри на челюстна трошачка с просто движение на челюстта. Трошачката се моделира като се прилага програмният продукт Solid Works. Скоростите и ускоренията на масовите центри на основните елементи на трошачката се изследват с помощта на програмния продукт Dynamic Designer. Получени са зависимости за скоростите и ускоренията на мотовилката, разпорните плочи и челюстта във функция от ъгъла на завъртане на ексцентриквия вал и зависимости за реакциите в шарнирите.

10.2 Резюме на публикация със списъчен №8.2. “Галериен крепежен манипулатор – динамично изследване” 2003г.

Дамянов Цветан, Емил Асенов, Захари Михалков, **Петко Недялков**, “Галериен крепежен манипулатор – динамично изследване” (на Български и Английски език). Годишник на Минно Геоложки Университет – Том 46, свитък III, стр. 1-5, София 2003г.

Резюме: Научното изследване отразява резултатите от имитационното виртуално изследване на мощен антропоморфен минен манипулатор за изграждане на галериен бетонен крепеж. Изследването е проведено върху тримерен компютърен графичен модел при гранични условия, които отразяват статичното и динамичното натоварване. Резултатите са визуализирани като функция на скоростите и ускоренията и на тази база са определени динамичните сили, които могат да се използват за якосна проверка на най – натоварените елементи от механичната конструкция на машината.

10.3 Резюме на публикация със списъчен №8.3. “Възможности за подобряване динамиката на тежък хидравличен манипулатор”, 2003

Недялков Петко и Емил Асенов, “Възможности за подобряване динамиката на тежък хидравличен манипулатор”. Сборник на седма международна научна конференция по роботика “Практро '03 – Златни Пясъци”, стр. 186 - 192, Варна 2003г, Издателство „Темпора ЕООД” София 2003.

Резюме: В работата се дават резултатите от проведеното изследване на възможностите за намаляване на динамичните натоварвания на звената на тежък товароподемен манипулатор при различните скоростни характеристики на едновременно работещи два задвижващи хидравлични цилиндри. Използвани са възможностите на компютърни програми за тримерно моделиране и динамично симулиране.

10.4 Резюме на публикация със списъчен №8.4. „Симулационно изследване на натоварването в проводниците на електропреносни мрежи”, 2005г.

Недялков Петко и Никола Атанасов, „Симулационно изследване на натоварването в проводниците на електропреносни мрежи”. ISBN 978-954-323-180-5, Сборник доклади на Втора Конференция с международно участие „Машинознание и Машинни елементи 2005г.” – Том I, стр. 348 – 352, изд. Авангард Прима, София 2006г.

Резюме: При наличие на силно ветрово натоварване и обледеняване е възможно напреженията в електропреносният кабел да надхвърлят граничните за съответният материал. При разрушаване (скъсване), опънати от външните сили кабел се свива в резултата на което се предизвикват ударни натоварвания носещите изолаторни елементи.

10.5 Резюме на публикация със списъчен №8.5. „Симулационно изследване на статичните механични характеристики на носещи изолационни елементи за електропреносни мрежи” 2005г.

Недялков Петко, Николай Тенев, Никола Атанасов, Владимир Николов, „Симулационно изследване на статичните механични характеристики на носещи изолационни елементи за електропреносни мрежи”. ISBN 978-954-323-180-5, Сборник доклади на Втора Конференция с международно участие „Машинознание и Машинни елементи 2005г.” – Том I, стр. 348 – 352, изд. Авангард Прима, София 2006г.

Резюме: С помощта на CAD система са моделирани различни типове носещи изолационни елементи за електропреносни мрежи. Моделирането обхващат класическите порцеланови изолационни елементи и нововъвежданите изолационни елементи изградени от полимерни материали.

10.6 Резюме на публикация със списъчен №8.6. „Компютърно изследване на динамичното натоварване на механичната система на роторен багер тип SchRs–2000”, 2006г.

Дичев Н. и **П. Недялков**, „Компютърно изследване на динамичното натоварване на механичната система на роторен багер тип SchRs – 2000”. ISSN: 1312 – 1820, Годишник на Минно Геоложки Университет – Том 49, свитък III, стр. 89-93, изд. МГУ-София, София 2006г.

Резюме: Обект на изследването е двумасова механична система на най-разпространената добивна машина в открития въгледобив на България. База на научното изследване е математическото описание на дефинирания обект за работен режим под действие на статичното и динамично натоварване. Основен инструмент са компютърните приложения на числените математически методи за решаване на системи диференциални уравнения. Получените резултати могат да бъдат използвани за прецизиране на моделите и алгоритмите, описващи динамичното поведение на роторния багер, а от там на достоверността им и тяхната приложимост в практиката.

10.7 Резюме на публикация със списъчен №8.7. "Приложение на комбинирания Метод на Дискретните Елементи и Метод на Крайните елементи за описване разрушаването на материалите във вибрационна мелница”, 2006 г.

Цуцков Е. Ас. и **П. Недялков**, „Приложение на комбинирания Метод на Дискретните Елементи и Метод на Крайните елементи за описване разрушаването на материалите във вибрационна мелница”. Сборник доклади на Втора Конференция с международно участие „Машинознание и Машинни елементи” – Том I, стр. 337 – 342. София 2005г.

Резюме: В работата се дават основните възможности на Комбинираният Метод на Дискретните елементи и крайните елементи. Представени са възможностите за динамично моделиране на прекъснати среди с Метода на Дискретните Елементи (Distinct Element Method /DEM/). Също са

показани възможностите за моделиране на динамичното напрегнато състояние с Комбинираният Метод.

10.8 Резюме на публикация със списъчен №8.8. "Специални приложения на тензометрията за нискочестотна вибродиагностика в областта на минната техника", 2007 г.

Дамянов Цв., **П. Недялков**, Л. Лазов, "Специални приложения на тензометрията за нискочестотна вибродиагностика в областта на минната техника" Годишник на Минно Геоложки Университет – Том 50, свитък III, стр. 51-54, София 2007г.

Резюме: Извършен е анализ на вибрационното натоварване на някои мощни добивни и транспортни машини, използвани в миннодобивната промишленост. Чрез използване на конзолни тензометрични динамометри са извършени теоретични и експериментални лабораторни изследвания на кинематичните параметри на измерителната система при работа в нискочестотния диапазон (0 - 10 Hz) на вибрационно натоварване. Експерименталните изследвания са реализирани с цел апробация на теоретичните изводи. Получените резултати ще позволят да се уточнят възможностите за използване на такъв тип измерителни системи за изследване на колебателните процеси при работа на мощни минни и други машини.

10.9 Резюме на публикация със списъчен №8.9. "Mathematical modeling and modal analysis of the two drum driver system for belt conveyors", 2008г.

Damyanov Tsv., L. Lazov, **P. Nedyalkov**, "Mathematical modeling and modal analysis of the two drum driver system for belt conveyors" Annual of the University of Mining and Geology "St. Ivan Rilski", Vol. 51, Part III, Mechanization, electrification and automation in mines, pp.39 - 42, Sofia, 2008.

ABSTRACT. In this work are theoretically analyzed the processes which can produce vibration phenomena in forming process of the traction force between the drum driver and belt into the two drum driven belt conveyors. There are defined the natural frequencies and conclusions about potentiality resonances into the driver system in different working regimes.

Резюме: Извършен е теоретичен анализ на процесите, които пораждаат колебателни явления при формиране на теглителна сила между задвижващите барабани и лентовото платно в двубарабанните задвижващи системи на лентовите транспортъори. Определени са собствените честоти и са направени изводи относно възможностите за резонанс в системата на задвижване при различни работни режими.

10.10 Резюме на публикация със списъчен №8.10. "Изследване на честотен диапазон при работа на лагерен възел с търкалящи лагери", 2008

Недялков П., Др. Вражилски, Д. Ралев "Изследване на честотен диапазон при работа на лагерен възел с търкалящи лагери". ISSN:1312-1820, Годишник на МГУ-Том 51, свитък III, Механизация, електрификация и автоматизация на мините, стр. 79-82, София 2008г.

Резюме: Изследвани са вибрационни характеристики, генерирани при работа на възли с търкалящи лагери. Изследвани са характерни честотни диапазони чрез спектрален анализ. Направена е съпоставка между теоретично изчислените и снетите честотни характеристики на лагерите.

10.11 Резюме на публикация със списъчен №8.11. „Косвени методи за измерване на двигателния въртящ момент на задвижващите барабани при лентовите транспортъори”, 2009

Дамянов Цв., Л. Лазов, **П. Недялков**, Евг. Костадинов, „Косвени методи за измерване на двигателния въртящ момент на задвижващите барабани при лентовите транспортъри”, X-та Юбилейна национална конференция с международно участие по открит и подземен добив на полезни изкопаеми, Варна, България, 2009г.

Резюме: Разработена е методика за индиректно измерване на двигателния въртящ момент на задвижващ барабан от лентов транспортър с пенделно свързване на двигател-редукторната група. Предложеният метод се основава на функционалната зависимост между двигателния въртящ момент и опорната силова реакция в кинематичната връзка между двигател-редукторната група и рамата на задвижващата станция. Извършена е сравнителна оценка на качествата на разгледаните косвени методи за такива измервания.

10.12 Резюме на публикация със списъчен №8.12. "Изследване трептенията на елементите от двубарабанна задвижващо опъвателна система за лентов транспортър", 2008

Дамянов Цв., Л. Лазов, **П. Недялков**, "Изследване трептенията на елементите от двубарабанна задвижващо опъвателна система за лентов транспортър". Сборник доклади на IV Конференция с Международно Участие "Машинознание и Машинни Елементи" стр. 175-185, София, 2008.

Резюме: В работата се разглежда проблематиката при съставянето на динамичен модел на ГТЛ със двубарабанно задвижване. Целта на настоящата разработка е създаване и параметриране на динамични модели на задвижващата система на ГТЛ, позволяващи експериментална верификация на някои от физическите параметри на механичната система на ГТЛ. Изследванията са съсредоточени върху преходните процеси при пускане на ГТЛ в движение.

10.13 Резюме на публикация със списъчен №8.13. "Изследване на параметрите на работния процес на шнекова пробивна машина чрез математично моделиране на работния орган част I", 2010г.

Костадинов Евг., **П. Недялков**, Л. Лазов, Цв. Дамянов, Ив. Кралев, "Изследване на параметрите на работния процес на шнекова пробивна машина чрез математично моделиране на работния орган част I" Сборник доклади на V Конференция с Международно Участие "Машинознание и Машинни Елементи '2009" стр. 75-82, София, 2010г.

Резюме: Извършен е теоретичен анализ на работния процес на шнекова пробивна машина за добив на въглища в слабо наклонени пластове с малка мощност. Изследвани са кинематичните и динамични параметри на работния орган при определени режими на работа чрез математично моделиране на механичната система. Първата част разглежда теоретичните основи за създаване на модела.

10.14 Резюме на публикация със списъчен №8.14. "Изследване на параметрите на работния процес на шнекова пробивна машина чрез математично моделиране на работния орган част II", 2010г.

Костадинов Евг., **П.о Недялков**, Л. Лазов, Цв. Дамянов, Ив. Кралев, "Изследване на параметрите на работния процес на шнекова пробивна машина чрез математично моделиране на работния орган част II" Сборник доклади на V Конференция с Международно Участие "Машинознание и Машинни Елементи '2009" стр. 83-81, София, 2010г.

Резюме: Извършен е теоретичен анализ на работния процес на шнекова пробивна машина за добив на въглища в слабо наклонени пластове с малка мощност. Изследвани са кинематичните и динамични параметри на работния орган при определени режими на работа чрез математично

моделиране на механичната система. Втората част разглежда параметризирането на модела и числените резултати.

10.15 Резюме на публикация със списъчен №8.15. "Лабораторно упражнение за шумова и вибродиагностика и изследване на търкалящи лагери", 2010 г.

Ралев Д., **П. Недялков**, Вл. Николов, "Лабораторно упражнение за шумова и вибродиагностика и изследване на търкалящи лагери", стр. 32-39. Сборник доклади на VI Научно - техническа конференция с Международно Участие "Машинознание и Машинни Елементи '2010", ISSN 1314-040X, София, 2010г.

Резюме: Разработена е методика за експериментално изследване на честотните характеристики на търкалящи лагери. Методиката дава възможност за анализ на съставните честоти и амплитуди на сигнала, получени от стетоскопа на SKF, или вибродатчик и за диагностика на състоянието на лагери и лагерни възли с търкалящи лагери.

10.16 Резюме на публикация със списъчен №8.16. "Инженерни анализи при разполагане на кулов кран на обекта" 2010г.

Радлов К.и **П. Недялков**, "Инженерни анализи при разполагане на кулов кран на обекта", стр. 323-330. Сборник доклади на VI Научно - техническа конференция с Международно Участие "Машинознание и Машинни Елементи '2010", ISSN 1314-040X, София, 2010г.

Резюме: Настоящата разработка разглежда въпросите свързани с извършването на инженерни разчети при разполагане и монтаж на кулови кранове на обекта. Тъй като през периода на своята експлоатация, куловите кранове често сменят своето местоположение на работа, а всяка отделна работна площадка има своите характерни особености, които пряко или косвено влияят върху работата и носещата конструкция на куловия кран (условия за монтаж, климатични условия и др.), то оглед на безопасността се счита за необходимо преди монтажа на куловия кран да бъдат извършени някои инженерни разчети. В настоящата разработка е разработена методика за изпълнение на такива разчети, които са необходими при разполагането на кулов кран на обекта.

10.17 Резюме на публикация със списъчен №8.17. "Конструктивен подход при проектирането на триещ съединител", 2010г.

Недялков П., "Конструктивен подход при проектирането на триещ съединител", стр. 82-86. Сборник доклади на VI Научно - техническа конференция с Международно Участие "Машинознание и Машинни Елементи '2010", ISSN 1314-040X, София, 2010г.

Резюме: В настоящата разработка е разгледан конструктивен подход използван за опростяване и улесняване на проектирането на многодисков триещ съединител. Подходът е ориентиран към студентите разработващи самостоятелно курсов проект – триещ съединител. Идеологията на този подход може да бъде преразгледана и насочена и към другите типови конструкции триещи съединители използвани в обучението по Машинни елементи.

10.18 Резюме на публикация със списъчен №8.18. " Параметрично моделиране на триещ съединител с помощта на SIEMENS NX6/NX7", 2010г.

Недялков П., "Параметрично моделиране на триещ съединител с помощта на siemens NX6/NX7", стр. 131-135. Сборник доклади на VI Научно - техническа конференция с Международно Участие "Машинознание и Машинни Елементи'2010", ISSN 1314-040X, София, 2010г.

Резюме: В настоящата разработка е изложен подхода за параметрично моделиране на многодисков триещ съединител. Подходът е ориентиран към студентите разработващи самостоятелно курсов проект – триещ съединител. На базата на този подход е разработено упражнение за самостоятелна работа на студентите.

10.19 Резюме на публикация със списъчен №8.19. "Изследване влиянието на размерите на смиланите топки върху характеристиките на вибрационна мелница", 2010г.

Недялков П., "Изследване влиянието на размерите на смиланите топки върху характеристиките на вибрационна мелница", ISSN:1312-1820, Годишник на МГУ-Том 53, свитък III, Механизация, електрификация и автоматизация на мините, стр. 49-51, София 2010г.

Резюме: В работата са анализирани експериментални резултати от проведен многофакторен планиран експеримент по отношение връзката между механични и технологични параметри на вибрационна мелница. Статията е фокусирана върху изследване на влиянието на размерите на смиланите топки върху характеристиките на вибрационната мелница и на готовия продукт.

10.20 Резюме на публикация със списъчен №8.20. "Изследване на удар на мостов кран в буфер в условия на сеизмично въздействие", 2011г.

Радлов К. и **П. Недялков,** "Изследване на удар на мостов кран в буфер в условия на сеизмично въздействие", стр. 30-34, сп. Механика на машините, година XIX, книга 1, 2011, бр. 92, ISSN 0861-9727, Издателство ТУ - Варна, 2011 г.

Резюме: Настоящата разработка се разглежда въпросите свързани с определянето на силата на удар на мостов кран в буфер, която е меродавна при якосното оразмеряване. Разработена е методика за определяне на силата на удар в буфера и скоростта на плъзгане на моста на крана в условията на сеизмично въздействие. След сравняване на получената максимална стойност на скоростта на плъзгане с максималната проектна скорост на пътуване на моста на крана, може да се направи инженерна преценка, коя от двете скорости да е меродавна при определяне на максималната стойност на силата на удар на мостов кран в буфер. Накрая е показан конкретен числен пример, който илюстрира и практическото приложение на тази методика.

10.21 Резюме на публикация със списъчен №8.21. "Експериментално изследване на износването на облицовките на барабанни топкови мелници", 2011г.

Ив. Минин, Ант. Янева и **П. Недялков,** „Експериментално изследване на износването на облицовките на барабанни топкови мелници”, стр. 99 – 103, ISSN:1312-1820, Годишник на МГУ-Том 57, свитък III, София 2011г.

Резюме: В представената работа е описан пасивен факторен експеримент в обогатителна фабрика, преработваща медни руди. Дадена е подробна теоретична постановка и практически данни от предишни изследвания. Експериментът е извършен върху барабанна топкова мелница тип МТЦ 3,5х5. Резултатите от него са подложени на статистически анализ посредством програмата Statgraphics. Получена е функционална зависимост между целевата функция износване и фактора преработена руда. Направени са изводи за значимостта на изследването.

10.22. Резюме на публикация със списъчен №8.22. "Многоцелева оптимизация на процеса смилане в барабанна топкова мелница по обобщена функция на полезност", 2011г.

Ив. Минин, **П. Недялков**, Ант. Янева, „Многоцелева оптимизация на процеса смилане в барабанна топкова мелница по обобщена функция на полезност”, стр. 92 – 98, ISSN:1312-1820, Годишник на МГУ-Том 57, свитък III, Механизация, електрификация и автоматизация на мините, София 2011г.

Резюме: Работата представя продължение на изследването на барабанни топкови мелници. На базата на проведен пасивен факторен експеримент в обогатителна фабрика за медни руди и на получени три целеви функции е избрана обобщена функция на полезност. Резултатите от експеримента са подложени на статистически анализ посредством програмата *Statgraphics*. Получен е адекватен модел на обобщената функция на полезност. Намерени са оптималните стойности на управляващите фактори, действащи на процеса смилане и графично е показано тяхното влияние върху стойностите на обобщената функция на полезност.

10.23. Резюме на публикация със списъчен №8.23. "Компютърно моделиране на цилиндрични зъбни колела с прави еволвентни зъби", 2012г.

Вражилски Др., **П. Недялков**, Ев. Христова, "Компютърно моделиране на цилиндрични зъбни колела с прави еволвентни зъби" стр. 108 - 115. Сборник доклади от VIII Научно - техническа конференция с Международно Участие "Машинознание и Машинни Елементи '2012", ISSN 1314-040X, ТУ - София, 2012г.

Резюме: Предложена е методика за тримерно компютърно моделиране на цилиндрични зъбни колела с прави еволвентни зъби. За нуждите на методиката е адаптирано теоретично описание на профила на зъбите, въз основа на което е направена параметризация на модел на зъбно колело в работната среда на SIEMENS NX. Получените чрез методиката модели апроксимират с висока точност геометричните параметри на колелата, включително еволвентния участък и преходната крива от профила на зъбите, което ги прави подходящи за образователни, изследователски и производствени цели.

Ключови думи: зъбни колела, еволвента, преходна крива, тримерно компютърно моделиране

10.24 Резюме на публикация със списъчен №8.24. "Изследване на цилиндричен плъзгащ лагер на конусна инерционна трошачка (КИД-300)", 2014 г.

Савов С. и **П. Недялков**, „Изследване на цилиндричен плъзгащ лагер на конусна инерционна трошачка (КИД-300)”, ISSN 1313-7530, Българско списание за инженерно проектиране, брой 21 януари 2014, стр. 17-22, bjed.tu-sofia.bg, Изд. ТУ-София, София, 2014г.

Резюме: Целта на настоящата разработка е изследване на цилиндричен плъзгащ лагер, чието основно предназначение е за предаване на динамичната сила създавана от дебалансен вибратор към изпълнителният орган на конусно инерционна трошачка (КИД), а именно вътрешният конус на трошачката. Особеностите на разглежданата машина и обстоятелството, че това е един от най-често авариралите възли на машината пораждат интереса към подобно изследване. Изследването обхваща изчисляване на натоварващите сили, изчисляване на дебита на захранващата маслена помпа, характерните лагерни параметри, характеристиките на маслото, коефициента на триене, съпротивителният момент и мощността изразходвана за преодоляване на съпротивленията в лагера. В резултат на изследването са изведени в графичен вид характеристики на зависимостите между мощността за преодоляване на съпротивленията в лагера и ъгловата скорост на лагерната втулка при различно натоварване и различна средна температура в лагера, както и при различно специфичното лагерно натоварване.

Ключови думи: конусна инерционна трошачка (КИД-300), цилиндричен плъзгащ лагер

10.25 Резюме на публикация със списъчен №8.25. "FEM modelling and characteristics research of cylindrical journal bearing for cone inertial crusher /KID - 300/", 2014г.

Nedyalkov P., "FEM modeling and characteristics research of cylindrical journal bearing for cone inertial crusher /KID - 300/", ISSN 1582-0246, Vol 15 (2014), No 2(42), pp. 112-116, RECENT, Publ. Transilvania University of Brasov, Romania, 2014

Abstract: This article presents finite element modeling and simulation analysis of vertical cylindrical journal bearing for cone inertial crusher (KID-300). The research is done through changing different technical and constructive bearing parameters. There is obtained results about pressure distribution and power losses in the bearing. Throughout analysis of those results it is determined the most suitable working regime for the bearing according to minimization of the power losses in the bearing. The presented research method is suitable for examination of bearing behavior in different working regimes of the crusher.

Keywords: cylindrical journal bearing, simulation study, finite element modeling

Резюме: Статията представя симулационно изследване с метода на крайните елементи на цилиндричен плъзгащ лагер на конусна инерционна тропачка КИД-300. Изследването е извършено при изменение на различни технически и конструктивни параметри на плъзгащия лагер. Получени са резултати за разпределението на налягането в лагера и за загубата на механична мощност в лагера. Определен е най-подходящия режим на работа на лагера от гледна точка на загубата на мощност. Разработената методика може да бъде използвана за изследване поведението на лагерния възел при различни работни режими на тропачката.

Ключови думи: цилиндричен плъзгащ лагер, симулационно изследване

10.26 Резюме на публикация със списъчен №8.26. "Optimization of the shape of the car body with FEM analysis"

Nedyalkov P., I. Ivanov & M. J. Ivanova, „Optimization of the shape of the car body with FEM analysis”, oISSN:2367-7643, ISBN 978-954-644-586-5, pp. 431-438, ICAICTSEE-2014, publ. UNWE, Sofia 2014.

Abstract. The last few decades have seen a deepening of economic problems in both developed and developing countries. Many economical subjects fall into "energy dependence" because they must import basic types of fuels or energy sources. It is therefore obvious that the economy should aim to optimize its products to reduce energy consumption. It is essential to optimize fuel consumption in road transport. In this article it is explored the shape and configurations of the car compartment by fluid-flow analysis tools in FEM. The study is based on comparative analysis of full-scale geometric model of car bodies. It is introduced numerical criteria calculated through FEM model for evaluation of different configurations - aerodynamic drag coefficient, aerodynamic resistance force and power to overcome aerodynamic resistances. Numerical modeling and stability of the results for this simulation testing allowed a design body of a car in reduction of about twice the quantitative data for several iterations.

Keywords: Energy efficiency, aerodynamic resistance, fluid simulation, CFD, FEM.

Резюме: През последните десетилетия се наблюдава изключително задълбочаване на икономическите проблеми в развитите и развиващите се страни. Много икономики попадат в „енергийна зависимост” поради вноса на енергийни източници, което определя насоките за развитие и оптимизация на продуктите по отношение на консумацията на енергия и в тази връзка оптимизирането на консумацията на гориво от транспортните средства. В разработката е описано изследването на формите и конфигурациите на автомобилно купе чрез инструментите за флуиден анализ на „Метода на крайните елементи. Изследването е базирано на сравнителен анализ между пълномащабни геометрични модел на автомобилни купета. Въведени са числени критерии за оценка на различните конфигурации – коефициент на челно аеродинамично съпротивление, съпротивителна аеродинамична сила и мощност за преодоляване на аеродинамичните съпротивления. Численото моделиране и стабилността на резултатите при това симулационно изпитване позволиха да се изработи купе на състезателен автомобил при снижаване около два

пъти на показателите за няколко итерации. Изработеното купе показва очакваните характеристики и състезателният автомобил спечели две втори места в съответните класове през 2012 и 2013 г на участие в *Shell ECO Marathon Europe*.

Ключови думи: Флуиден анализ, МКЕ, челно аеродинамично съпротивление

10.27 Резюме на публикация със списъчен №8.27. "Методика за оптимизация на автомобилна джанта с МКЕ", 2014г.

Недялков П., „Методика за оптимизация на автомобилна джанта с МКЕ”, Българско списание за инженерно проектиране, бр.20, месец Април 2014, ISSN 1313-7530, София, 2014г.

Резюме: В работата описана методика за анализ чрез метода на крайните елементи (МКЕ) на характеристиките на автомобилна джанта в специализирано изпълнение за състезание по енергийна ефективност на автомобили. Анализирани са и якостно деформационните и модалните характеристики на джантата чрез създаден изследователски модел в САЕ софтуер на базата на метода на крайните елементи, като са въведени изследователски критерии - максимални деформации, максимални напрежения, коравина, коефициент на сигурност и коефициент на използване на материала. Основната цел на изследването е намаляване на масовите и инерционните показатели на джантата при запазване на максимална коравина и якостни показатели. Разработени са няколко варианта на олекотяването на джантата, от които чрез оптимален подбор е разработен крайният вариант на олекотяването.

Ключови думи: модален анализ, структурен анализ, коравина, метод на крайните елементи

10.28 Резюме на публикация със списъчен №8.28. "Методика за оптимизация на автомобилна джанта с МКЕ част 2", 2014г.

Недялков П., „Методика за оптимизация на автомобилна джанта с МКЕ част 2”, ISSN 1313-7530, Българско списание за инженерно проектиране, стр. 73-80, бр. 24, месец Октомври 2014, bjed.tu-sofia.bg, Изд. ТУ-София, София, 2014г.

Резюме: В работата е описана методика за изследване и оптимизиране на параметри на автомобилна джанта чрез числен експеримент и синтезиране на математичен модел. Математичният модел е създаден на базата на резултатите от симулационен модел и числен експеримент с този модел. Симулационният модел е създаден в МКЕ (САЕ/FEM) софтуерно приложение и моделира изменението на конструктивни параметри на изделието - автомобилна джанта, избрани като управляващи фактори за оптимизационната задача. Численият експеримент е избран като непълно факторен експеримент поради съществуващите конструктивни ограничения и големият брой опити отговарящи на конструктивните варианти. Математичният модел е целево насочен за търсене на оптимални масово - инерционни показатели на изделието, при зададени условия за якостно - деформационните и модалните характеристики на изделието. Определени са факторните и функционалните ограничения и съответно спрямо тях са определени ограничителните области и областите на съществуване на изделието. На базата на числения експеримент и математичният модел е дефинирана оптимална конфигурация от конструктивните критерии, като оптималната конфигурация е развита допълнително и физически изпълнена. Оптимизираната автомобилна джанта е използвана в състезание за енергийна ефективност на автомобили Shell ECO Marathon Europe в спечелилия две втори места отбор на Технически Университет - София.

Ключови думи: математическо моделиране, метод на крайните елементи, методика за конструктивна оптимизация

10.29 Резюме на публикация със списъчен №8.29. "Crushing force theoretical examination in one cone inertial crusher", 2015 г.

Savov S., P. Nedyalkov & Iv. Minin, "Crushing force theoretical examination in one cone inertial crusher", ISSN 3159-0040, Vol.2, Iss.3, March-2015, Journal of Multidisciplinary Engineering science and Technology, www.jmest.org, 2015

Abstract: Cone inertial crushers are dynamical machine operating with centrifugal vibrator acting over the crushing cones of the crusher, typically operating with strong brittle materials, with wide adjusting possibilities of working regimes which gave broad particle sizes, forms and productivity. The aim of this paper is to look inside the crushing chamber and examines the inner relations of cone geometry parameters, inertia parameters, force, kinematic and dynamic relations in theoretical review compared with real limitations of machine parameters taken from experimental research. The presented investigation develops the comprehension of significance and importance in difference valuation of inner cone precession speed and angular speed of provoking body centrifugal vibrator.

Keywords: Cone Inertial Crusher; Kinematic and Dynamic relations; Inner Cone; Precession Speed; Angular Speed; Centrifugal Vibrator

Заглавие: Теоретично изследване на силата на трошене в конусна инерционна трошачка

Резюме: Конусните инерционни трошачки са динамични машини използващи центробежен вибратор, въздействащ върху трошачните конуси. Типично тези машини работят със здрави и крехки материали при широки възможности за регулиране на работните режими, даващи широка гама от зърнометрични характеристики, форма на зърната и производителност. Целта на разработката е да навлезе в трошачната камера и да изследва вътрешните взаимовръзки между геометрията на конусите, инерционните показатели, силите, кинематичните и динамичните съотношения в теоретичен аспект, сравнени с реалните експериментални ограничения на параметрите на машината. Представеното изследване развива схващането за значимостта на разликите между прецесивната скорост на вътрешния конус и ъгловата скорост на задвижващия инерционен вибратор.

10.30 Резюме на публикация със списъчен №8.30. "Layer crushing in One Cone Inertial Crusher", 2015г.

Savov S. & P. Nedyalkov, "Layer crushing in one cone inertial crusher", ISSN 3159-0040, Vol.2, Iss.9, September-2015, Journal of Multidisciplinary Engineering science and Technology, www.jmest.org, 2015

Abstract: Presented work deals with physical – mechanical parameters of crushing process in one cone inertial crusher focusing at the dependency between crushing force and specific deformation in the crushing chamber. Research inside the crushing chamber processes is made through partial factorial laboratory experiment in cone inertial crusher type KID-300. New force calculation principle is subjected in the paper with schemes and few formulations, regarding the differences in force creation process in comparison to neglecting of that in the previous researches. The output particle product analysis is used to form the principle of specific deformations in the crushing chamber. Layer stiffness and layered crushing phenomena are investigated through experimental review of dependence crushing force to specific deformations occurred in crushing chamber. The essential focus of the work is subjected over the mathematical model and analysis of that dependence which form the advanced research abilities over the crushing process physical –mechanical parameters applied in inertial crushing type machines.

Keywords: Cone Inertial Crusher; Layer Crushing; Layer Deformation – Crushing Force Dependence; Layer Stiffness; Layer Phases

Заглавие: Трошене в слой при конусна инерционна трошачка.

Резюме: Представената разработка разглежда физико-механичните параметри на процеса на трошене в конусна инерционна трошачка с фокус върху зависимостта между сила на трошене и специфична деформация на слоя в трошачната камера. Изследването на процесите в трошачната

камера е изгълнено чрез частично-факторен лабораторен експеримент в конусна инерционна трошачка КИД-300. Развит е нов принцип за пресмятане на силата на трошене с приложните му схеми и няколко уравнения, представящи разликите със съществуващи (такива) зависимости. Готовият продукт на трошенето е анализиран за да се установят процесите на специфични деформации на слоя в трошачната камера. Коравината на разтрошавания слой и явленията на трошене в слой са разгледани от гледна точка на разкриването на експериментално установени зависимости между сила на трошене и специфични деформации на слоя. Основен фокус на разработката е математическото моделиране и анализ на тези зависимости с усъвършенствани методи, за да се разкрият подробни физико-механични зависимости между сила - относителни деформации на слоя.

10.31. Резюме на публикация със списъчен №8.31. "Smart Feature Extraction from Acoustic Camera Multi-sensor Measurements", 2016 г.

Koprinkova-Hristova P., V. Kudriashov, K. Alexiev, I. Chyrka, Vl. Ivanov and **P. Nedyalkov**, "Smart Feature Extraction from Acoustic Camera Multi-sensor Measurements", ISBN:978-3-319-32206-3, "Innovative approaches and solutions in advanced intelligent systems, Studies in Computational Inteligence 648, XIII, 334p"

Abstract: The paper applies recently developed smart approach for feature extraction from multi-dimensional data sets using Echo state networks (ESN) to the focalized spectra obtained from the acoustic camera multi-sensor measurements. The aim of the study is development of distance diagnostic system for prediction of wearing out of bearings. The procedure for initial features selection and features extraction from the focalized spectra was developed. Then the k-means clustering algorithm and Support vector machine (SVM) classifiers were applied to differentiate the tested bearings into two classes with respect to their condition ("Good" or "Bad"). The results using different dimensions of the extracted features space were compared.

Keywords: Smart signal processing, Multi-sensor system, Feature extraction, Classification, Echo state network, IP tuning, K-means clustering, Support vector machine

Заглавие: Интелигентно извличане на компоненти от много-микрофонна акустична камера.

Резюме: Публикацията разглежда приложението на разработеният "умен" подход за компонентно извличане на многоизмерни извадки чрез използване на Echo state networks (ESN) към фокализираният спектър получен чрез акустична много-микрофонна камера. Целта на изследването е изследване на дистанционна диагностична система за лагерни повреди. Разработена е процедурата на началните компоненти и извличането им от фокализиран спектър, след което е използван клъстеризиращ алгоритъм и поддържащ вектор на к-то значение за разделяне на изпитваните лагери на два класа със съответни характеристики - "Добра и Лоша". Сравнени са резултати при различни размери на извличаните компоненти.

08 януари 2020г.
София,

Подпис:
/гл. ас. д-р инж. П. Недялков/

10. Списък и резюмета на научните публикации по конкурса на гл. ас. д-р инж. Петко Николов Недялков

10.1 Резюме на публикация със списъчен №8.1. “Кинематично и динамично изследване на челюстна трошачка”, 2003г.

Асенов Емил и **Петко Недялков**, “Кинематично и динамично изследване на челюстна трошачка”(на Български и Английски език)
ISSN 1314-7471 (print), ISSN 1314-7978 (on line), Списание на Химико Технологичен и Металургичен Университет, Юбилейна Научна Конференция с Международно Участие “50 години ХТМУ”, Journal of Chemical Technology and Metallurgy, Vol. 38(2003), Iss. 4, pp. 1205 - 1208, publ. UCTM - Sofia, Sofia 2003.

Резюме: В работата се изследват основни кинематични и динамични параметри на челюстна трошачка с просто движение на челюстта. Трошачката се моделира като се прилага програмният продукт Solid Works. Скоростите и ускоренията на масовите центри на основните елементи на трошачката се изследват с помощта на програмния продукт Dynamic Designer. Получени са зависимости за скоростите и ускоренията на мотовилката, разпорните плочи и челюстта във функция от ъгъла на завъртане на ексцентриквия вал и зависимости за реакциите в шарнирите.

10.2 Резюме на публикация със списъчен №8.2. “Галериен крепежен манипулатор – динамично изследване” 2003г.

Дамянов Цветан, Емил Асенов, Захари Михалков, **Петко Недялков**, “Галериен крепежен манипулатор – динамично изследване” (на Български и Английски език). Годишник на Минно Геоложки Университет – Том 46, свитък III, стр. 1-5, София 2003г.

Резюме: Научното изследване отразява резултатите от имитационното виртуално изследване на мощен антропоморфен минен манипулатор за изграждане на галериен бетонен крепеж. Изследването е проведено върху тримерен компютърен графичен модел при гранични условия, които отразяват статичното и динамичното натоварване. Резултатите са визуализирани като функция на скоростите и ускоренията и на тази база са определени динамичните сили, които могат да се използват за якосна проверка на най – натоварените елементи от механичната конструкция на машината.

10.3 Резюме на публикация със списъчен №8.3. “Възможности за подобряване динамиката на тежък хидравличен манипулатор”, 2003

Недялков Петко и Емил Асенов, “Възможности за подобряване динамиката на тежък хидравличен манипулатор”. Сборник на седма международна научна конференция по роботика “Практро '03 – Златни Пясъци”, стр. 186 - 192, Варна 2003г, Издателство „Темпора ЕООД” София 2003.

Резюме: В работата се дават резултатите от проведеното изследване на възможностите за намаляване на динамичните натоварвания на звената на тежък товароподемен манипулатор при различните скоростни характеристики на едновременно работещи два задвижващи хидравлични цилиндри. Използвани са възможностите на компютърни програми за тримерно моделиране и динамично симулиране.

10.4 Резюме на публикация със списъчен №8.4. „Симулационно изследване на натоварването в проводниците на електропреносни мрежи”, 2005г.

Недялков Петко и Никола Атанасов, „Симулационно изследване на натоварването в проводниците на електропреносни мрежи”. ISBN 978-954-323-180-5, Сборник доклади на Втора Конференция с международно участие „Машинознание и Машинни елементи 2005г.” – Том I, стр. 348 – 352, изд. Авангард Прима, София 2006г.

Резюме: При наличие на силно ветрово натоварване и обледеняване е възможно напреженията в електропреносният кабел да надхвърлят граничните за съответният материал. При разрушаване (скъсване), опънатият от външните сили кабел се свива в резултата на което се предизвикват ударни натоварвания носещите изолаторни елементи.

10.5 Резюме на публикация със списъчен №8.5. „Симулационно изследване на статичните механични характеристики на носещи изолационни елементи за електропреносни мрежи” 2005г.

Недялков Петко, Николай Тенев, Никола Атанасов, Владимир Николов, „Симулационно изследване на статичните механични характеристики на носещи изолационни елементи за електропреносни мрежи”. ISBN 978-954-323-180-5, Сборник доклади на Втора Конференция с международно участие „Машинознание и Машинни елементи 2005г.” – Том I, стр. 348 – 352, изд. Авангард Прима, София 2006г.

Резюме: С помощта на CAD система са моделирани различни типове носещи изолационни елементи за електропреносни мрежи. Моделирането обхващат класическите порцеланови изолационни елементи и нововъвежданите изолационни елементи изградени от полимерни материали.

10.6 Резюме на публикация със списъчен №8.6. „Компютърно изследване на динамичното натоварване на механичната система на роторен багер тип SchRs–2000”, 2006г.

Дичев Н. и **П. Недялков**, „Компютърно изследване на динамичното натоварване на механичната система на роторен багер тип SchRs – 2000”. ISSN: 1312 – 1820, Годишник на Минно Геоложки Университет – Том 49, свитък III, стр. 89-93, изд. МГУ-София, София 2006г.

Резюме: Обект на изследването е двумасова механична система на най-разпространената добивна машина в открития въгледобив на България. База на научното изследване е математическото описание на дефинирания обект за работен режим под действие на статичното и динамично натоварване. Основен инструмент са компютърните приложения на числените математически методи за решаване на системи диференциални уравнения. Получените резултати могат да бъдат използвани за прецизиране на моделите и алгоритмите, описващи динамичното поведение на роторния багер, а от там на достоверността им и тяхната приложимост в практиката.

10.7 Резюме на публикация със списъчен №8.7. "Приложение на комбинирания Метод на Дискретните Елементи и Метод на Крайните елементи за описване разрушаването на материалите във вибрационна мелница”, 2006 г.

Цуцков Е. Ас. и **П. Недялков**, „Приложение на комбинирания Метод на Дискретните Елементи и Метод на Крайните елементи за описване разрушаването на материалите във вибрационна мелница”. Сборник доклади на Втора Конференция с международно участие „Машинознание и Машинни елементи” – Том I, стр. 337 – 342. София 2005г.

Резюме: В работата се дават основните възможности на Комбинираният Метод на Дискретните елементи и крайните елементи. Представени са възможностите за динамично моделиране на прекъснати среди с Метода на Дискретните Елементи (Distinct Element Method /DEM/). Също са

показани възможностите за моделиране на динамичното напрегнато състояние с Комбинираният Метод.

10.8 Резюме на публикация със списъчен №8.8. "Специални приложения на тензометрията за нискочестотна вибродиагностика в областта на минната техника", 2007 г.

Дамянов Цв., П. Недялков, Л. Лазов, "Специални приложения на тензометрията за нискочестотна вибродиагностика в областта на минната техника" Годишник на Минно Геоложки Университет – Том 50, свитък III, стр. 51-54, София 2007г.

Резюме: Извършен е анализ на вибрационното натоварване на някои мощни добивни и транспортни машини, използвани в миннодобивната промишленост. Чрез използване на конзолни тензометрични динамометри са извършени теоретични и експериментални лабораторни изследвания на кинематичните параметри на измерителната система при работа в нискочестотния диапазон (0 - 10 Hz) на вибрационно натоварване. Експерименталните изследвания са реализирани с цел апробация на теоретичните изводи. Получените резултати ще позволят да се уточнят възможностите за използване на такъв тип измерителни системи за изследване на колебателните процеси при работа на мощни минни и други машини.

10.9 Резюме на публикация със списъчен №8.9. "Mathematical modeling and modal analysis of the two drum driver system for belt conveyors", 2008г.

Damyanov Tsv., L. Lazov, P. Nedyalkov, "Mathematical modeling and modal analysis of the two drum driver system for belt conveyors" Annual of the University of Mining and Geology "St. Ivan Rilski", Vol. 51, Part III, Mechanization, electrification and automation in mines, pp.39 - 42, Sofia, 2008.

ABSTRACT. In this work are theoretically analyzed the processes which can produce vibration phenomena in forming process of the traction force between the drum driver and belt into the two drum driven belt conveyors. There are defined the natural frequencies and conclusions about potentiality resonances into the driver system in different working regimes.

Резюме: Извършен е теоретичен анализ на процесите, които пораждаат колебателни явления при формиране на теглителна сила между задвижващите барабани и лентовото платно в двубарабанните задвижващи системи на лентовите транспортъри. Определени са собствените честоти и са направени изводи относно възможностите за резонанс в системата на задвижване при различни работни режими.

10.10 Резюме на публикация със списъчен №8.10. "Изследване на честотен диапазон при работа на лагерен възел с търкалящи лагери", 2008

Недялков П., Др. Вражилски, Д. Ралев "Изследване на честотен диапазон при работа на лагерен възел с търкалящи лагери". ISSN:1312-1820, Годишник на МГУ-Том 51, свитък III, Механизация, електрификация и автоматизация на мините, стр. 79-82, София 2008г.

Резюме: Изследвани са вибрационни характеристики, генерирани при работа на възли с търкалящи лагери. Изследвани са характерни честотни диапазони чрез спектрален анализ. Направена е съпоставка между теоретично изчислените и снетите честотни характеристики на лагерите.

10.11 Резюме на публикация със списъчен №8.11. „Косвени методи за измерване на двигателния въртящ момент на задвижващите барабани при лентовите транспортъри”, 2009

Дамянов Цв., Л. Лазов, **П. Недялков**, Евг. Костадинов, „Косвени методи за измерване на двигателния въртящ момент на задвижващите барабани при лентовите транспортъри”, X-та Юбилейна национална конференция с международно участие по открит и подземен добив на полезни изкопаеми, Варна, България, 2009г.

Резюме: Разработена е методика за индиректно измерване на двигателния въртящ момент на задвижващ барабан от лентов транспортър с пенделно свързване на двигател-редукторната група. Предложеният метод се основава на функционалната зависимост между двигателния въртящ момент и опорната силова реакция в кинематичната връзка между двигател-редукторната група и рамата на задвижващата станция. Извършена е сравнителна оценка на качествата на разгледаните косвени методи за такива измервания.

10.12 Резюме на публикация със списъчен №8.12. "Изследване трептенията на елементите от двубарабанна задвижващо опъвателна система за лентов транспортър", 2008

Дамянов Цв., Л. Лазов, **П. Недялков**, "Изследване трептенията на елементите от двубарабанна задвижващо опъвателна система за лентов транспортър". Сборник доклади на IV Конференция с Международно Участие "Машинознание и Машинни Елементи" стр. 175-185, София, 2008.

Резюме: В работата се разглежда проблематиката при съставянето на динамичен модел на ГТЛ със двубарабанно задвижване. Целта на настоящата разработка е създаване и параметриране на динамични модели на задвижващата система на ГТЛ, позволяващи експериментална верификация на някои от физическите параметри на механичната система на ГТЛ. Изследванията са съсредоточени върху преходните процеси при пускане на ГТЛ в движение.

10.13 Резюме на публикация със списъчен №8.13. "Изследване на параметрите на работния процес на шнекова пробивна машина чрез математично моделиране на работния орган част I", 2010г.

Костадинов Евг., **П. Недялков**, Л. Лазов, Цв. Дамянов, Ив. Кралев, "Изследване на параметрите на работния процес на шнекова пробивна машина чрез математично моделиране на работния орган част I" Сборник доклади на V Конференция с Международно Участие "Машинознание и Машинни Елементи '2009" стр. 75-82, София, 2010г.

Резюме: Извършен е теоретичен анализ на работния процес на шнекова пробивна машина за добив на въглища в слабо наклонени пластове с малка мощност. Изследвани са кинематичните и динамични параметри на работния орган при определени режими на работа чрез математично моделиране на механичната система. Първата част разглежда теоретичните основи за създаване на модела.

10.14 Резюме на публикация със списъчен №8.14. "Изследване на параметрите на работния процес на шнекова пробивна машина чрез математично моделиране на работния орган част II", 2010г.

Костадинов Евг., **П.о Недялков**, Л. Лазов, Цв. Дамянов, Ив. Кралев, "Изследване на параметрите на работния процес на шнекова пробивна машина чрез математично моделиране на работния орган част II" Сборник доклади на V Конференция с Международно Участие "Машинознание и Машинни Елементи '2009" стр. 83-81, София, 2010г.

Резюме: Извършен е теоретичен анализ на работния процес на шнекова пробивна машина за добив на въглища в слабо наклонени пластове с малка мощност. Изследвани са кинематичните и динамични параметри на работния орган при определени режими на работа чрез математично

моделиране на механичната система. Втората част разглежда параметризирането на модела и числените резултати.

10.15 Резюме на публикация със списъчен №8.15. "Лабораторно упражнение за шумова и вибродиагностика и изследване на търкалящи лагери", 2010 г.

Ралев Д., **П. Недялков**, Вл. Николов, "Лабораторно упражнение за шумова и вибродиагностика и изследване на търкалящи лагери", стр. 32-39. Сборник доклади на VI Научно - техническа конференция с Международно Участие "Машинознание и Машинни Елементи '2010", ISSN 1314-040X, София, 2010г.

Резюме: Разработена е методика за експериментално изследване на честотните характеристики на търкалящи лагери. Методиката дава възможност за анализ на съставните честоти и амплитуди на сигнала, получени от стетоскопа на SKF, или вибродатчик и за диагностика на състоянието на лагери и лагерни възли с търкалящи лагери.

10.16 Резюме на публикация със списъчен №8.16. "Инженерни анализи при разполагане на кулов кран на обекта" 2010г.

Радлов К.и **П. Недялков**, "Инженерни анализи при разполагане на кулов кран на обекта", стр. 323-330. Сборник доклади на VI Научно - техническа конференция с Международно Участие "Машинознание и Машинни Елементи '2010", ISSN 1314-040X, София, 2010г.

Резюме: Настоящата разработка разглежда въпросите свързани с извършването на инженерни разчети при разполагане и монтаж на кулови кранове на обекта. Тъй като през периода на своята експлоатация, куловите кранове често сменят своето местоположение на работа, а всяка отделна работна площадка има своите характерни особености, които пряко или косвено влияят върху работата и носещата конструкция на куловия кран (условия за монтаж, климатични условия и др.), то оглед на безопасността се счита за необходимо преди монтажа на куловия кран да бъдат извършени някои инженерни разчети. В настоящата разработка е разработена методика за изпълнение на такива разчети, които са необходими при разполагането на кулов кран на обекта.

10.17 Резюме на публикация със списъчен №8.17. "Конструктивен подход при проектирането на триещ съединител", 2010г.

Недялков П., "Конструктивен подход при проектирането на триещ съединител", стр. 82-86. Сборник доклади на VI Научно - техническа конференция с Международно Участие "Машинознание и Машинни Елементи '2010", ISSN 1314-040X, София, 2010г.

Резюме: В настоящата разработка е разгледан конструктивен подход използван за опростяване и улесняване на проектирането на многодисков триещ съединител. Подходът е ориентиран към студентите разработващи самостоятелно курсов проект – триещ съединител. Идеологията на този подход може да бъде преразгледана и насочена и към другите типови конструкции триещи съединители използвани в обучението по Машинни елементи.

10.18 Резюме на публикация със списъчен №8.18. " Параметрично моделиране на триещ съединител с помощта на SIEMENS NX6/NX7", 2010г.

Недялков П., "Параметрично моделиране на триещ съединител с помощта на siemens NX6/NX7", стр. 131-135. Сборник доклади на VI Научно - техническа конференция с Международно Участие "Машинознание и Машинни Елементи'2010", ISSN 1314-040X, София, 2010г.

Резюме: В настоящата разработка е изложен подхода за параметрично моделиране на многодисков триещ съединител. Подходът е ориентиран към студентите разработващи самостоятелно курсов проект – триещ съединител. На базата на този подход е разработено упражнение за самостоятелна работа на студентите.

10.19 Резюме на публикация със списъчен №8.19. "Изследване влиянието на размерите на смиланите топки върху характеристиките на вибрационна мелница", 2010г.

Недялков П., "Изследване влиянието на размерите на смиланите топки върху характеристиките на вибрационна мелница", ISSN:1312-1820, Годишник на МГУ-Том 53, свитък III, Механизация, електрификация и автоматизация на мините, стр. 49-51, София 2010г.

Резюме: В работата са анализирани експериментални резултати от проведен многофакторен планиран експеримент по отношение връзката между механични и технологични параметри на вибрационна мелница. Статията е фокусирана върху изследване на влиянието на размерите на смиланите топки върху характеристиките на вибрационната мелница и на готовия продукт.

10.20 Резюме на публикация със списъчен №8.20. "Изследване на удар на мостов кран в буфер в условия на сеизмично въздействие", 2011г.

Радлов К. и **П. Недялков,** "Изследване на удар на мостов кран в буфер в условия на сеизмично въздействие", стр. 30-34, сп. Механика на машините, година XIX, книга 1, 2011, бр. 92, ISSN 0861-9727, Издателство ТУ - Варна, 2011 г.

Резюме: Настоящата разработка се разглежда въпросите свързани с определянето на силата на удар на мостов кран в буфер, която е меродавна при якосното оразмеряване. Разработена е методика за определяне на силата на удар в буфера и скоростта на плъзгане на моста на крана в условията на сеизмично въздействие. След сравняване на получената максимална стойност на скоростта на плъзгане с максималната проектна скорост на пътуване на моста на крана, може да се направи инженерна преценка, коя от двете скорости да е меродавна при определяне на максималната стойност на силата на удар на мостов кран в буфер. Накрая е показан конкретен числен пример, който илюстрира и практическото приложение на тази методика.

10.21 Резюме на публикация със списъчен №8.21. "Експериментално изследване на износването на облицовките на барабанни топкови мелници", 2011г.

Ив. Минин, Ант. Янева и **П. Недялков,** „Експериментално изследване на износването на облицовките на барабанни топкови мелници”, стр. 99 – 103, ISSN:1312-1820, Годишник на МГУ-Том 57, свитък III, София 2011г.

Резюме: В представената работа е описан пасивен факторен експеримент в обогатителна фабрика, преработваща медни руди. Дадена е подробна теоретична постановка и практически данни от предишни изследвания. Експериментът е извършен върху барабанна топкова мелница тип МТЦ 3,5х5. Резултатите от него са подложени на статистически анализ посредством програмата Statgraphics. Получена е функционална зависимост между целевата функция износване и фактора преработена руда. Направени са изводи за значимостта на изследването.

10.22. Резюме на публикация със списъчен №8.22. "Многоцелева оптимизация на процеса смилане в барабанна топкова мелница по обобщена функция на полезност", 2011г.

Ив. Минин, **П. Недялков**, Ант. Янева, „Многоцелева оптимизация на процеса смилане в барабанна топкова мелница по обобщена функция на полезност”, стр. 92 – 98, ISSN:1312-1820, Годишник на МГУ-Том 57, свитък III, Механизация, електрификация и автоматизация на мините, София 2011г.

Резюме: Работата представя продължение на изследването на барабанни топкови мелници. На базата на проведен пасивен факторен експеримент в обогатителна фабрика за медни руди и на получени три целеви функции е избрана обобщена функция на полезност. Резултатите от експеримента са подложени на статистически анализ посредством програмата *Statgraphics*. Получен е адекватен модел на обобщената функция на полезност. Намерени са оптималните стойности на управляващите фактори, действащи на процеса смилане и графично е показано тяхното влияние върху стойностите на обобщената функция на полезност.

10.23. Резюме на публикация със списъчен №8.23. "Компютърно моделиране на цилиндрични зъбни колела с прави еволвентни зъби", 2012г.

Вражилски Др., **П. Недялков**, Ев. Христова, "Компютърно моделиране на цилиндрични зъбни колела с прави еволвентни зъби" стр. 108 - 115. Сборник доклади от VIII Научно - техническа конференция с Международно Участие "Машинознание и Машинни Елементи '2012", ISSN 1314-040X, ТУ - София, 2012г.

Резюме: Предложена е методика за тримерно компютърно моделиране на цилиндрични зъбни колела с прави еволвентни зъби. За нуждите на методиката е адаптирано теоретично описание на профила на зъбите, въз основа на което е направена параметризация на модел на зъбно колело в работната среда на SIEMENS NX. Получените чрез методиката модели апроксимират с висока точност геометричните параметри на колелата, включително еволвентния участък и преходната крива от профила на зъбите, което ги прави подходящи за образователни, изследователски и производствени цели.

Ключови думи: зъбни колела, еволвента, преходна крива, тримерно компютърно моделиране

10.24 Резюме на публикация със списъчен №8.24. "Изследване на цилиндричен плъзгащ лагер на конусна инерционна трошачка (КИД-300)", 2014 г.

Савов С. и **П. Недялков**, „Изследване на цилиндричен плъзгащ лагер на конусна инерционна трошачка (КИД-300)”, ISSN 1313-7530, Българско списание за инженерно проектиране, брой 21 януари 2014, стр. 17-22, bjed.tu-sofia.bg, Изд. ТУ-София, София, 2014г.

Резюме: Целта на настоящата разработка е изследване на цилиндричен плъзгащ лагер, чието основно предназначение е за предаване на динамичната сила създавана от дебалансен вибратор към изпълнителният орган на конусно инерционна трошачка (КИД), а именно вътрешният конус на трошачката. Особеностите на разглежданата машина и обстоятелството, че това е един от най-често авариралите възли на машината поражда интереса към подобно изследване. Изследването обхваща изчисляване на натоварващите сили, изчисляване на дебита на захранващата маслена помпа, характерните лагерни параметри, характеристиките на маслото, коефициента на триене, съпротивителният момент и мощността изразходвана за преодоляване на съпротивленията в лагера. В резултат на изследването са изведени в графичен вид характеристики на зависимостите между мощността за преодоляване на съпротивленията в лагера и ъгловата скорост на лагерната втулка при различно натоварване и различна средна температура в лагера, както и при различно специфичното лагерно натоварване.

Ключови думи: конусна инерционна трошачка (КИД-300), цилиндричен плъзгащ лагер

10.25 Резюме на публикация със списъчен №8.25. "FEM modelling and characteristics research of cylindrical journal bearing for cone inertial crusher /KID - 300/", 2014г.

Nedyalkov P., "FEM modeling and characteristics research of cylindrical journal bearing for cone inertial crusher /KID - 300/", ISSN 1582-0246, Vol 15 (2014), No 2(42), pp. 112-116, RECENT, Publ. Transilvania University of Brasov, Romania, 2014

Abstract: This article presents finite element modeling and simulation analysis of vertical cylindrical journal bearing for cone inertial crusher (KID-300). The research is done through changing different technical and constructive bearing parameters. There is obtained results about pressure distribution and power losses in the bearing. Throughout analysis of those results it is determined the most suitable working regime for the bearing according to minimization of the power losses in the bearing. The presented research method is suitable for examination of bearing behavior in different working regimes of the crusher.

Keywords: cylindrical journal bearing, simulation study, finite element modeling

Резюме: Статията представя симулационно изследване с метода на крайните елементи на цилиндричен плъзгащ лагер на конусна инерционна тропачка КИД-300. Изследването е извършено при изменение на различни технически и конструктивни параметри на плъзгащия лагер. Получени са резултати за разпределението на налягането в лагера и за загубата на механична мощност в лагера. Определен е най-подходящия режим на работа на лагера от гледна точка на загубата на мощност. Разработената методика може да бъде използвана за изследване поведението на лагерния възел при различни работни режими на тропачката.

Ключови думи: цилиндричен плъзгащ лагер, симулационно изследване

10.26 Резюме на публикация със списъчен №8.26. "Optimization of the shape of the car body with FEM analysis"

Nedyalkov P., I. Ivanov & M. J. Ivanova, „Optimization of the shape of the car body with FEM analysis”, oISSN:2367-7643, ISBN 978-954-644-586-5, pp. 431-438, ICAICTSEE-2014, publ. UNWE, Sofia 2014.

Abstract. The last few decades have seen a deepening of economic problems in both developed and developing countries. Many economical subjects fall into "energy dependence" because they must import basic types of fuels or energy sources. It is therefore obvious that the economy should aim to optimize its products to reduce energy consumption. It is essential to optimize fuel consumption in road transport. In this article it is explored the shape and configurations of the car compartment by fluid-flow analysis tools in FEM. The study is based on comparative analysis of full-scale geometric model of car bodies. It is introduced numerical criteria calculated through FEM model for evaluation of different configurations - aerodynamic drag coefficient, aerodynamic resistance force and power to overcome aerodynamic resistances. Numerical modeling and stability of the results for this simulation testing allowed a design body of a car in reduction of about twice the quantitative data for several iterations.

Keywords.: Energy efficiency, aerodynamic resistance, fluid simulation, CFD, FEM.

Резюме: През последните десетилетия се наблюдава изключително задълбочаване на икономическите проблеми в развитите и развиващите се страни. Много икономики попадат в „енергийна зависимост” поради вноса на енергийни източници, което определя насоките за развитие и оптимизация на продуктите по отношение на консумацията на енергия и в тази връзка оптимизирането на консумацията на гориво от транспортните средства. В разработката е описано изследването на формите и конфигурациите на автомобилно купе чрез инструментите за флуиден анализ на „Метода на крайните елементи. Изследването е базирано на сравнителен анализ между пълномащабни геометрични модел на автомобилни купета. Въведени са числени критерии за оценка на различните конфигурации – коефициент на челно аеродинамично съпротивление, съпротивителна аеродинамична сила и мощност за преодоляване на аеродинамичните съпротивления. Численото моделиране и стабилността на резултатите при това симулационно изпитване позволиха да се изработи купе на състезателен автомобил при снижаване около два

пъти на показателите за няколко итерации. Изработеното купе показва очакваните характеристики и състезателният автомобил спечели две втори места в съответните класове през 2012 и 2013 г на участие в *Shell ECO Marathon Europe*.

Ключови думи: Флуиден анализ, МКЕ, челно аеродинамично съпротивление

10.27 Резюме на публикация със списъчен №8.27. "Методика за оптимизация на автомобилна джанта с МКЕ", 2014г.

Недялков П., „Методика за оптимизация на автомобилна джанта с МКЕ”, Българско списание за инженерно проектиране, бр.20, месец Април 2014, ISSN 1313-7530, София, 2014г.

Резюме: В работата описана методика за анализ чрез метода на крайните елементи (МКЕ) на характеристиките на автомобилна джанта в специализирано изпълнение за състезание по енергийна ефективност на автомобили. Анализирани са и якостно деформационните и модалните характеристики на джантата чрез създаден изследователски модел в САЕ софтуер на базата на метода на крайните елементи, като са въведени изследователски критерии - максимални деформации, максимални напрежения, коравина, коефициент на сигурност и коефициент на използване на материала. Основната цел на изследването е намаляване на масовите и инерционните показатели на джантата при запазване на максимална коравина и якостни показатели. Разработени са няколко варианта на олекотяването на джантата, от които чрез оптимален подбор е разработен крайният вариант на олекотяването.

Ключови думи: модален анализ, структурен анализ, коравина, метод на крайните елементи

10.28 Резюме на публикация със списъчен №8.28. "Методика за оптимизация на автомобилна джанта с МКЕ част 2", 2014г.

Недялков П., „Методика за оптимизация на автомобилна джанта с МКЕ част 2”, ISSN 1313-7530, Българско списание за инженерно проектиране, стр. 73-80, бр. 24, месец Октомври 2014, bjed.tu-sofia.bg, Изд. ТУ-София, София, 2014г.

Резюме: В работата е описана методика за изследване и оптимизиране на параметри на автомобилна джанта чрез числен експеримент и синтезиране на математичен модел. Математичният модел е създаден на базата на резултатите от симулационен модел и числен експеримент с този модел. Симулационният модел е създаден в МКЕ (САЕ/FEM) софтуерно приложение и моделира изменението на конструктивни параметри на изделието - автомобилна джанта, избрани като управляващи фактори за оптимизационната задача. Численият експеримент е избран като непълно факторен експеримент поради съществуващите конструктивни ограничения и големият брой опити отговарящи на конструктивните варианти. Математичният модел е целево насочен за търсене на оптимални масово - инерционни показатели на изделието, при зададени условия за якостно - деформационните и модалните характеристики на изделието. Определени са факторните и функционалните ограничения и съответно спрямо тях са определени ограничителните области и областите на съществуване на изделието. На базата на числения експеримент и математичният модел е дефинирана оптимална конфигурация от конструктивните критерии, като оптималната конфигурация е развита допълнително и физически изпълнена. Оптимизираната автомобилна джанта е използвана в състезание за енергийна ефективност на автомобили Shell ECO Marathon Europe в спечелилия две втори места отбор на Технически Университет - София.

Ключови думи: математическо моделиране, метод на крайните елементи, методика за конструктивна оптимизация

10.29 Резюме на публикация със списъчен №8.29. "Crushing force theoretical examination in one cone inertial crusher", 2015 г.

Savov S., P. Nedyalkov & Iv. Minin, "Crushing force theoretical examination in one cone inertial crusher", ISSN 3159-0040, Vol.2, Iss.3, March-2015, Journal of Multidisciplinary Engineering science and Technology, www.jmest.org, 2015

Abstract: Cone inertial crushers are dynamical machine operating with centrifugal vibrator acting over the crushing cones of the crusher, typically operating with strong brittle materials, with wide adjusting possibilities of working regimes which gave broad particle sizes, forms and productivity. The aim of this paper is to look inside the crushing chamber and examines the inner relations of cone geometry parameters, inertia parameters, force, kinematic and dynamic relations in theoretical review compared with real limitations of machine parameters taken from experimental research. The presented investigation develops the comprehension of significance and importance in difference valuation of inner cone precession speed and angular speed of provoking body centrifugal vibrator.

Keywords: Cone Inertial Crusher; Kinematic and Dynamic relations; Inner Cone; Precession Speed; Angular Speed; Centrifugal Vibrator

Заглавие: Теоретично изследване на силата на трошене в конусна инерционна трошачка

Резюме: Конусните инерционни трошачки са динамични машини използващи центробежен вибратор, въздействащ върху трошачните конуси. Типично тези машини работят със здрави и крехки материали при широки възможности за регулиране на работните режими, даващи широка гама от зърнометрични характеристики, форма на зърната и производителност. Целта на разработката е да навлезе в трошачната камера и да изследва вътрешните взаимовръзки между геометрията на конусите, инерционните показатели, силите, кинематичните и динамичните съотношения в теоретичен аспект, сравнени с реалните експериментални ограничения на параметрите на машината. Представеното изследване развива схващането за значимостта на разликите между прецесивната скорост на вътрешния конус и ъгловата скорост на задвижващия инерционен вибратор.

10.30 Резюме на публикация със списъчен №8.30. "Layer crushing in One Cone Inertial Crusher", 2015г.

Savov S. & P. Nedyalkov, "Layer crushing in one cone inertial crusher", ISSN 3159-0040, Vol.2, Iss.9, September-2015, Journal of Multidisciplinary Engineering science and Technology, www.jmest.org, 2015

Abstract: Presented work deals with physical – mechanical parameters of crushing process in one cone inertial crusher focusing at the dependency between crushing force and specific deformation in the crushing chamber. Research inside the crushing chamber processes is made through partial factorial laboratory experiment in cone inertial crusher type KID-300. New force calculation principle is subjected in the paper with schemes and few formulations, regarding the differences in force creation process in comparison to neglecting of that in the previous researches. The output particle product analysis is used to form the principle of specific deformations in the crushing chamber. Layer stiffness and layered crushing phenomena are investigated through experimental review of dependence crushing force to specific deformations occurred in crushing chamber. The essential focus of the work is subjected over the mathematical model and analysis of that dependence which form the advanced research abilities over the crushing process physical –mechanical parameters applied in inertial crushing type machines.

Keywords: Cone Inertial Crusher; Layer Crushing; Layer Deformation – Crushing Force Dependence; Layer Stiffness; Layer Phases

Заглавие: Трошене в слой при конусна инерционна трошачка.

Резюме: Представената разработка разглежда физико-механичните параметри на процеса на трошене в конусна инерционна трошачка с фокус върху зависимостта между сила на трошене и специфична деформация на слоя в трошачната камера. Изследването на процесите в трошачната

камера е изгълнено чрез частично-факторен лабораторен експеримент в конусна инерционна трошачка КИД-300. Развит е нов принцип за пресмятане на силата на трошене с приложните му схеми и няколко уравнения, представящи разликите със съществуващи (такива) зависимости. Готовият продукт на трошенето е анализиран за да се установят процесите на специфични деформации на слоя в трошачната камера. Коравината на разтрошавания слой и явленията на трошене в слой са разгледани от гледна точка на разкриването на експериментално установени зависимости между сила на трошене и специфични деформации на слоя. Основен фокус на разработката е математическото моделиране и анализ на тези зависимости с усъвършенствани методи, за да се разкрият подробни физико-механични зависимости между сила - относителни деформации на слоя.

10.31. Резюме на публикация със списъчен №8.31. "Smart Feature Extraction from Acoustic Camera Multi-sensor Measurements", 2016 г.

Koprinkova-Hristova P., V. Kudriashov, K. Alexiev, I. Chyrka, Vl. Ivanov and **P. Nedyalkov**, "Smart Feature Extraction from Acoustic Camera Multi-sensor Measurements", ISBN:978-3-319-32206-3, "Innovative approaches and solutions in advanced intelligent systems, Studies in Computational Inteligence 648, XIII, 334p"

Abstract: The paper applies recently developed smart approach for feature extraction from multi-dimensional data sets using Echo state networks (ESN) to the focalized spectra obtained from the acoustic camera multi-sensor measurements. The aim of the study is development of distance diagnostic system for prediction of wearing out of bearings. The procedure for initial features selection and features extraction from the focalized spectra was developed. Then the k-means clustering algorithm and Support vector machine (SVM) classifiers were applied to differentiate the tested bearings into two classes with respect to their condition ("Good" or "Bad"). The results using different dimensions of the extracted features space were compared.

Keywords: Smart signal processing, Multi-sensor system, Feature extraction, Classification, Echo state network, IP tuning, K-means clustering, Support vector machine

Заглавие: Интелигентно извличане на компоненти от много-микрофонна акустична камера.

Резюме: Публикацията разглежда приложението на разработеният "умен" подход за компонентно извличане на многоизмерни извадки чрез използване на Echo state networks (ESN) към фокализираният спектър получен чрез акустична много-микрофонна камера. Целта на изследването е изследване на дистанционна диагностична система за лагерни повреди. Разработена е процедурата на началните компоненти и извличането им от фокализиран спектър, след което е използван клъстеризиращ алгоритъм и поддържащ вектор на к-то значение за разделяне на изпитваните лагери на два класа със съответни характеристики - "Добра и Лоша". Сравнени са резултати при различни размери на извличаните компоненти.

08 януари 2020г.
София,

Подпис:
/гл. ас. д-р инж. П. Недялков/

10. Списък и резюмета на научните публикации по конкурса на гл. ас. д-р инж. Петко Николов Недялков

10.1 Резюме на публикация със списъчен №8.1. “Кинематично и динамично изследване на челюстна трошачка”, 2003г.

Асенов Емил и **Петко Недялков**, “Кинематично и динамично изследване на челюстна трошачка”(на Български и Английски език)
ISSN 1314-7471 (print), ISSN 1314-7978 (on line), Списание на Химико Технологичен и Металургичен Университет, Юбилейна Научна Конференция с Международно Участие “50 години ХТМУ”, Journal of Chemical Technology and Metallurgy, Vol. 38(2003), Iss. 4, pp. 1205 - 1208, publ. UCTM - Sofia, Sofia 2003.

Резюме: В работата се изследват основни кинематични и динамични параметри на челюстна трошачка с просто движение на челюстта. Трошачката се моделира като се прилага програмният продукт Solid Works. Скоростите и ускоренията на масовите центри на основните елементи на трошачката се изследват с помощта на програмния продукт Dynamic Designer. Получени са зависимости за скоростите и ускоренията на мотовилката, разпорните плочи и челюстта във функция от ъгъла на завъртане на ексцентриквия вал и зависимости за реакциите в шарнирите.

10.2 Резюме на публикация със списъчен №8.2. “Галериен крепежен манипулатор – динамично изследване” 2003г.

Дамянов Цветан, Емил Асенов, Захари Михалков, **Петко Недялков**, “Галериен крепежен манипулатор – динамично изследване” (на Български и Английски език). Годишник на Минно Геоложки Университет – Том 46, свитък III, стр. 1-5, София 2003г.

Резюме: Научното изследване отразява резултатите от имитационното виртуално изследване на мощен антропоморфен минен манипулатор за изграждане на галериен бетонен крепеж. Изследването е проведено върху тримерен компютърен графичен модел при гранични условия, които отразяват статичното и динамичното натоварване. Резултатите са визуализирани като функция на скоростите и ускоренията и на тази база са определени динамичните сили, които могат да се използват за якосна проверка на най – натоварените елементи от механичната конструкция на машината.

10.3 Резюме на публикация със списъчен №8.3. “Възможности за подобряване динамиката на тежък хидравличен манипулатор”, 2003

Недялков Петко и Емил Асенов, “Възможности за подобряване динамиката на тежък хидравличен манипулатор”. Сборник на седма международна научна конференция по роботика “Практро ’03 – Златни Пясъци”, стр. 186 - 192, Варна 2003г, Издателство „Темпора ЕООД” София 2003.

Резюме: В работата се дават резултатите от проведеното изследване на възможностите за намаляване на динамичните натоварвания на звената на тежък товароподемен манипулатор при различните скоростни характеристики на едновременно работещи два задвижващи хидравлични цилиндри. Използвани са възможностите на компютърни програми за тримерно моделиране и динамично симулиране.

10.4 Резюме на публикация със списъчен №8.4. „Симулационно изследване на натоварването в проводниците на електропреносни мрежи”, 2005г.

Недялков Петко и Никола Атанасов, „Симулационно изследване на натоварването в проводниците на електропреносни мрежи”. ISBN 978-954-323-180-5, Сборник доклади на Втора Конференция с международно участие „Машинознание и Машинни елементи 2005г.” – Том I, стр. 348 – 352, изд. Авангард Прима, София 2006г.

Резюме: При наличие на силно ветрово натоварване и обледеняване е възможно напреженията в електропреносният кабел да надхвърлят граничните за съответният материал. При разрушаване (скъсване), опънатият от външните сили кабел се свива в резултата на което се предизвикват ударни натоварвания носещите изолаторни елементи.

10.5 Резюме на публикация със списъчен №8.5. „Симулационно изследване на статичните механични характеристики на носещи изолационни елементи за електропреносни мрежи” 2005г.

Недялков Петко, Николай Тенев, Никола Атанасов, Владимир Николов, „Симулационно изследване на статичните механични характеристики на носещи изолационни елементи за електропреносни мрежи”. ISBN 978-954-323-180-5, Сборник доклади на Втора Конференция с международно участие „Машинознание и Машинни елементи 2005г.” – Том I, стр. 348 – 352, изд. Авангард Прима, София 2006г.

Резюме: С помощта на CAD система са моделирани различни типове носещи изолационни елементи за електропреносни мрежи. Моделирането обхващат класическите порцеланови изолационни елементи и нововъвежданите изолационни елементи изградени от полимерни материали.

10.6 Резюме на публикация със списъчен №8.6. „Компютърно изследване на динамичното натоварване на механичната система на роторен багер тип SchRs–2000”, 2006г.

Дичев Н. и **П. Недялков**, „Компютърно изследване на динамичното натоварване на механичната система на роторен багер тип SchRs – 2000”. ISSN: 1312 – 1820, Годишник на Минно Геоложки Университет – Том 49, свитък III, стр. 89-93, изд. МГУ-София, София 2006г.

Резюме: Обект на изследването е двумасова механична система на най-разпространената добивна машина в открития въгледобив на България. База на научното изследване е математическото описание на дефинирания обект за работен режим под действие на статичното и динамично натоварване. Основен инструмент са компютърните приложения на числените математически методи за решаване на системи диференциални уравнения. Получените резултати могат да бъдат използвани за прецизиране на моделите и алгоритмите, описващи динамичното поведение на роторния багер, а от там на достоверността им и тяхната приложимост в практиката.

10.7 Резюме на публикация със списъчен №8.7. "Приложение на комбинирания Метод на Дискретните Елементи и Метод на Крайните елементи за описване разрушаването на материалите във вибрационна мелница”, 2006 г.

Цуцков Е. Ас. и **П. Недялков**, „Приложение на комбинирания Метод на Дискретните Елементи и Метод на Крайните елементи за описване разрушаването на материалите във вибрационна мелница”. Сборник доклади на Втора Конференция с международно участие „Машинознание и Машинни елементи” – Том I, стр. 337 – 342. София 2005г.

Резюме: В работата се дават основните възможности на Комбинираният Метод на Дискретните елементи и крайните елементи. Представени са възможностите за динамично моделиране на прекъснати среди с Метода на Дискретните Елементи (Distinct Element Method /DEM/). Също са

показани възможностите за моделиране на динамичното напрегнато състояние с Комбинираният Метод.

10.8 Резюме на публикация със списъчен №8.8. "Специални приложения на тензометрията за нискочестотна вибродиагностика в областта на минната техника", 2007 г.

Дамянов Цв., **П. Недялков**, Л. Лазов, "Специални приложения на тензометрията за нискочестотна вибродиагностика в областта на минната техника" Годишник на Минно Геоложки Университет – Том 50, свитък III, стр. 51-54, София 2007г.

Резюме: Извършен е анализ на вибрационното натоварване на някои мощни добивни и транспортни машини, използвани в миннодобивната промишленост. Чрез използване на конзолни тензометрични динамометри са извършени теоретични и експериментални лабораторни изследвания на кинематичните параметри на измерителната система при работа в нискочестотния диапазон (0 - 10 Hz) на вибрационно натоварване. Експерименталните изследвания са реализирани с цел апробация на теоретичните изводи. Получените резултати ще позволят да се уточнят възможностите за използване на такъв тип измерителни системи за изследване на колебателните процеси при работа на мощни минни и други машини.

10.9 Резюме на публикация със списъчен №8.9. "Mathematical modeling and modal analysis of the two drum driver system for belt conveyors", 2008г.

Damyanov Tsv., L. Lazov, **P. Nedyalkov**, "Mathematical modeling and modal analysis of the two drum driver system for belt conveyors" Annual of the University of Mining and Geology "St. Ivan Rilski", Vol. 51, Part III, Mechanization, electrification and automation in mines, pp.39 - 42, Sofia, 2008.

ABSTRACT. In this work are theoretically analyzed the processes which can produce vibration phenomena in forming process of the traction force between the drum driver and belt into the two drum driven belt conveyors. There are defined the natural frequencies and conclusions about potentiality resonances into the driver system in different working regimes.

Резюме: Извършен е теоретичен анализ на процесите, които пораждаат колебателни явления при формиране на теглителна сила между задвижващите барабани и лентовото платно в двубарабанните задвижващи системи на лентовите транспортъри. Определени са собствените честоти и са направени изводи относно възможностите за резонанс в системата на задвижване при различни работни режими.

10.10 Резюме на публикация със списъчен №8.10. "Изследване на честотен диапазон при работа на лагерен възел с търкалящи лагери", 2008

Недялков П., Др. Вражилски, Д. Ралев "Изследване на честотен диапазон при работа на лагерен възел с търкалящи лагери". ISSN:1312-1820, Годишник на МГУ-Том 51, свитък III, Механизация, електрификация и автоматизация на мините, стр. 79-82, София 2008г.

Резюме: Изследвани са вибрационни характеристики, генерирани при работа на възли с търкалящи лагери. Изследвани са характерни честотни диапазони чрез спектрален анализ. Направена е съпоставка между теоретично изчислените и снетите честотни характеристики на лагерите.

10.11 Резюме на публикация със списъчен №8.11. „Косвени методи за измерване на двигателния въртящ момент на задвижващите барабани при лентовите транспортъри”, 2009

Дамянов Цв., Л. Лазов, **П. Недялков**, Евг. Костадинов, „Косвени методи за измерване на двигателния въртящ момент на задвижващите барабани при лентовите транспортъри”, X-та Юбилейна национална конференция с международно участие по открит и подземен добив на полезни изкопаеми, Варна, България, 2009г.

Резюме: Разработена е методика за индиректно измерване на двигателния въртящ момент на задвижващ барабан от лентов транспортър с пенделно свързване на двигател-редукторната група. Предложеният метод се основава на функционалната зависимост между двигателния въртящ момент и опорната силова реакция в кинематичната връзка между двигател-редукторната група и рамата на задвижващата станция. Извършена е сравнителна оценка на качествата на разгледаните косвени методи за такива измервания.

10.12 Резюме на публикация със списъчен №8.12. "Изследване трептенията на елементите от двубарабанна задвижващо опъвателна система за лентов транспортър", 2008

Дамянов Цв., Л. Лазов, **П. Недялков**, "Изследване трептенията на елементите от двубарабанна задвижващо опъвателна система за лентов транспортър". Сборник доклади на IV Конференция с Международно Участие "Машинознание и Машинни Елементи" стр. 175-185, София, 2008.

Резюме: В работата се разглежда проблематиката при съставянето на динамичен модел на ГТЛ със двубарабанно задвижване. Целта на настоящата разработка е създаване и параметриране на динамични модели на задвижващата система на ГТЛ, позволяващи експериментална верификация на някои от физическите параметри на механичната система на ГТЛ. Изследванията са съсредоточени върху преходните процеси при пускане на ГТЛ в движение.

10.13 Резюме на публикация със списъчен №8.13. "Изследване на параметрите на работния процес на шнекова пробивна машина чрез математично моделиране на работния орган част I", 2010г.

Костадинов Евг., **П. Недялков**, Л. Лазов, Цв. Дамянов, Ив. Кралев, "Изследване на параметрите на работния процес на шнекова пробивна машина чрез математично моделиране на работния орган част I" Сборник доклади на V Конференция с Международно Участие "Машинознание и Машинни Елементи '2009" стр. 75-82, София, 2010г.

Резюме: Извършен е теоретичен анализ на работния процес на шнекова пробивна машина за добив на въглища в слабо наклонени пластове с малка мощност. Изследвани са кинематичните и динамични параметри на работния орган при определени режими на работа чрез математично моделиране на механичната система. Първата част разглежда теоретичните основи за създаване на модела.

10.14 Резюме на публикация със списъчен №8.14. "Изследване на параметрите на работния процес на шнекова пробивна машина чрез математично моделиране на работния орган част II", 2010г.

Костадинов Евг., **П.о Недялков**, Л. Лазов, Цв. Дамянов, Ив. Кралев, "Изследване на параметрите на работния процес на шнекова пробивна машина чрез математично моделиране на работния орган част II" Сборник доклади на V Конференция с Международно Участие "Машинознание и Машинни Елементи '2009" стр. 83-81, София, 2010г.

Резюме: Извършен е теоретичен анализ на работния процес на шнекова пробивна машина за добив на въглища в слабо наклонени пластове с малка мощност. Изследвани са кинематичните и динамични параметри на работния орган при определени режими на работа чрез математично

моделиране на механичната система. Втората част разглежда параметризирането на модела и числените резултати.

10.15 Резюме на публикация със списъчен №8.15. "Лабораторно упражнение за шумова и вибродиагностика и изследване на търкалящи лагери", 2010 г.

Ралев Д., **П. Недялков**, Вл. Николов, "Лабораторно упражнение за шумова и вибродиагностика и изследване на търкалящи лагери", стр. 32-39. Сборник доклади на VI Научно - техническа конференция с Международно Участие "Машинознание и Машинни Елементи '2010", ISSN 1314-040X, София, 2010г.

Резюме: Разработена е методика за експериментално изследване на честотните характеристики на търкалящи лагери. Методиката дава възможност за анализ на съставните честоти и амплитуди на сигнала, получени от стетоскопа на SKF, или вибродатчик и за диагностика на състоянието на лагери и лагерни възли с търкалящи лагери.

10.16 Резюме на публикация със списъчен №8.16. "Инженерни анализи при разполагане на кулов кран на обекта" 2010г.

Радлов К.и **П. Недялков**, "Инженерни анализи при разполагане на кулов кран на обекта", стр. 323-330. Сборник доклади на VI Научно - техническа конференция с Международно Участие "Машинознание и Машинни Елементи '2010", ISSN 1314-040X, София, 2010г.

Резюме: Настоящата разработка разглежда въпросите свързани с извършването на инженерни разчети при разполагане и монтаж на кулови кранове на обекта. Тъй като през периода на своята експлоатация, куловите кранове често сменят своето местоположение на работа, а всяка отделна работна площадка има своите характерни особености, които пряко или косвено влияят върху работата и носещата конструкция на куловия кран (условия за монтаж, климатични условия и др.), то оглед на безопасността се счита за необходимо преди монтажа на куловия кран да бъдат извършени някои инженерни разчети. В настоящата разработка е разработена методика за изпълнение на такива разчети, които са необходими при разполагането на кулов кран на обекта.

10.17 Резюме на публикация със списъчен №8.17. "Конструктивен подход при проектирането на триещ съединител", 2010г.

Недялков П., "Конструктивен подход при проектирането на триещ съединител", стр. 82-86. Сборник доклади на VI Научно - техническа конференция с Международно Участие "Машинознание и Машинни Елементи '2010", ISSN 1314-040X, София, 2010г.

Резюме: В настоящата разработка е разгледан конструктивен подход използван за опростяване и улесняване на проектирането на многодисков триещ съединител. Подходът е ориентиран към студентите разработващи самостоятелно курсов проект – триещ съединител. Идеологията на този подход може да бъде преразгледана и насочена и към другите типови конструкции триещи съединители използвани в обучението по Машинни елементи.

10.18 Резюме на публикация със списъчен №8.18. " Параметрично моделиране на триещ съединител с помощта на SIEMENS NX6/NX7", 2010г.

Недялков П., "Параметрично моделиране на триещ съединител с помощта на siemens NX6/NX7", стр. 131-135. Сборник доклади на VI Научно - техническа конференция с Международно Участие "Машинознание и Машинни Елементи'2010", ISSN 1314-040X, София, 2010г.

Резюме: В настоящата разработка е изложен подхода за параметрично моделиране на многодисков триещ съединител. Подходът е ориентиран към студентите разработващи самостоятелно курсов проект – триещ съединител. На базата на този подход е разработено упражнение за самостоятелна работа на студентите.

10.19 Резюме на публикация със списъчен №8.19. "Изследване влиянието на размерите на смиланите топки върху характеристиките на вибрационна мелница", 2010г.

Недялков П., "Изследване влиянието на размерите на смиланите топки върху характеристиките на вибрационна мелница", ISSN:1312-1820, Годишник на МГУ-Том 53, свитък III, Механизация, електрификация и автоматизация на мините, стр. 49-51, София 2010г.

Резюме: В работата са анализирани експериментални резултати от проведен многофакторен планиран експеримент по отношение връзката между механични и технологични параметри на вибрационна мелница. Статията е фокусирана върху изследване на влиянието на размерите на смиланите топки върху характеристиките на вибрационната мелница и на готовия продукт.

10.20 Резюме на публикация със списъчен №8.20. "Изследване на удар на мостов кран в буфер в условия на сеизмично въздействие", 2011г.

Радлов К. и **П. Недялков,** "Изследване на удар на мостов кран в буфер в условия на сеизмично въздействие", стр. 30-34, сп. Механика на машините, година XIX, книга 1, 2011, бр. 92, ISSN 0861-9727, Издателство ТУ - Варна, 2011 г.

Резюме: Настоящата разработка се разглежда въпросите свързани с определянето на силата на удар на мостов кран в буфер, която е меродавна при якосното оразмеряване. Разработена е методика за определяне на силата на удар в буфера и скоростта на плъзгане на моста на крана в условията на сеизмично въздействие. След сравняване на получената максимална стойност на скоростта на плъзгане с максималната проектна скорост на пътуване на моста на крана, може да се направи инженерна преценка, коя от двете скорости да е меродавна при определяне на максималната стойност на силата на удар на мостов кран в буфер. Накрая е показан конкретен числен пример, който илюстрира и практическото приложение на тази методика.

10.21 Резюме на публикация със списъчен №8.21. "Експериментално изследване на износването на облицовките на барабанни топкови мелници", 2011г.

Ив. Минин, Ант. Янева и **П. Недялков,** „Експериментално изследване на износването на облицовките на барабанни топкови мелници”, стр. 99 – 103, ISSN:1312-1820, Годишник на МГУ-Том 57, свитък III, София 2011г.

Резюме: В представената работа е описан пасивен факторен експеримент в обогатителна фабрика, преработваща медни руди. Дадена е подробна теоретична постановка и практически данни от предишни изследвания. Експериментът е извършен върху барабанна топкова мелница тип МТЦ 3,5х5. Резултатите от него са подложени на статистически анализ посредством програмата Statgraphics. Получена е функционална зависимост между целевата функция износване и фактора преработена руда. Направени са изводи за значимостта на изследването.

10.22. Резюме на публикация със списъчен №8.22. "Многоцелева оптимизация на процеса смилане в барабанна топкова мелница по обобщена функция на полезност", 2011г.

Ив. Минин, **П. Недялков**, Ант. Янева, „Многоцелева оптимизация на процеса смилане в барабанна топкова мелница по обобщена функция на полезност”, стр. 92 – 98, ISSN:1312-1820, Годишник на МГУ-Том 57, свитък III, Механизация, електрификация и автоматизация на мините, София 2011г.

Резюме: Работата представя продължение на изследването на барабанни топкови мелници. На базата на проведен пасивен факторен експеримент в обогатителна фабрика за медни руди и на получени три целеви функции е избрана обобщена функция на полезност. Резултатите от експеримента са подложени на статистически анализ посредством програмата *Statgraphics*. Получен е адекватен модел на обобщената функция на полезност. Намерени са оптималните стойности на управляващите фактори, действащи на процеса смилане и графично е показано тяхното влияние върху стойностите на обобщената функция на полезност.

10.23. Резюме на публикация със списъчен №8.23. "Компютърно моделиране на цилиндрични зъбни колела с прави еволвентни зъби", 2012г.

Вражилски Др., **П. Недялков**, Ев. Христова, "Компютърно моделиране на цилиндрични зъбни колела с прави еволвентни зъби" стр. 108 - 115. Сборник доклади от VIII Научно - техническа конференция с Международно Участие "Машинознание и Машинни Елементи '2012", ISSN 1314-040X, ТУ - София, 2012г.

Резюме: Предложена е методика за тримерно компютърно моделиране на цилиндрични зъбни колела с прави еволвентни зъби. За нуждите на методиката е адаптирано теоретично описание на профила на зъбите, въз основа на което е направена параметризация на модел на зъбно колело в работната среда на SIEMENS NX. Получените чрез методиката модели апроксимират с висока точност геометричните параметри на колелата, включително еволвентния участък и преходната крива от профила на зъбите, което ги прави подходящи за образователни, изследователски и производствени цели.

Ключови думи: зъбни колела, еволвента, преходна крива, тримерно компютърно моделиране

10.24 Резюме на публикация със списъчен №8.24. "Изследване на цилиндричен плъзгащ лагер на конусна инерционна трошачка (КИД-300)", 2014 г.

Савов С. и **П. Недялков**, „Изследване на цилиндричен плъзгащ лагер на конусна инерционна трошачка (КИД-300)”, ISSN 1313-7530, Българско списание за инженерно проектиране, брой 21 януари 2014, стр. 17-22, bjed.tu-sofia.bg, Изд. ТУ-София, София, 2014г.

Резюме: Целта на настоящата разработка е изследване на цилиндричен плъзгащ лагер, чието основно предназначение е за предаване на динамичната сила създавана от дебалансен вибратор към изпълнителният орган на конусно инерционна трошачка (КИД), а именно вътрешният конус на трошачката. Особеностите на разглежданата машина и обстоятелството, че това е един от най-често авариралите възли на машината поражда интереса към подобно изследване. Изследването обхваща изчисляване на натоварващите сили, изчисляване на дебита на захранващата маслена помпа, характерните лагерни параметри, характеристиките на маслото, коефициента на триене, съпротивителният момент и мощността изразходвана за преодоляване на съпротивленията в лагера. В резултат на изследването са изведени в графичен вид характеристики на зависимостите между мощността за преодоляване на съпротивленията в лагера и ъгловата скорост на лагерната втулка при различно натоварване и различна средна температура в лагера, както и при различно специфичното лагерно натоварване.

Ключови думи: конусна инерционна трошачка (КИД-300), цилиндричен плъзгащ лагер

10.25 Резюме на публикация със списъчен №8.25. "FEM modelling and characteristics research of cylindrical journal bearing for cone inertial crusher /KID - 300/", 2014г.

Nedyalkov P., "FEM modeling and characteristics research of cylindrical journal bearing for cone inertial crusher /KID - 300/", ISSN 1582-0246, Vol 15 (2014), No 2(42), pp. 112-116, RECENT, Publ. Transilvania University of Brasov, Romania, 2014

Abstract: This article presents finite element modeling and simulation analysis of vertical cylindrical journal bearing for cone inertial crusher (KID-300). The research is done through changing different technical and constructive bearing parameters. There is obtained results about pressure distribution and power losses in the bearing. Throughout analysis of those results it is determined the most suitable working regime for the bearing according to minimization of the power losses in the bearing. The presented research method is suitable for examination of bearing behavior in different working regimes of the crusher.

Keywords: cylindrical journal bearing, simulation study, finite element modeling

Резюме: Статията представя симулационно изследване с метода на крайните елементи на цилиндричен плъзгащ лагер на конусна инерционна тропачка КИД-300. Изследването е извършено при изменение на различни технически и конструктивни параметри на плъзгащия лагер. Получени са резултати за разпределението на налягането в лагера и за загубата на механична мощност в лагера. Определен е най-подходящия режим на работа на лагера от гледна точка на загубата на мощност. Разработената методика може да бъде използвана за изследване поведението на лагерния възел при различни работни режими на тропачката.

Ключови думи: цилиндричен плъзгащ лагер, симулационно изследване

10.26 Резюме на публикация със списъчен №8.26. "Optimization of the shape of the car body with FEM analysis"

Nedyalkov P., I. Ivanov & M. J. Ivanova, „Optimization of the shape of the car body with FEM analysis”, oISSN:2367-7643, ISBN 978-954-644-586-5, pp. 431-438, ICAICTSEE-2014, publ. UNWE, Sofia 2014.

Abstract. The last few decades have seen a deepening of economic problems in both developed and developing countries. Many economical subjects fall into "energy dependence" because they must import basic types of fuels or energy sources. It is therefore obvious that the economy should aim to optimize its products to reduce energy consumption. It is essential to optimize fuel consumption in road transport. In this article it is explored the shape and configurations of the car compartment by fluid-flow analysis tools in FEM. The study is based on comparative analysis of full-scale geometric model of car bodies. It is introduced numerical criteria calculated through FEM model for evaluation of different configurations - aerodynamic drag coefficient, aerodynamic resistance force and power to overcome aerodynamic resistances. Numerical modeling and stability of the results for this simulation testing allowed a design body of a car in reduction of about twice the quantitative data for several iterations.

Keywords: Energy efficiency, aerodynamic resistance, fluid simulation, CFD, FEM.

Резюме: През последните десетилетия се наблюдава изключително задълбочаване на икономическите проблеми в развитите и развиващите се страни. Много икономики попадат в „енергийна зависимост” поради вноса на енергийни източници, което определя насоките за развитие и оптимизация на продуктите по отношение на консумацията на енергия и в тази връзка оптимизирането на консумацията на гориво от транспортните средства. В разработката е описано изследването на формите и конфигурациите на автомобилно купе чрез инструментите за флуиден анализ на „Метода на крайните елементи. Изследването е базирано на сравнителен анализ между пълномащабни геометрични модел на автомобилни купета. Въведени са числени критерии за оценка на различните конфигурации – коефициент на челно аеродинамично съпротивление, съпротивителна аеродинамична сила и мощност за преодоляване на аеродинамичните съпротивления. Численото моделиране и стабилността на резултатите при това симулационно изпитване позволиха да се изработи купе на състезателен автомобил при снижаване около два

пъти на показателите за няколко итерации. Изработеното купе показва очакваните характеристики и състезателният автомобил спечели две втори места в съответните класове през 2012 и 2013 г на участие в *Shell ECO Marathon Europe*.

Ключови думи: Флуиден анализ, МКЕ, челно аеродинамично съпротивление

10.27 Резюме на публикация със списъчен №8.27. "Методика за оптимизация на автомобилна джанта с МКЕ", 2014г.

Недялков П., „Методика за оптимизация на автомобилна джанта с МКЕ”, Българско списание за инженерно проектиране, бр.20, месец Април 2014, ISSN 1313-7530, София, 2014г.

Резюме: В работата описана методика за анализ чрез метода на крайните елементи (МКЕ) на характеристиките на автомобилна джанта в специализирано изпълнение за състезание по енергийна ефективност на автомобили. Анализирани са и якостно деформационните и модалните характеристики на джантата чрез създаден изследователски модел в САЕ софтуер на базата на метода на крайните елементи, като са въведени изследователски критерии - максимални деформации, максимални напрежения, коравина, коефициент на сигурност и коефициент на използване на материала. Основната цел на изследването е намаляване на масовите и инерционните показатели на джантата при запазване на максимална коравина и якостни показатели. Разработени са няколко варианта на олекотяването на джантата, от които чрез оптимален подбор е разработен крайният вариант на олекотяването.

Ключови думи: модален анализ, структурен анализ, коравина, метод на крайните елементи

10.28 Резюме на публикация със списъчен №8.28. "Методика за оптимизация на автомобилна джанта с МКЕ част 2", 2014г.

Недялков П., „Методика за оптимизация на автомобилна джанта с МКЕ част 2”, ISSN 1313-7530, Българско списание за инженерно проектиране, стр. 73-80, бр. 24, месец Октомври 2014, bjed.tu-sofia.bg, Изд. ТУ-София, София, 2014г.

Резюме: В работата е описана методика за изследване и оптимизиране на параметри на автомобилна джанта чрез числен експеримент и синтезиране на математичен модел. Математичният модел е създаден на базата на резултатите от симулационен модел и числен експеримент с този модел. Симулационният модел е създаден в МКЕ (САЕ/FEM) софтуерно приложение и моделира изменението на конструктивни параметри на изделието - автомобилна джанта, избрани като управляващи фактори за оптимизационната задача. Численият експеримент е избран като непълно факторен експеримент поради съществуващите конструктивни ограничения и големият брой опити отговарящи на конструктивните варианти. Математичният модел е целево насочен за търсене на оптимални масово - инерционни показатели на изделието, при зададени условия за якостно - деформационните и модалните характеристики на изделието. Определени са факторните и функционалните ограничения и съответно спрямо тях са определени ограничителните области и областите на съществуване на изделието. На базата на числения експеримент и математичният модел е дефинирана оптимална конфигурация от конструктивните критерии, като оптималната конфигурация е развита допълнително и физически изпълнена. Оптимизираната автомобилна джанта е използвана в състезание за енергийна ефективност на автомобили Shell ECO Marathon Europe в спечелилия две втори места отбор на Технически Университет - София.

Ключови думи: математическо моделиране, метод на крайните елементи, методика за конструктивна оптимизация

10.29 Резюме на публикация със списъчен №8.29. "Crushing force theoretical examination in one cone inertial crusher", 2015 г.

Savov S., P. Nedyalkov & Iv. Minin, "Crushing force theoretical examination in one cone inertial crusher", ISSN 3159-0040, Vol.2, Iss.3, March-2015, Journal of Multidisciplinary Engineering science and Technology, www.jmest.org, 2015

Abstract: Cone inertial crushers are dynamical machine operating with centrifugal vibrator acting over the crushing cones of the crusher, typically operating with strong brittle materials, with wide adjusting possibilities of working regimes which gave broad particle sizes, forms and productivity. The aim of this paper is to look inside the crushing chamber and examines the inner relations of cone geometry parameters, inertia parameters, force, kinematic and dynamic relations in theoretical review compared with real limitations of machine parameters taken from experimental research. The presented investigation develops the comprehension of significance and importance in difference valuation of inner cone precession speed and angular speed of provoking body centrifugal vibrator.

Keywords: Cone Inertial Crusher; Kinematic and Dynamic relations; Inner Cone; Precession Speed; Angular Speed; Centrifugal Vibrator

Заглавие: Теоретично изследване на силата на трошене в конусна инерционна трошачка

Резюме: Конусните инерционни трошачки са динамични машини използващи центробежен вибратор, въздействащ върху трошачните конуси. Типично тези машини работят със здрави и крехки материали при широки възможности за регулиране на работните режими, даващи широка гама от зърнометрични характеристики, форма на зърната и производителност. Целта на разработката е да навлезе в трошачната камера и да изследва вътрешните взаимовръзки между геометрията на конусите, инерционните показатели, силите, кинематичните и динамичните съотношения в теоретичен аспект, сравнени с реалните експериментални ограничения на параметрите на машината. Представеното изследване развива схващането за значимостта на разликите между прецесивната скорост на вътрешния конус и ъгловата скорост на задвижващия инерционен вибратор.

10.30 Резюме на публикация със списъчен №8.30. "Layer crushing in One Cone Inertial Crusher", 2015г.

Savov S. & P. Nedyalkov, "Layer crushing in one cone inertial crusher", ISSN 3159-0040, Vol.2, Iss.9, September-2015, Journal of Multidisciplinary Engineering science and Technology, www.jmest.org, 2015

Abstract: Presented work deals with physical – mechanical parameters of crushing process in one cone inertial crusher focusing at the dependency between crushing force and specific deformation in the crushing chamber. Research inside the crushing chamber processes is made through partial factorial laboratory experiment in cone inertial crusher type KID-300. New force calculation principle is subjected in the paper with schemes and few formulations, regarding the differences in force creation process in comparison to neglecting of that in the previous researches. The output particle product analysis is used to form the principle of specific deformations in the crushing chamber. Layer stiffness and layered crushing phenomena are investigated through experimental review of dependence crushing force to specific deformations occurred in crushing chamber. The essential focus of the work is subjected over the mathematical model and analysis of that dependence which form the advanced research abilities over the crushing process physical –mechanical parameters applied in inertial crushing type machines.

Keywords: Cone Inertial Crusher; Layer Crushing; Layer Deformation – Crushing Force Dependence; Layer Stiffness; Layer Phases

Заглавие: Трошене в слой при конусна инерционна трошачка.

Резюме: Представената разработка разглежда физико-механичните параметри на процеса на трошене в конусна инерционна трошачка с фокус върху зависимостта между сила на трошене и специфична деформация на слоя в трошачната камера. Изследването на процесите в трошачната

камера е изгълнено чрез частично-факторен лабораторен експеримент в конусна инерционна трошачка КИД-300. Развит е нов принцип за пресмятане на силата на трошене с приложните му схеми и няколко уравнения, представящи разликите със съществуващи (такива) зависимости. Готовият продукт на трошенето е анализиран за да се установят процесите на специфични деформации на слоя в трошачната камера. Коравината на разтрошавания слой и явленията на трошене в слой са разгледани от гледна точка на разкриването на експериментално установени зависимости между сила на трошене и специфични деформации на слоя. Основен фокус на разработката е математическото моделиране и анализ на тези зависимости с усъвършенствани методи, за да се разкрият подробни физико-механични зависимости между сила - относителни деформации на слоя.

10.31. Резюме на публикация със списъчен №8.31. "Smart Feature Extraction from Acoustic Camera Multi-sensor Measurements", 2016 г.

Koprinkova-Hristova P., V. Kudriashov, K. Alexiev, I. Chyrka, Vl. Ivanov and **P. Nedyalkov**, "Smart Feature Extraction from Acoustic Camera Multi-sensor Measurements", ISBN:978-3-319-32206-3, "Innovative approaches and solutions in advanced intelligent systems, Studies in Computational Inteligence 648, XIII, 334p"

Abstract: The paper applies recently developed smart approach for feature extraction from multi-dimensional data sets using Echo state networks (ESN) to the focalized spectra obtained from the acoustic camera multi-sensor measurements. The aim of the study is development of distance diagnostic system for prediction of wearing out of bearings. The procedure for initial features selection and features extraction from the focalized spectra was developed. Then the k-means clustering algorithm and Support vector machine (SVM) classifiers were applied to differentiate the tested bearings into two classes with respect to their condition ("Good" or "Bad"). The results using different dimensions of the extracted features space were compared.

Keywords: Smart signal processing, Multi-sensor system, Feature extraction, Classification, Echo state network, IP tuning, K-means clustering, Support vector machine

Заглавие: Интелигентно извличане на компоненти от много-микрофонна акустична камера.

Резюме: Публикацията разглежда приложението на разработеният "умен" подход за компонентно извличане на многоизмерни извадки чрез използване на Echo state networks (ESN) към фокализираният спектър получен чрез акустична много-микрофонна камера. Целта на изследването е изследване на дистанционна диагностична система за лагерни повреди. Разработена е процедурата на началните компоненти и извличането им от фокализиран спектър, след което е използван клъстеризиращ алгоритъм и поддържащ вектор на к-то значение за разделяне на изпитваните лагери на два класа със съответни характеристики - "Добра и Лоша". Сравнени са резултати при различни размери на извличаните компоненти.

08 януари 2020г.
София,

Подпис:
/гл. ас. д-р инж. П. Недялков/

10. Списък и резюмета на научните публикации по конкурса на гл. ас. д-р инж. Петко Николов Недялков

10.1 Резюме на публикация със списъчен №8.1. “Кинематично и динамично изследване на челюстна трошачка”, 2003г.

Асенов Емил и **Петко Недялков**, “Кинематично и динамично изследване на челюстна трошачка”(на Български и Английски език)
ISSN 1314-7471 (print), ISSN 1314-7978 (on line), Списание на Химико Технологичен и Металургичен Университет, Юбилейна Научна Конференция с Международно Участие “50 години ХТМУ”, Journal of Chemical Technology and Metallurgy, Vol. 38(2003), Iss. 4, pp. 1205 - 1208, publ. UCTM - Sofia, Sofia 2003.

Резюме: В работата се изследват основни кинематични и динамични параметри на челюстна трошачка с просто движение на челюстта. Трошачката се моделира като се прилага програмният продукт Solid Works. Скоростите и ускоренията на масовите центри на основните елементи на трошачката се изследват с помощта на програмния продукт Dynamic Designer. Получени са зависимости за скоростите и ускоренията на мотовилката, разпорните плочи и челюстта във функция от ъгъла на завъртане на ексцентриквия вал и зависимости за реакциите в шарнирите.

10.2 Резюме на публикация със списъчен №8.2. “Галериен крепежен манипулатор – динамично изследване” 2003г.

Дамянов Цветан, Емил Асенов, Захари Михалков, **Петко Недялков**, “Галериен крепежен манипулатор – динамично изследване” (на Български и Английски език). Годишник на Минно Геоложки Университет – Том 46, свитък III, стр. 1-5, София 2003г.

Резюме: Научното изследване отразява резултатите от имитационното виртуално изследване на мощен антропоморфен минен манипулатор за изграждане на галериен бетонен крепеж. Изследването е проведено върху тримерен компютърен графичен модел при гранични условия, които отразяват статичното и динамичното натоварване. Резултатите са визуализирани като функция на скоростите и ускоренията и на тази база са определени динамичните сили, които могат да се използват за якосна проверка на най – натоварените елементи от механичната конструкция на машината.

10.3 Резюме на публикация със списъчен №8.3. “Възможности за подобряване динамиката на тежък хидравличен манипулатор”, 2003

Недялков Петко и Емил Асенов, “Възможности за подобряване динамиката на тежък хидравличен манипулатор”. Сборник на седма международна научна конференция по роботика “Практро '03 – Златни Пясъци”, стр. 186 - 192, Варна 2003г, Издателство „Темпора ЕООД” София 2003.

Резюме: В работата се дават резултатите от проведеното изследване на възможностите за намаляване на динамичните натоварвания на звената на тежък товароподемен манипулатор при различните скоростни характеристики на едновременно работещи два задвижващи хидравлични цилиндри. Използвани са възможностите на компютърни програми за тримерно моделиране и динамично симулиране.

10.4 Резюме на публикация със списъчен №8.4. „Симулационно изследване на натоварването в проводниците на електропреносни мрежи”, 2005г.

Недялков Петко и Никола Атанасов, „Симулационно изследване на натоварването в проводниците на електропреносни мрежи”. ISBN 978-954-323-180-5, Сборник доклади на Втора Конференция с международно участие „Машинознание и Машинни елементи 2005г.” – Том I, стр. 348 – 352, изд. Авангард Прима, София 2006г.

Резюме: При наличие на силно ветрово натоварване и обледеняване е възможно напреженията в електропреносният кабел да надхвърлят граничните за съответният материал. При разрушаване (скъсване), опънатият от външните сили кабел се свива в резултата на което се предизвикват ударни натоварвания носещите изолаторни елементи.

10.5 Резюме на публикация със списъчен №8.5. „Симулационно изследване на статичните механични характеристики на носещи изолационни елементи за електропреносни мрежи” 2005г.

Недялков Петко, Николай Тенев, Никола Атанасов, Владимир Николов, „Симулационно изследване на статичните механични характеристики на носещи изолационни елементи за електропреносни мрежи”. ISBN 978-954-323-180-5, Сборник доклади на Втора Конференция с международно участие „Машинознание и Машинни елементи 2005г.” – Том I, стр. 348 – 352, изд. Авангард Прима, София 2006г.

Резюме: С помощта на CAD система са моделирани различни типове носещи изолационни елементи за електропреносни мрежи. Моделирането обхващат класическите порцеланови изолационни елементи и нововъвежданите изолационни елементи изградени от полимерни материали.

10.6 Резюме на публикация със списъчен №8.6. „Компютърно изследване на динамичното натоварване на механичната система на роторен багер тип SchRs–2000”, 2006г.

Дичев Н. и **П. Недялков**, „Компютърно изследване на динамичното натоварване на механичната система на роторен багер тип SchRs – 2000”. ISSN: 1312 – 1820, Годишник на Минно Геоложки Университет – Том 49, свитък III, стр. 89-93, изд. МГУ-София, София 2006г.

Резюме: Обект на изследването е двумасова механична система на най-разпространената добивна машина в открития въгледобив на България. База на научното изследване е математическото описание на дефинирания обект за работен режим под действие на статичното и динамично натоварване. Основен инструмент са компютърните приложения на числените математически методи за решаване на системи диференциални уравнения. Получените резултати могат да бъдат използвани за прецизиране на моделите и алгоритмите, описващи динамичното поведение на роторния багер, а от там на достоверността им и тяхната приложимост в практиката.

10.7 Резюме на публикация със списъчен №8.7. "Приложение на комбинирания Метод на Дискретните Елементи и Метод на Крайните елементи за описване разрушаването на материалите във вибрационна мелница”, 2006 г.

Цуцков Е. Ас. и **П. Недялков**, „Приложение на комбинирания Метод на Дискретните Елементи и Метод на Крайните елементи за описване разрушаването на материалите във вибрационна мелница”. Сборник доклади на Втора Конференция с международно участие „Машинознание и Машинни елементи” – Том I, стр. 337 – 342. София 2005г.

Резюме: В работата се дават основните възможности на Комбинираният Метод на Дискретните елементи и крайните елементи. Представени са възможностите за динамично моделиране на прекъснати среди с Метода на Дискретните Елементи (Distinct Element Method /DEM/). Също са

показани възможностите за моделиране на динамичното напрегнато състояние с Комбинираният Метод.

10.8 Резюме на публикация със списъчен №8.8. "Специални приложения на тензометрията за нискочестотна вибродиагностика в областта на минната техника", 2007 г.

Дамянов Цв., **П. Недялков**, Л. Лазов, "Специални приложения на тензометрията за нискочестотна вибродиагностика в областта на минната техника" Годишник на Минно Геоложки Университет – Том 50, свитък III, стр. 51-54, София 2007г.

Резюме: Извършен е анализ на вибрационното натоварване на някои мощни добивни и транспортни машини, използвани в миннодобивната промишленост. Чрез използване на конзолни тензометрични динамометри са извършени теоретични и експериментални лабораторни изследвания на кинематичните параметри на измерителната система при работа в нискочестотния диапазон (0 - 10 Hz) на вибрационно натоварване. Експерименталните изследвания са реализирани с цел апробация на теоретичните изводи. Получените резултати ще позволят да се уточнят възможностите за използване на такъв тип измерителни системи за изследване на колебателните процеси при работа на мощни минни и други машини.

10.9 Резюме на публикация със списъчен №8.9. "Mathematical modeling and modal analysis of the two drum driver system for belt conveyors", 2008г.

Damyanov Tsv., L. Lazov, **P. Nedyalkov**, "Mathematical modeling and modal analysis of the two drum driver system for belt conveyors" Annual of the University of Mining and Geology "St. Ivan Rilski", Vol. 51, Part III, Mechanization, electrification and automation in mines, pp.39 - 42, Sofia, 2008.

ABSTRACT. In this work are theoretically analyzed the processes which can produce vibration phenomena in forming process of the traction force between the drum driver and belt into the two drum driven belt conveyors. There are defined the natural frequencies and conclusions about potentiality resonances into the driver system in different working regimes.

Резюме: Извършен е теоретичен анализ на процесите, които пораждаат колебателни явления при формиране на теглителна сила между задвижващите барабани и лентовото платно в двубарабанните задвижващи системи на лентовите транспортъори. Определени са собствените честоти и са направени изводи относно възможностите за резонанс в системата на задвижване при различни работни режими.

10.10 Резюме на публикация със списъчен №8.10. "Изследване на честотен диапазон при работа на лагерен възел с търкалящи лагери", 2008

Недялков П., Др. Вражилски, Д. Ралев "Изследване на честотен диапазон при работа на лагерен възел с търкалящи лагери". ISSN:1312-1820, Годишник на МГУ-Том 51, свитък III, Механизация, електрификация и автоматизация на мините, стр. 79-82, София 2008г.

Резюме: Изследвани са вибрационни характеристики, генерирани при работа на възли с търкалящи лагери. Изследвани са характерни честотни диапазони чрез спектрален анализ. Направена е съпоставка между теоретично изчислените и сметите честотни характеристики на лагерите.

10.11 Резюме на публикация със списъчен №8.11. „Косвени методи за измерване на двигателния въртящ момент на задвижващите барабани при лентовите транспортъори”, 2009

Дамянов Цв., Л. Лазов, **П. Недялков**, Евг. Костадинов, „Косвени методи за измерване на двигателния въртящ момент на задвижващите барабани при лентовите транспортъри”, X-та Юбилейна национална конференция с международно участие по открит и подземен добив на полезни изкопаеми, Варна, България, 2009г.

Резюме: Разработена е методика за индиректно измерване на двигателния въртящ момент на задвижващ барабан от лентов транспортър с пенделно свързване на двигател-редукторната група. Предложеният метод се основава на функционалната зависимост между двигателния въртящ момент и опорната силова реакция в кинематичната връзка между двигател-редукторната група и рамата на задвижващата станция. Извършена е сравнителна оценка на качествата на разгледаните косвени методи за такива измервания.

10.12 Резюме на публикация със списъчен №8.12. "Изследване трептенията на елементите от двубарабанна задвижващо опъвателна система за лентов транспортър", 2008

Дамянов Цв., Л. Лазов, **П. Недялков**, "Изследване трептенията на елементите от двубарабанна задвижващо опъвателна система за лентов транспортър". Сборник доклади на IV Конференция с Международно Участие "Машинознание и Машинни Елементи" стр. 175-185, София, 2008.

Резюме: В работата се разглежда проблематиката при съставянето на динамичен модел на ГТЛ със двубарабанно задвижване. Целта на настоящата разработка е създаване и параметриране на динамични модели на задвижващата система на ГТЛ, позволяващи експериментална верификация на някои от физическите параметри на механичната система на ГТЛ. Изследванията са съсредоточени върху преходните процеси при пускане на ГТЛ в движение.

10.13 Резюме на публикация със списъчен №8.13. "Изследване на параметрите на работния процес на шнекова пробивна машина чрез математично моделиране на работния орган част I", 2010г.

Костадинов Евг., **П. Недялков**, Л. Лазов, Цв. Дамянов, Ив. Кралев, "Изследване на параметрите на работния процес на шнекова пробивна машина чрез математично моделиране на работния орган част I" Сборник доклади на V Конференция с Международно Участие "Машинознание и Машинни Елементи '2009" стр. 75-82, София, 2010г.

Резюме: Извършен е теоретичен анализ на работния процес на шнекова пробивна машина за добив на въглища в слабо наклонени пластове с малка мощност. Изследвани са кинематичните и динамични параметри на работния орган при определени режими на работа чрез математично моделиране на механичната система. Първата част разглежда теоретичните основи за създаване на модела.

10.14 Резюме на публикация със списъчен №8.14. "Изследване на параметрите на работния процес на шнекова пробивна машина чрез математично моделиране на работния орган част II", 2010г.

Костадинов Евг., **П.о Недялков**, Л. Лазов, Цв. Дамянов, Ив. Кралев, "Изследване на параметрите на работния процес на шнекова пробивна машина чрез математично моделиране на работния орган част II" Сборник доклади на V Конференция с Международно Участие "Машинознание и Машинни Елементи '2009" стр. 83-81, София, 2010г.

Резюме: Извършен е теоретичен анализ на работния процес на шнекова пробивна машина за добив на въглища в слабо наклонени пластове с малка мощност. Изследвани са кинематичните и динамични параметри на работния орган при определени режими на работа чрез математично

моделиране на механичната система. Втората част разглежда параметризирането на модела и числените резултати.

10.15 Резюме на публикация със списъчен №8.15. "Лабораторно упражнение за шумова и вибродиагностика и изследване на търкалящи лагери", 2010 г.

Ралев Д., **П. Недялков**, Вл. Николов, "Лабораторно упражнение за шумова и вибродиагностика и изследване на търкалящи лагери", стр. 32-39. Сборник доклади на VI Научно - техническа конференция с Международно Участие "Машинознание и Машинни Елементи '2010", ISSN 1314-040X, София, 2010г.

Резюме: Разработена е методика за експериментално изследване на честотните характеристики на търкалящи лагери. Методиката дава възможност за анализ на съставните честоти и амплитуди на сигнала, получени от стетоскопа на SKF, или вибродатчик и за диагностика на състоянието на лагери и лагерни възли с търкалящи лагери.

10.16 Резюме на публикация със списъчен №8.16. "Инженерни анализи при разполагане на кулов кран на обекта" 2010г.

Радлов К.и **П. Недялков**, "Инженерни анализи при разполагане на кулов кран на обекта", стр. 323-330. Сборник доклади на VI Научно - техническа конференция с Международно Участие "Машинознание и Машинни Елементи '2010", ISSN 1314-040X, София, 2010г.

Резюме: Настоящата разработка разглежда въпросите свързани с извършването на инженерни разчети при разполагане и монтаж на кулови кранове на обекта. Тъй като през периода на своята експлоатация, куловите кранове често сменят своето местоположение на работа, а всяка отделна работна площадка има своите характерни особености, които пряко или косвено влияят върху работата и носещата конструкция на куловия кран (условия за монтаж, климатични условия и др.), то оглед на безопасността се счита за необходимо преди монтажа на куловия кран да бъдат извършени някои инженерни разчети. В настоящата разработка е разработена методика за изпълнение на такива разчети, които са необходими при разполагането на кулов кран на обекта.

10.17 Резюме на публикация със списъчен №8.17. "Конструктивен подход при проектирането на триещ съединител", 2010г.

Недялков П., "Конструктивен подход при проектирането на триещ съединител", стр. 82-86. Сборник доклади на VI Научно - техническа конференция с Международно Участие "Машинознание и Машинни Елементи '2010", ISSN 1314-040X, София, 2010г.

Резюме: В настоящата разработка е разгледан конструктивен подход използван за опростяване и улесняване на проектирането на многодисков триещ съединител. Подходът е ориентиран към студентите разработващи самостоятелно курсов проект – триещ съединител. Идеологията на този подход може да бъде преразгледана и насочена и към другите типови конструкции триещи съединители използвани в обучението по Машинни елементи.

10.18 Резюме на публикация със списъчен №8.18. " Параметрично моделиране на триещ съединител с помощта на SIEMENS NX6/NX7", 2010г.

Недялков П., "Параметрично моделиране на триещ съединител с помощта на siemens NX6/NX7", стр. 131-135. Сборник доклади на VI Научно - техническа конференция с Международно Участие "Машинознание и Машинни Елементи'2010", ISSN 1314-040X, София, 2010г.

Резюме: В настоящата разработка е изложен подхода за параметрично моделиране на многодисков триещ съединител. Подходът е ориентиран към студентите разработващи самостоятелно курсов проект – триещ съединител. На базата на този подход е разработено упражнение за самостоятелна работа на студентите.

10.19 Резюме на публикация със списъчен №8.19. "Изследване влиянието на размерите на смиланите топки върху характеристиките на вибрационна мелница", 2010г.

Недялков П., "Изследване влиянието на размерите на смиланите топки върху характеристиките на вибрационна мелница", ISSN:1312-1820, Годишник на МГУ-Том 53, свитък III, Механизация, електрификация и автоматизация на мините, стр. 49-51, София 2010г.

Резюме: В работата са анализирани експериментални резултати от проведен многофакторен планиран експеримент по отношение връзката между механични и технологични параметри на вибрационна мелница. Статията е фокусирана върху изследване на влиянието на размерите на смиланите топки върху характеристиките на вибрационната мелница и на готовия продукт.

10.20 Резюме на публикация със списъчен №8.20. "Изследване на удар на мостов кран в буфер в условия на сеизмично въздействие", 2011г.

Радлов К. и **П. Недялков,** "Изследване на удар на мостов кран в буфер в условия на сеизмично въздействие", стр. 30-34, сп. Механика на машините, година XIX, книга 1, 2011, бр. 92, ISSN 0861-9727, Издателство ТУ - Варна, 2011 г.

Резюме: Настоящата разработка се разглежда въпросите свързани с определянето на силата на удар на мостов кран в буфер, която е меродавна при якосното оразмеряване. Разработена е методика за определяне на силата на удар в буфера и скоростта на плъзгане на моста на крана в условията на сеизмично въздействие. След сравняване на получената максимална стойност на скоростта на плъзгане с максималната проектна скорост на пътуване на моста на крана, може да се направи инженерна преценка, коя от двете скорости да е меродавна при определяне на максималната стойност на силата на удар на мостов кран в буфер. Накрая е показан конкретен числен пример, който илюстрира и практическото приложение на тази методика.

10.21 Резюме на публикация със списъчен №8.21. "Експериментално изследване на износването на облицовките на барабанни топкови мелници", 2011г.

Ив. Минин, Ант. Янева и **П. Недялков,** „Експериментално изследване на износването на облицовките на барабанни топкови мелници”, стр. 99 – 103, ISSN:1312-1820, Годишник на МГУ-Том 57, свитък III, София 2011г.

Резюме: В представената работа е описан пасивен факторен експеримент в обогатителна фабрика, преработваща медни руди. Дадена е подробна теоретична постановка и практически данни от предишни изследвания. Експериментът е извършен върху барабанна топкова мелница тип МТЦ 3,5х5. Резултатите от него са подложени на статистически анализ посредством програмата Statgraphics. Получена е функционална зависимост между целевата функция износване и фактора преработена руда. Направени са изводи за значимостта на изследването.

10.22. Резюме на публикация със списъчен №8.22. "Многоцелева оптимизация на процеса смилане в барабанна топкова мелница по обобщена функция на полезност", 2011г.

Ив. Минин, **П. Недялков**, Ант. Янева, „Многоцелева оптимизация на процеса смилане в барабанна топкова мелница по обобщена функция на полезност”, стр. 92 – 98, ISSN:1312-1820, Годишник на МГУ-Том 57, свитък III, Механизация, електрификация и автоматизация на мините, София 2011г.

Резюме: Работата представя продължение на изследването на барабанни топкови мелници. На базата на проведен пасивен факторен експеримент в обогатителна фабрика за медни руди и на получени три целеви функции е избрана обобщена функция на полезност. Резултатите от експеримента са подложени на статистически анализ посредством програмата *Statgraphics*. Получен е адекватен модел на обобщената функция на полезност. Намерени са оптималните стойности на управляващите фактори, действащи на процеса смилане и графично е показано тяхното влияние върху стойностите на обобщената функция на полезност.

10.23. Резюме на публикация със списъчен №8.23. "Компютърно моделиране на цилиндрични зъбни колела с прави еволвентни зъби", 2012г.

Вражилски Др., **П. Недялков**, Ев. Христова, "Компютърно моделиране на цилиндрични зъбни колела с прави еволвентни зъби" стр. 108 - 115. Сборник доклади от VIII Научно - техническа конференция с Международно Участие "Машинознание и Машинни Елементи '2012", ISSN 1314-040X, ТУ - София, 2012г.

Резюме: Предложена е методика за тримерно компютърно моделиране на цилиндрични зъбни колела с прави еволвентни зъби. За нуждите на методиката е адаптирано теоретично описание на профила на зъбите, въз основа на което е направена параметризация на модел на зъбно колело в работната среда на SIEMENS NX. Получените чрез методиката модели апроксимират с висока точност геометричните параметри на колелата, включително еволвентния участък и преходната крива от профила на зъбите, което ги прави подходящи за образователни, изследователски и производствени цели.

Ключови думи: зъбни колела, еволвента, преходна крива, тримерно компютърно моделиране

10.24 Резюме на публикация със списъчен №8.24. "Изследване на цилиндричен плъзгащ лагер на конусна инерционна трошачка (КИД-300)", 2014 г.

Савов С. и **П. Недялков**, „Изследване на цилиндричен плъзгащ лагер на конусна инерционна трошачка (КИД-300)”, ISSN 1313-7530, Българско списание за инженерно проектиране, брой 21 януари 2014, стр. 17-22, bjed.tu-sofia.bg, Изд. ТУ-София, София, 2014г.

Резюме: Целта на настоящата разработка е изследване на цилиндричен плъзгащ лагер, чието основно предназначение е за предаване на динамичната сила създавана от дебалансен вибратор към изпълнителният орган на конусно инерционна трошачка (КИД), а именно вътрешният конус на трошачката. Особеностите на разглежданата машина и обстоятелството, че това е един от най-често авариралите възли на машината поражда интереса към подобно изследване. Изследването обхваща изчисляване на натоварващите сили, изчисляване на дебита на захранващата маслена помпа, характерните лагерни параметри, характеристиките на маслото, коефициента на триене, съпротивителният момент и мощността изразходвана за преодоляване на съпротивленията в лагера. В резултат на изследването са изведени в графичен вид характеристики на зависимостите между мощността за преодоляване на съпротивленията в лагера и ъгловата скорост на лагерната втулка при различно натоварване и различна средна температура в лагера, както и при различно специфичното лагерно натоварване.

Ключови думи: конусна инерционна трошачка (КИД-300), цилиндричен плъзгащ лагер

10.25 Резюме на публикация със списъчен №8.25. "FEM modelling and characteristics research of cylindrical journal bearing for cone inertial crusher /KID - 300/", 2014г.

Nedyalkov P., "FEM modeling and characteristics research of cylindrical journal bearing for cone inertial crusher /KID - 300/", ISSN 1582-0246, Vol 15 (2014), No 2(42), pp. 112-116, RECENT, Publ. Transilvania University of Brasov, Romania, 2014

Abstract: This article presents finite element modeling and simulation analysis of vertical cylindrical journal bearing for cone inertial crusher (KID-300). The research is done through changing different technical and constructive bearing parameters. There is obtained results about pressure distribution and power losses in the bearing. Throughout analysis of those results it is determined the most suitable working regime for the bearing according to minimization of the power losses in the bearing. The presented research method is suitable for examination of bearing behavior in different working regimes of the crusher.

Keywords: cylindrical journal bearing, simulation study, finite element modeling

Резюме: Статията представя симулационно изследване с метода на крайните елементи на цилиндричен плъзгащ лагер на конусна инерционна тропачка КИД-300. Изследването е извършено при изменение на различни технически и конструктивни параметри на плъзгащия лагер. Получени са резултати за разпределението на налягането в лагера и за загубата на механична мощност в лагера. Определен е най-подходящия режим на работа на лагера от гледна точка на загубата на мощност. Разработената методика може да бъде използвана за изследване поведението на лагерния възел при различни работни режими на тропачката.

Ключови думи: цилиндричен плъзгащ лагер, симулационно изследване

10.26 Резюме на публикация със списъчен №8.26. "Optimization of the shape of the car body with FEM analysis"

Nedyalkov P., I. Ivanov & M. J. Ivanova, „Optimization of the shape of the car body with FEM analysis”, oISSN:2367-7643, ISBN 978-954-644-586-5, pp. 431-438, ICAICTSEE-2014, publ. UNWE, Sofia 2014.

Abstract. The last few decades have seen a deepening of economic problems in both developed and developing countries. Many economical subjects fall into "energy dependence" because they must import basic types of fuels or energy sources. It is therefore obvious that the economy should aim to optimize its products to reduce energy consumption. It is essential to optimize fuel consumption in road transport. In this article it is explored the shape and configurations of the car compartment by fluid-flow analysis tools in FEM. The study is based on comparative analysis of full-scale geometric model of car bodies. It is introduced numerical criteria calculated through FEM model for evaluation of different configurations - aerodynamic drag coefficient, aerodynamic resistance force and power to overcome aerodynamic resistances. Numerical modeling and stability of the results for this simulation testing allowed a design body of a car in reduction of about twice the quantitative data for several iterations.

Keywords: Energy efficiency, aerodynamic resistance, fluid simulation, CFD, FEM.

Резюме: През последните десетилетия се наблюдава изключително задълбочаване на икономическите проблеми в развитите и развиващите се страни. Много икономики попадат в „енергийна зависимост” поради вноса на енергийни източници, което определя насоките за развитие и оптимизация на продуктите по отношение на консумацията на енергия и в тази връзка оптимизирането на консумацията на гориво от транспортните средства. В разработката е описано изследването на формите и конфигурациите на автомобилно купе чрез инструментите за флуиден анализ на „Метода на крайните елементи. Изследването е базирано на сравнителен анализ между пълномащабни геометрични модел на автомобилни купета. Въведени са числени критерии за оценка на различните конфигурации – коефициент на челно аеродинамично съпротивление, съпротивителна аеродинамична сила и мощност за преодоляване на аеродинамичните съпротивления. Численото моделиране и стабилността на резултатите при това симулационно изпитване позволиха да се изработи купе на състезателен автомобил при снижаване около два

пъти на показателите за няколко итерации. Изработеното купе показва очакваните характеристики и състезателният автомобил спечели две втори места в съответните класове през 2012 и 2013 г на участие в *Shell ECO Marathon Europe*.

Ключови думи: Флуиден анализ, МКЕ, челно аеродинамично съпротивление

10.27 Резюме на публикация със списъчен №8.27. "Методика за оптимизация на автомобилна джанта с МКЕ", 2014г.

Недялков П., „Методика за оптимизация на автомобилна джанта с МКЕ”, Българско списание за инженерно проектиране, бр.20, месец Април 2014, ISSN 1313-7530, София, 2014г.

Резюме: В работата описана методика за анализ чрез метода на крайните елементи (МКЕ) на характеристиките на автомобилна джанта в специализирано изпълнение за състезание по енергийна ефективност на автомобили. Анализирани са и якостно деформационните и модалните характеристики на джантата чрез създаден изследователски модел в САЕ софтуер на базата на метода на крайните елементи, като са въведени изследователски критерии - максимални деформации, максимални напрежения, коравина, коефициент на сигурност и коефициент на използване на материала. Основната цел на изследването е намаляване на масовите и инерционните показатели на джантата при запазване на максимална коравина и якостни показатели. Разработени са няколко варианта на олекотяването на джантата, от които чрез оптимален подбор е разработен крайният вариант на олекотяването.

Ключови думи: модален анализ, структурен анализ, коравина, метод на крайните елементи

10.28 Резюме на публикация със списъчен №8.28. "Методика за оптимизация на автомобилна джанта с МКЕ част 2", 2014г.

Недялков П., „Методика за оптимизация на автомобилна джанта с МКЕ част 2”, ISSN 1313-7530, Българско списание за инженерно проектиране, стр. 73-80, бр. 24, месец Октомври 2014, bjed.tu-sofia.bg, Изд. ТУ-София, София, 2014г.

Резюме: В работата е описана методика за изследване и оптимизиране на параметри на автомобилна джанта чрез числен експеримент и синтезиране на математичен модел. Математичният модел е създаден на базата на резултатите от симулационен модел и числен експеримент с този модел. Симулационният модел е създаден в МКЕ (САЕ/FEM) софтуерно приложение и моделира изменението на конструктивни параметри на изделието - автомобилна джанта, избрани като управляващи фактори за оптимизационната задача. Численият експеримент е избран като непълно факторен експеримент поради съществуващите конструктивни ограничения и големият брой опити отговарящи на конструктивните варианти. Математичният модел е целево насочен за търсене на оптимални масово - инерционни показатели на изделието, при зададени условия за якостно - деформационните и модалните характеристики на изделието. Определени са факторните и функционалните ограничения и съответно спрямо тях са определени ограничителните области и областите на съществуване на изделието. На базата на числения експеримент и математичният модел е дефинирана оптимална конфигурация от конструктивните критерии, като оптималната конфигурация е развита допълнително и физически изпълнена. Оптимизираната автомобилна джанта е използвана в състезание за енергийна ефективност на автомобили Shell ECO Marathon Europe в спечелилия две втори места отбор на Технически Университет - София.

Ключови думи: математическо моделиране, метод на крайните елементи, методика за конструктивна оптимизация

10.29 Резюме на публикация със списъчен №8.29. "Crushing force theoretical examination in one cone inertial crusher", 2015 г.

Savov S., P. Nedyalkov & Iv. Minin, "Crushing force theoretical examination in one cone inertial crusher", ISSN 3159-0040, Vol.2, Iss.3, March-2015, Journal of Multidisciplinary Engineering science and Technology, www.jmest.org, 2015

Abstract: Cone inertial crushers are dynamical machine operating with centrifugal vibrator acting over the crushing cones of the crusher, typically operating with strong brittle materials, with wide adjusting possibilities of working regimes which gave broad particle sizes, forms and productivity. The aim of this paper is to look inside the crushing chamber and examines the inner relations of cone geometry parameters, inertia parameters, force, kinematic and dynamic relations in theoretical review compared with real limitations of machine parameters taken from experimental research. The presented investigation develops the comprehension of significance and importance in difference valuation of inner cone precession speed and angular speed of provoking body centrifugal vibrator.

Keywords: Cone Inertial Crusher; Kinematic and Dynamic relations; Inner Cone; Precession Speed; Angular Speed; Centrifugal Vibrator

Заглавие: Теоретично изследване на силата на трошене в конусна инерционна трошачка

Резюме: Конусните инерционни трошачки са динамични машини използващи центробежен вибратор, въздействащ върху трошачните конуси. Типично тези машини работят със здрави и крехки материали при широки възможности за регулиране на работните режими, даващи широка гама от зърнометрични характеристики, форма на зърната и производителност. Целта на разработката е да навлезе в трошачната камера и да изследва вътрешните взаимовръзки между геометрията на конусите, инерционните показатели, силите, кинематичните и динамичните съотношения в теоретичен аспект, сравнени с реалните експериментални ограничения на параметрите на машината. Представеното изследване развива схващането за значимостта на разликите между прецесионната скорост на вътрешния конус и ъгловата скорост на задвижващия инерционен вибратор.

10.30 Резюме на публикация със списъчен №8.30. "Layer crushing in One Cone Inertial Crusher", 2015г.

Savov S. & P. Nedyalkov, "Layer crushing in one cone inertial crusher", ISSN 3159-0040, Vol.2, Iss.9, September-2015, Journal of Multidisciplinary Engineering science and Technology, www.jmest.org, 2015

Abstract: Presented work deals with physical – mechanical parameters of crushing process in one cone inertial crusher focusing at the dependency between crushing force and specific deformation in the crushing chamber. Research inside the crushing chamber processes is made through partial factorial laboratory experiment in cone inertial crusher type KID-300. New force calculation principle is subjected in the paper with schemes and few formulations, regarding the differences in force creation process in comparison to neglecting of that in the previous researches. The output particle product analysis is used to form the principle of specific deformations in the crushing chamber. Layer stiffness and layered crushing phenomena are investigated through experimental review of dependence crushing force to specific deformations occurred in crushing chamber. The essential focus of the work is subjected over the mathematical model and analysis of that dependence which form the advanced research abilities over the crushing process physical –mechanical parameters applied in inertial crushing type machines.

Keywords: Cone Inertial Crusher; Layer Crushing; Layer Deformation – Crushing Force Dependence; Layer Stiffness; Layer Phases

Заглавие: Трошене в слой при конусна инерционна трошачка.

Резюме: Представената разработка разглежда физико-механичните параметри на процеса на трошене в конусна инерционна трошачка с фокус върху зависимостта между сила на трошене и специфична деформация на слоя в трошачната камера. Изследването на процесите в трошачната

камера е изгълнено чрез частично-факторен лабораторен експеримент в конусна инерционна трошачка КИД-300. Развит е нов принцип за пресмятане на силата на трошене с приложните му схеми и няколко уравнения, представящи разликите със съществуващи (такива) зависимости. Готовият продукт на трошенето е анализиран за да се установят процесите на специфични деформации на слоя в трошачната камера. Коравината на разтрошавания слой и явленията на трошене в слой са разгледани от гледна точка на разкриването на експериментално установени зависимости между сила на трошене и специфични деформации на слоя. Основен фокус на разработката е математическото моделиране и анализ на тези зависимости с усъвършенствани методи, за да се разкрият подробни физико-механични зависимости между сила - относителни деформации на слоя.

10.31. Резюме на публикация със списъчен №8.31. "Smart Feature Extraction from Acoustic Camera Multi-sensor Measurements", 2016 г.

Koprinkova-Hristova P., V. Kudriashov, K. Alexiev, I. Chyrka, Vl. Ivanov and **P. Nedyalkov**, "Smart Feature Extraction from Acoustic Camera Multi-sensor Measurements", ISBN:978-3-319-32206-3, "Innovative approaches and solutions in advanced intelligent systems, Studies in Computational Inteligence 648, XIII, 334p"

Abstract: The paper applies recently developed smart approach for feature extraction from multi-dimensional data sets using Echo state networks (ESN) to the focalized spectra obtained from the acoustic camera multi-sensor measurements. The aim of the study is development of distance diagnostic system for prediction of wearing out of bearings. The procedure for initial features selection and features extraction from the focalized spectra was developed. Then the k-means clustering algorithm and Support vector machine (SVM) classifiers were applied to differentiate the tested bearings into two classes with respect to their condition ("Good" or "Bad"). The results using different dimensions of the extracted features space were compared.

Keywords: Smart signal processing, Multi-sensor system, Feature extraction, Classification, Echo state network, IP tuning, K-means clustering, Support vector machine

Заглавие: Интелигентно извличане на компоненти от много-микрофонна акустична камера.

Резюме: Публикацията разглежда приложението на разработеният "умен" подход за компонентно извличане на многоизмерни извадки чрез използване на Echo state networks (ESN) към фокализиранят спектър получен чрез акустична много-микрофонна камера. Целта на изследването е изследване на дистанционна диагностична система за лагерни повреди. Разработена е процедурата на началните компоненти и извличането им от фокализиран спектър, след което е използван клъстеризиращ алгоритъм и поддържащ вектор на к-то значение за разделяне на изпитваните лагери на два класа със съответни характеристики - "Добра и Лоша". Сравнени са резултати при различни размери на извличаните компоненти.

08 януари 2020г.
София,

Подпис:
/гл. ас. д-р инж. П. Недялков/

10. Списък и резюмета на научните публикации по конкурса на гл. ас. д-р инж. Петко Николов Недялков

10.1 Резюме на публикация със списъчен №8.1. “Кинематично и динамично изследване на челюстна трошачка”, 2003г.

Асенов Емил и **Петко Недялков**, “Кинематично и динамично изследване на челюстна трошачка”(на Български и Английски език)
ISSN 1314-7471 (print), ISSN 1314-7978 (on line), Списание на Химико Технологичен и Металургичен Университет, Юбилейна Научна Конференция с Международно Участие “50 години ХТМУ”, Journal of Chemical Technology and Metallurgy, Vol. 38(2003), Iss. 4, pp. 1205 - 1208, publ. UCTM - Sofia, Sofia 2003.

Резюме: В работата се изследват основни кинематични и динамични параметри на челюстна трошачка с просто движение на челюстта. Трошачката се моделира като се прилага програмният продукт Solid Works. Скоростите и ускоренията на масовите центри на основните елементи на трошачката се изследват с помощта на програмния продукт Dynamic Designer. Получени са зависимости за скоростите и ускоренията на мотовилката, разпорните плочи и челюстта във функция от ъгъла на завъртане на ексцентриквия вал и зависимости за реакциите в шарнирите.

10.2 Резюме на публикация със списъчен №8.2. “Галериен крепежен манипулатор – динамично изследване” 2003г.

Дамянов Цветан, Емил Асенов, Захари Михалков, **Петко Недялков**, “Галериен крепежен манипулатор – динамично изследване” (на Български и Английски език). Годишник на Минно Геоложки Университет – Том 46, свитък III, стр. 1-5, София 2003г.

Резюме: Научното изследване отразява резултатите от имитационното виртуално изследване на мощен антропоморфен минен манипулатор за изграждане на галериен бетонен крепеж. Изследването е проведено върху тримерен компютърен графичен модел при гранични условия, които отразяват статичното и динамичното натоварване. Резултатите са визуализирани като функция на скоростите и ускоренията и на тази база са определени динамичните сили, които могат да се използват за якосна проверка на най – натоварените елементи от механичната конструкция на машината.

10.3 Резюме на публикация със списъчен №8.3. “Възможности за подобряване динамиката на тежък хидравличен манипулатор”, 2003

Недялков Петко и Емил Асенов, “Възможности за подобряване динамиката на тежък хидравличен манипулатор”. Сборник на седма международна научна конференция по роботика “Практро '03 – Златни Пясъци”, стр. 186 - 192, Варна 2003г, Издателство „Темпора ЕООД” София 2003.

Резюме: В работата се дават резултатите от проведеното изследване на възможностите за намаляване на динамичните натоварвания на звената на тежък товароподемен манипулатор при различните скоростни характеристики на едновременно работещи два задвижващи хидравлични цилиндри. Използвани са възможностите на компютърни програми за тримерно моделиране и динамично симулиране.

10.4 Резюме на публикация със списъчен №8.4. „Симулационно изследване на натоварването в проводниците на електропреносни мрежи”, 2005г.

Недялков Петко и Никола Атанасов, „Симулационно изследване на натоварването в проводниците на електропреносни мрежи”. ISBN 978-954-323-180-5, Сборник доклади на Втора Конференция с международно участие „Машинознание и Машинни елементи 2005г.” – Том I, стр. 348 – 352, изд. Авангард Прима, София 2006г.

Резюме: При наличие на силно ветрово натоварване и обледеняване е възможно напреженията в електропреносният кабел да надхвърлят граничните за съответният материал. При разрушаване (скъсване), опънатият от външните сили кабел се свива в резултата на което се предизвикват ударни натоварвания носещите изолаторни елементи.

10.5 Резюме на публикация със списъчен №8.5. „Симулационно изследване на статичните механични характеристики на носещи изолационни елементи за електропреносни мрежи” 2005г.

Недялков Петко, Николай Тенев, Никола Атанасов, Владимир Николов, „Симулационно изследване на статичните механични характеристики на носещи изолационни елементи за електропреносни мрежи”. ISBN 978-954-323-180-5, Сборник доклади на Втора Конференция с международно участие „Машинознание и Машинни елементи 2005г.” – Том I, стр. 348 – 352, изд. Авангард Прима, София 2006г.

Резюме: С помощта на CAD система са моделирани различни типове носещи изолационни елементи за електропреносни мрежи. Моделирането обхващат класическите порцеланови изолационни елементи и нововъвежданите изолационни елементи изградени от полимерни материали.

10.6 Резюме на публикация със списъчен №8.6. „Компютърно изследване на динамичното натоварване на механичната система на роторен багер тип SchRs–2000”, 2006г.

Дичев Н. и **П. Недялков**, „Компютърно изследване на динамичното натоварване на механичната система на роторен багер тип SchRs – 2000”. ISSN: 1312 – 1820, Годишник на Минно Геоложки Университет – Том 49, свитък III, стр. 89-93, изд. МГУ-София, София 2006г.

Резюме: Обект на изследването е двумасова механична система на най-разпространената добивна машина в открития въгледобив на България. База на научното изследване е математическото описание на дефинирания обект за работен режим под действие на статичното и динамично натоварване. Основен инструмент са компютърните приложения на числените математически методи за решаване на системи диференциални уравнения. Получените резултати могат да бъдат използвани за прецизиране на моделите и алгоритмите, описващи динамичното поведение на роторния багер, а от там на достоверността им и тяхната приложимост в практиката.

10.7 Резюме на публикация със списъчен №8.7. "Приложение на комбинирания Метод на Дискретните Елементи и Метод на Крайните елементи за описване разрушаването на материалите във вибрационна мелница”, 2006 г.

Цуцков Е. Ас. и **П. Недялков**, „Приложение на комбинирания Метод на Дискретните Елементи и Метод на Крайните елементи за описване разрушаването на материалите във вибрационна мелница”. Сборник доклади на Втора Конференция с международно участие „Машинознание и Машинни елементи” – Том I, стр. 337 – 342. София 2005г.

Резюме: В работата се дават основните възможности на Комбинираният Метод на Дискретните елементи и крайните елементи. Представени са възможностите за динамично моделиране на прекъснати среди с Метода на Дискретните Елементи (Distinct Element Method /DEM/). Също са

показани възможностите за моделиране на динамичното напрегнато състояние с Комбинираният Метод.

10.8 Резюме на публикация със списъчен №8.8. "Специални приложения на тензометрията за нискочестотна вибродиагностика в областта на минната техника", 2007 г.

Дамянов Цв., **П. Недялков**, Л. Лазов, "Специални приложения на тензометрията за нискочестотна вибродиагностика в областта на минната техника" Годишник на Минно Геоложки Университет – Том 50, свитък III, стр. 51-54, София 2007г.

Резюме: Извършен е анализ на вибрационното натоварване на някои мощни добивни и транспортни машини, използвани в миннодобивната промишленост. Чрез използване на конзолни тензометрични динамометри са извършени теоретични и експериментални лабораторни изследвания на кинематичните параметри на измерителната система при работа в нискочестотния диапазон (0 - 10 Hz) на вибрационно натоварване. Експерименталните изследвания са реализирани с цел апробация на теоретичните изводи. Получените резултати ще позволят да се уточнят възможностите за използване на такъв тип измерителни системи за изследване на колебателните процеси при работа на мощни минни и други машини.

10.9 Резюме на публикация със списъчен №8.9. "Mathematical modeling and modal analysis of the two drum driver system for belt conveyors", 2008г.

Damyanov Tsv., L. Lazov, **P. Nedyalkov**, "Mathematical modeling and modal analysis of the two drum driver system for belt conveyors" Annual of the University of Mining and Geology "St. Ivan Rilski", Vol. 51, Part III, Mechanization, electrification and automation in mines, pp.39 - 42, Sofia, 2008.

ABSTRACT. In this work are theoretically analyzed the processes which can produce vibration phenomena in forming process of the traction force between the drum driver and belt into the two drum driven belt conveyors. There are defined the natural frequencies and conclusions about potentiality resonances into the driver system in different working regimes.

Резюме: Извършен е теоретичен анализ на процесите, които пораждаат колебателни явления при формиране на теглителна сила между задвижващите барабани и лентовото платно в двубарабанните задвижващи системи на лентовите транспортъори. Определени са собствените честоти и са направени изводи относно възможностите за резонанс в системата на задвижване при различни работни режими.

10.10 Резюме на публикация със списъчен №8.10. "Изследване на честотен диапазон при работа на лагерен възел с търкалящи лагери", 2008

Недялков П., Др. Вражилски, Д. Ралев "Изследване на честотен диапазон при работа на лагерен възел с търкалящи лагери". ISSN:1312-1820, Годишник на МГУ-Том 51, свитък III, Механизация, електрификация и автоматизация на мините, стр. 79-82, София 2008г.

Резюме: Изследвани са вибрационни характеристики, генерирани при работа на възли с търкалящи лагери. Изследвани са характерни честотни диапазони чрез спектрален анализ. Направена е съпоставка между теоретично изчислените и снетите честотни характеристики на лагерите.

10.11 Резюме на публикация със списъчен №8.11. „Косвени методи за измерване на двигателния въртящ момент на задвижващите барабани при лентовите транспортъори”, 2009

Дамянов Цв., Л. Лазов, **П. Недялков**, Евг. Костадинов, „Косвени методи за измерване на двигателния въртящ момент на задвижващите барабани при лентовите транспортъри”, X-та Юбилейна национална конференция с международно участие по открит и подземен добив на полезни изкопаеми, Варна, България, 2009г.

Резюме: Разработена е методика за индиректно измерване на двигателния въртящ момент на задвижващ барабан от лентов транспортър с пенделно свързване на двигател-редукторната група. Предложеният метод се основава на функционалната зависимост между двигателния въртящ момент и опорната силова реакция в кинематичната връзка между двигател-редукторната група и рамата на задвижващата станция. Извършена е сравнителна оценка на качествата на разгледаните косвени методи за такива измервания.

10.12 Резюме на публикация със списъчен №8.12. "Изследване трептенията на елементите от двубарабанна задвижващо опъвателна система за лентов транспортър", 2008

Дамянов Цв., Л. Лазов, **П. Недялков**, "Изследване трептенията на елементите от двубарабанна задвижващо опъвателна система за лентов транспортър". Сборник доклади на IV Конференция с Международно Участие "Машинознание и Машинни Елементи" стр. 175-185, София, 2008.

Резюме: В работата се разглежда проблематиката при съставянето на динамичен модел на ГТЛ със двубарабанно задвижване. Целта на настоящата разработка е създаване и параметриране на динамични модели на задвижващата система на ГТЛ, позволяващи експериментална верификация на някои от физическите параметри на механичната система на ГТЛ. Изследванията са съсредоточени върху преходните процеси при пускане на ГТЛ в движение.

10.13 Резюме на публикация със списъчен №8.13. "Изследване на параметрите на работния процес на шнекова пробивна машина чрез математично моделиране на работния орган част I", 2010г.

Костадинов Евг., **П. Недялков**, Л. Лазов, Цв. Дамянов, Ив. Кралев, "Изследване на параметрите на работния процес на шнекова пробивна машина чрез математично моделиране на работния орган част I" Сборник доклади на V Конференция с Международно Участие "Машинознание и Машинни Елементи '2009" стр. 75-82, София, 2010г.

Резюме: Извършен е теоретичен анализ на работния процес на шнекова пробивна машина за добив на въглища в слабо наклонени пластове с малка мощност. Изследвани са кинематичните и динамични параметри на работния орган при определени режими на работа чрез математично моделиране на механичната система. Първата част разглежда теоретичните основи за създаване на модела.

10.14 Резюме на публикация със списъчен №8.14. "Изследване на параметрите на работния процес на шнекова пробивна машина чрез математично моделиране на работния орган част II", 2010г.

Костадинов Евг., **П.о Недялков**, Л. Лазов, Цв. Дамянов, Ив. Кралев, "Изследване на параметрите на работния процес на шнекова пробивна машина чрез математично моделиране на работния орган част II" Сборник доклади на V Конференция с Международно Участие "Машинознание и Машинни Елементи '2009" стр. 83-81, София, 2010г.

Резюме: Извършен е теоретичен анализ на работния процес на шнекова пробивна машина за добив на въглища в слабо наклонени пластове с малка мощност. Изследвани са кинематичните и динамични параметри на работния орган при определени режими на работа чрез математично

моделиране на механичната система. Втората част разглежда параметризирането на модела и числените резултати.

10.15 Резюме на публикация със списъчен №8.15. "Лабораторно упражнение за шумова и вибродиагностика и изследване на търкалящи лагери", 2010 г.

Ралев Д., **П. Недялков**, Вл. Николов, "Лабораторно упражнение за шумова и вибродиагностика и изследване на търкалящи лагери", стр. 32-39. Сборник доклади на VI Научно - техническа конференция с Международно Участие "Машинознание и Машинни Елементи '2010", ISSN 1314-040X, София, 2010г.

Резюме: Разработена е методика за експериментално изследване на честотните характеристики на търкалящи лагери. Методиката дава възможност за анализ на съставните честоти и амплитуди на сигнала, получени от стетоскопа на SKF, или вибродатчик и за диагностика на състоянието на лагери и лагерни възли с търкалящи лагери.

10.16 Резюме на публикация със списъчен №8.16. "Инженерни анализи при разполагане на кулов кран на обекта" 2010г.

Радлов К.и **П. Недялков**, "Инженерни анализи при разполагане на кулов кран на обекта", стр. 323-330. Сборник доклади на VI Научно - техническа конференция с Международно Участие "Машинознание и Машинни Елементи '2010", ISSN 1314-040X, София, 2010г.

Резюме: Настоящата разработка разглежда въпросите свързани с извършването на инженерни разчети при разполагане и монтаж на кулови кранове на обекта. Тъй като през периода на своята експлоатация, куловите кранове често сменят своето местоположение на работа, а всяка отделна работна площадка има своите характерни особености, които пряко или косвено влияят върху работата и носещата конструкция на куловия кран (условия за монтаж, климатични условия и др.), то оглед на безопасността се счита за необходимо преди монтажа на куловия кран да бъдат извършени някои инженерни разчети. В настоящата разработка е разработена методика за изпълнение на такива разчети, които са необходими при разполагането на кулов кран на обекта.

10.17 Резюме на публикация със списъчен №8.17. "Конструктивен подход при проектирането на триещ съединител", 2010г.

Недялков П., "Конструктивен подход при проектирането на триещ съединител", стр. 82-86. Сборник доклади на VI Научно - техническа конференция с Международно Участие "Машинознание и Машинни Елементи '2010", ISSN 1314-040X, София, 2010г.

Резюме: В настоящата разработка е разгледан конструктивен подход използван за опростяване и улесняване на проектирането на многодисков триещ съединител. Подходът е ориентиран към студентите разработващи самостоятелно курсов проект – триещ съединител. Идеологията на този подход може да бъде преразгледана и насочена и към другите типови конструкции триещи съединители използвани в обучението по Машинни елементи.

10.18 Резюме на публикация със списъчен №8.18. " Параметрично моделиране на триещ съединител с помощта на SIEMENS NX6/NX7", 2010г.

Недялков П., "Параметрично моделиране на триещ съединител с помощта на siemens NX6/NX7", стр. 131-135. Сборник доклади на VI Научно - техническа конференция с Международно Участие "Машинознание и Машинни Елементи'2010", ISSN 1314-040X, София, 2010г.

Резюме: В настоящата разработка е изложен подхода за параметрично моделиране на многодисков триещ съединител. Подходът е ориентиран към студентите разработващи самостоятелно курсов проект – триещ съединител. На базата на този подход е разработено упражнение за самостоятелна работа на студентите.

10.19 Резюме на публикация със списъчен №8.19. "Изследване влиянието на размерите на смиланите топки върху характеристиките на вибрационна мелница", 2010г.

Недялков П., "Изследване влиянието на размерите на смиланите топки върху характеристиките на вибрационна мелница", ISSN:1312-1820, Годишник на МГУ-Том 53, свитък III, Механизация, електрификация и автоматизация на мините, стр. 49-51, София 2010г.

Резюме: В работата са анализирани експериментални резултати от проведен многофакторен планиран експеримент по отношение връзката между механични и технологични параметри на вибрационна мелница. Статията е фокусирана върху изследване на влиянието на размерите на смиланите топки върху характеристиките на вибрационната мелница и на готовия продукт.

10.20 Резюме на публикация със списъчен №8.20. "Изследване на удар на мостов кран в буфер в условия на сеизмично въздействие", 2011г.

Радлов К. и **П. Недялков,** "Изследване на удар на мостов кран в буфер в условия на сеизмично въздействие", стр. 30-34, сп. Механика на машините, година XIX, книга 1, 2011, бр. 92, ISSN 0861-9727, Издателство ТУ - Варна, 2011 г.

Резюме: Настоящата разработка се разглежда въпросите свързани с определянето на силата на удар на мостов кран в буфер, която е меродавна при якосното оразмеряване. Разработена е методика за определяне на силата на удар в буфера и скоростта на плъзгане на моста на крана в условията на сеизмично въздействие. След сравняване на получената максимална стойност на скоростта на плъзгане с максималната проектна скорост на пътуване на моста на крана, може да се направи инженерна преценка, коя от двете скорости да е меродавна при определяне на максималната стойност на силата на удар на мостов кран в буфер. Накрая е показан конкретен числен пример, който илюстрира и практическото приложение на тази методика.

10.21 Резюме на публикация със списъчен №8.21. "Експериментално изследване на износването на облицовките на барабанни топкови мелници", 2011г.

Ив. Минин, Ант. Янева и **П. Недялков,** „Експериментално изследване на износването на облицовките на барабанни топкови мелници”, стр. 99 – 103, ISSN:1312-1820, Годишник на МГУ-Том 57, свитък III, София 2011г.

Резюме: В представената работа е описан пасивен факторен експеримент в обогатителна фабрика, преработваща медни руди. Дадена е подробна теоретична постановка и практически данни от предишни изследвания. Експериментът е извършен върху барабанна топкова мелница тип МТЦ 3,5х5. Резултатите от него са подложени на статистически анализ посредством програмата Statgraphics. Получена е функционална зависимост между целевата функция износване и фактора преработена руда. Направени са изводи за значимостта на изследването.

10.22. Резюме на публикация със списъчен №8.22. "Многоцелева оптимизация на процеса смилане в барабанна топкова мелница по обобщена функция на полезност", 2011г.

Ив. Минин, **П. Недялков**, Ант. Янева, „Многоцелева оптимизация на процеса смилане в барабанна топкова мелница по обобщена функция на полезност”, стр. 92 – 98, ISSN:1312-1820, Годишник на МГУ-Том 57, свитък III, Механизация, електрификация и автоматизация на мините, София 2011г.

Резюме: Работата представя продължение на изследването на барабанни топкови мелници. На базата на проведен пасивен факторен експеримент в обогатителна фабрика за медни руди и на получени три целеви функции е избрана обобщена функция на полезност. Резултатите от експеримента са подложени на статистически анализ посредством програмата *Statgraphics*. Получен е адекватен модел на обобщената функция на полезност. Намерени са оптималните стойности на управляващите фактори, действащи на процеса смилане и графично е показано тяхното влияние върху стойностите на обобщената функция на полезност.

10.23. Резюме на публикация със списъчен №8.23. "Компютърно моделиране на цилиндрични зъбни колела с прави еволвентни зъби", 2012г.

Вражилски Др., **П. Недялков**, Ев. Христова, "Компютърно моделиране на цилиндрични зъбни колела с прави еволвентни зъби" стр. 108 - 115. Сборник доклади от VIII Научно - техническа конференция с Международно Участие "Машинознание и Машинни Елементи '2012", ISSN 1314-040X, ТУ - София, 2012г.

Резюме: Предложена е методика за тримерно компютърно моделиране на цилиндрични зъбни колела с прави еволвентни зъби. За нуждите на методиката е адаптирано теоретично описание на профила на зъбите, въз основа на което е направена параметризация на модел на зъбно колело в работната среда на SIEMENS NX. Получените чрез методиката модели апроксимират с висока точност геометричните параметри на колелата, включително еволвентния участък и преходната крива от профила на зъбите, което ги прави подходящи за образователни, изследователски и производствени цели.

Ключови думи: зъбни колела, еволвента, преходна крива, тримерно компютърно моделиране

10.24 Резюме на публикация със списъчен №8.24. "Изследване на цилиндричен плъзгащ лагер на конусна инерционна трошачка (КИД-300)", 2014 г.

Савов С. и **П. Недялков**, „Изследване на цилиндричен плъзгащ лагер на конусна инерционна трошачка (КИД-300)”, ISSN 1313-7530, Българско списание за инженерно проектиране, брой 21 януари 2014, стр. 17-22, bjed.tu-sofia.bg, Изд. ТУ-София, София, 2014г.

Резюме: Целта на настоящата разработка е изследване на цилиндричен плъзгащ лагер, чието основно предназначение е за предаване на динамичната сила създавана от дебалансен вибратор към изпълнителният орган на конусно инерционна трошачка (КИД), а именно вътрешният конус на трошачката. Особеностите на разглежданата машина и обстоятелството, че това е един от най-често авариралите възли на машината поражда интереса към подобно изследване. Изследването обхваща изчисляване на натоварващите сили, изчисляване на дебита на захранващата маслена помпа, характерните лагерни параметри, характеристиките на маслото, коефициента на триене, съпротивителният момент и мощността изразходвана за преодоляване на съпротивленията в лагера. В резултат на изследването са изведени в графичен вид характеристики на зависимостите между мощността за преодоляване на съпротивленията в лагера и ъгловата скорост на лагерната втулка при различно натоварване и различна средна температура в лагера, както и при различно специфичното лагерно натоварване.

Ключови думи: конусна инерционна трошачка (КИД-300), цилиндричен плъзгащ лагер

10.25 Резюме на публикация със списъчен №8.25. "FEM modelling and characteristics research of cylindrical journal bearing for cone inertial crusher /KID - 300/", 2014г.

Nedyalkov P., "FEM modeling and characteristics research of cylindrical journal bearing for cone inertial crusher /KID - 300/", ISSN 1582-0246, Vol 15 (2014), No 2(42), pp. 112-116, RECENT, Publ. Transilvania University of Brasov, Romania, 2014

Abstract: This article presents finite element modeling and simulation analysis of vertical cylindrical journal bearing for cone inertial crusher (KID-300). The research is done through changing different technical and constructive bearing parameters. There is obtained results about pressure distribution and power losses in the bearing. Throughout analysis of those results it is determined the most suitable working regime for the bearing according to minimization of the power losses in the bearing. The presented research method is suitable for examination of bearing behavior in different working regimes of the crusher.

Keywords: cylindrical journal bearing, simulation study, finite element modeling

Резюме: Статията представя симулационно изследване с метода на крайните елементи на цилиндричен плъзгащ лагер на конусна инерционна тропачка КИД-300. Изследването е извършено при изменение на различни технически и конструктивни параметри на плъзгащия лагер. Получени са резултати за разпределението на налягането в лагера и за загубата на механична мощност в лагера. Определен е най-подходящия режим на работа на лагера от гледна точка на загубата на мощност. Разработената методика може да бъде използвана за изследване поведението на лагерния възел при различни работни режими на тропачката.

Ключови думи: цилиндричен плъзгащ лагер, симулационно изследване

10.26 Резюме на публикация със списъчен №8.26. "Optimization of the shape of the car body with FEM analysis"

Nedyalkov P., I. Ivanov & M. J. Ivanova, „Optimization of the shape of the car body with FEM analysis”, oISSN:2367-7643, ISBN 978-954-644-586-5, pp. 431-438, ICAICTSEE-2014, publ. UNWE, Sofia 2014.

Abstract. The last few decades have seen a deepening of economic problems in both developed and developing countries. Many economical subjects fall into "energy dependence" because they must import basic types of fuels or energy sources. It is therefore obvious that the economy should aim to optimize its products to reduce energy consumption. It is essential to optimize fuel consumption in road transport. In this article it is explored the shape and configurations of the car compartment by fluid-flow analysis tools in FEM. The study is based on comparative analysis of full-scale geometric model of car bodies. It is introduced numerical criteria calculated through FEM model for evaluation of different configurations - aerodynamic drag coefficient, aerodynamic resistance force and power to overcome aerodynamic resistances. Numerical modeling and stability of the results for this simulation testing allowed a design body of a car in reduction of about twice the quantitative data for several iterations.

Keywords: Energy efficiency, aerodynamic resistance, fluid simulation, CFD, FEM.

Резюме: През последните десетилетия се наблюдава изключително задълбочаване на икономическите проблеми в развитите и развиващите се страни. Много икономики попадат в „енергийна зависимост” поради вноса на енергийни източници, което определя насоките за развитие и оптимизация на продуктите по отношение на консумацията на енергия и в тази връзка оптимизирането на консумацията на гориво от транспортните средства. В разработката е описано изследването на формите и конфигурациите на автомобилно купе чрез инструментите за флуиден анализ на „Метода на крайните елементи. Изследването е базирано на сравнителен анализ между пълномащабни геометрични модел на автомобилни купета. Въведени са числени критерии за оценка на различните конфигурации – коефициент на челно аеродинамично съпротивление, съпротивителна аеродинамична сила и мощност за преодоляване на аеродинамичните съпротивления. Численото моделиране и стабилността на резултатите при това симулационно изпитване позволиха да се изработи купе на състезателен автомобил при снижаване около два

пъти на показателите за няколко итерации. Изработеното купе показва очакваните характеристики и състезателният автомобил спечели две втори места в съответните класове през 2012 и 2013 г на участие в *Shell ECO Marathon Europe*.

Ключови думи: Флуиден анализ, МКЕ, челно аеродинамично съпротивление

10.27 Резюме на публикация със списъчен №8.27. "Методика за оптимизация на автомобилна джанта с МКЕ", 2014г.

Недялков П., „Методика за оптимизация на автомобилна джанта с МКЕ”, Българско списание за инженерно проектиране, бр.20, месец Април 2014, ISSN 1313-7530, София, 2014г.

Резюме: В работата описана методика за анализ чрез метода на крайните елементи (МКЕ) на характеристиките на автомобилна джанта в специализирано изпълнение за състезание по енергийна ефективност на автомобили. Анализирани са и якостно деформационните и модалните характеристики на джантата чрез създаден изследователски модел в САЕ софтуер на базата на метода на крайните елементи, като са въведени изследователски критерии - максимални деформации, максимални напрежения, коравина, коефициент на сигурност и коефициент на използване на материала. Основната цел на изследването е намаляване на масовите и инерционните показатели на джантата при запазване на максимална коравина и якостни показатели. Разработени са няколко варианта на олекотяването на джантата, от които чрез оптимален подбор е разработен крайният вариант на олекотяването.

Ключови думи: модален анализ, структурен анализ, коравина, метод на крайните елементи

10.28 Резюме на публикация със списъчен №8.28. "Методика за оптимизация на автомобилна джанта с МКЕ част 2", 2014г.

Недялков П., „Методика за оптимизация на автомобилна джанта с МКЕ част 2”, ISSN 1313-7530, Българско списание за инженерно проектиране, стр. 73-80, бр. 24, месец Октомври 2014, bjed.tu-sofia.bg, Изд. ТУ-София, София, 2014г.

Резюме: В работата е описана методика за изследване и оптимизиране на параметри на автомобилна джанта чрез числен експеримент и синтезиране на математичен модел. Математичният модел е създаден на базата на резултатите от симулационен модел и числен експеримент с този модел. Симулационният модел е създаден в МКЕ (САЕ/FEM) софтуерно приложение и моделира изменението на конструктивни параметри на изделието - автомобилна джанта, избрани като управляващи фактори за оптимизационната задача. Численият експеримент е избран като непълно факторен експеримент поради съществуващите конструктивни ограничения и големият брой опити отговарящи на конструктивните варианти. Математичният модел е целево насочен за търсене на оптимални масово - инерционни показатели на изделието, при зададени условия за якостно - деформационните и модалните характеристики на изделието. Определени са факторните и функционалните ограничения и съответно спрямо тях са определени ограничителните области и областите на съществуване на изделието. На базата на числения експеримент и математичният модел е дефинирана оптимална конфигурация от конструктивните критерии, като оптималната конфигурация е развита допълнително и физически изпълнена. Оптимизираната автомобилна джанта е използвана в състезание за енергийна ефективност на автомобили Shell ECO Marathon Europe в спечелилия две втори места отбор на Технически Университет - София.

Ключови думи: математическо моделиране, метод на крайните елементи, методика за конструктивна оптимизация

10.29 Резюме на публикация със списъчен №8.29. "Crushing force theoretical examination in one cone inertial crusher", 2015 г.

Savov S., P. Nedyalkov & Iv. Minin, "Crushing force theoretical examination in one cone inertial crusher", ISSN 3159-0040, Vol.2, Iss.3, March-2015, Journal of Multidisciplinary Engineering science and Technology, www.jmest.org, 2015

Abstract: Cone inertial crushers are dynamical machine operating with centrifugal vibrator acting over the crushing cones of the crusher, typically operating with strong brittle materials, with wide adjusting possibilities of working regimes which gave broad particle sizes, forms and productivity. The aim of this paper is to look inside the crushing chamber and examines the inner relations of cone geometry parameters, inertia parameters, force, kinematic and dynamic relations in theoretical review compared with real limitations of machine parameters taken from experimental research. The presented investigation develops the comprehension of significance and importance in difference valuation of inner cone precession speed and angular speed of provoking body centrifugal vibrator.

Keywords: Cone Inertial Crusher; Kinematic and Dynamic relations; Inner Cone; Precession Speed; Angular Speed; Centrifugal Vibrator

Заглавие: Теоретично изследване на силата на трошене в конусна инерционна трошачка

Резюме: Конусните инерционни трошачки са динамични машини използващи центробежен вибратор, въздействащ върху трошачните конуси. Типично тези машини работят със здрави и крехки материали при широки възможности за регулиране на работните режими, даващи широка гама от зърнометрични характеристики, форма на зърната и производителност. Целта на разработката е да навлезе в трошачната камера и да изследва вътрешните взаимовръзки между геометрията на конусите, инерционните показатели, силите, кинематичните и динамичните съотношения в теоретичен аспект, сравнени с реалните експериментални ограничения на параметрите на машината. Представеното изследване развива схващането за значимостта на разликите между прецесивната скорост на вътрешния конус и ъгловата скорост на задвижващия инерционен вибратор.

10.30 Резюме на публикация със списъчен №8.30. "Layer crushing in One Cone Inertial Crusher", 2015г.

Savov S. & P. Nedyalkov, "Layer crushing in one cone inertial crusher", ISSN 3159-0040, Vol.2, Iss.9, September-2015, Journal of Multidisciplinary Engineering science and Technology, www.jmest.org, 2015

Abstract: Presented work deals with physical – mechanical parameters of crushing process in one cone inertial crusher focusing at the dependency between crushing force and specific deformation in the crushing chamber. Research inside the crushing chamber processes is made through partial factorial laboratory experiment in cone inertial crusher type KID-300. New force calculation principle is subjected in the paper with schemes and few formulations, regarding the differences in force creation process in comparison to neglecting of that in the previous researches. The output particle product analysis is used to form the principle of specific deformations in the crushing chamber. Layer stiffness and layered crushing phenomena are investigated through experimental review of dependence crushing force to specific deformations occurred in crushing chamber. The essential focus of the work is subjected over the mathematical model and analysis of that dependence which form the advanced research abilities over the crushing process physical –mechanical parameters applied in inertial crushing type machines.

Keywords: Cone Inertial Crusher; Layer Crushing; Layer Deformation – Crushing Force Dependence; Layer Stiffness; Layer Phases

Заглавие: Трошене в слой при конусна инерционна трошачка.

Резюме: Представената разработка разглежда физико-механичните параметри на процеса на трошене в конусна инерционна трошачка с фокус върху зависимостта между сила на трошене и специфична деформация на слоя в трошачната камера. Изследването на процесите в трошачната

камера е изгълнено чрез частично-факторен лабораторен експеримент в конусна инерционна трошачка КИД-300. Развит е нов принцип за пресмятане на силата на трошене с приложните му схеми и няколко уравнения, представящи разликите със съществуващи (такива) зависимости. Готовият продукт на трошенето е анализиран за да се установят процесите на специфични деформации на слоя в трошачната камера. Коравината на разтрошавания слой и явленията на трошене в слой са разгледани от гледна точка на разкриването на експериментално установени зависимости между сила на трошене и специфични деформации на слоя. Основен фокус на разработката е математическото моделиране и анализ на тези зависимости с усъвършенствани методи, за да се разкрият подробни физико-механични зависимости между сила - относителни деформации на слоя.

10.31. Резюме на публикация със списъчен №8.31. "Smart Feature Extraction from Acoustic Camera Multi-sensor Measurements", 2016 г.

Koprinkova-Hristova P., V. Kudriashov, K. Alexiev, I. Chyrka, Vl. Ivanov and **P. Nedyalkov**, "Smart Feature Extraction from Acoustic Camera Multi-sensor Measurements", ISBN:978-3-319-32206-3, "Innovative approaches and solutions in advanced intelligent systems, Studies in Computational Inteligence 648, XIII, 334p"

Abstract: The paper applies recently developed smart approach for feature extraction from multi-dimensional data sets using Echo state networks (ESN) to the focalized spectra obtained from the acoustic camera multi-sensor measurements. The aim of the study is development of distance diagnostic system for prediction of wearing out of bearings. The procedure for initial features selection and features extraction from the focalized spectra was developed. Then the k-means clustering algorithm and Support vector machine (SVM) classifiers were applied to differentiate the tested bearings into two classes with respect to their condition ("Good" or "Bad"). The results using different dimensions of the extracted features space were compared.

Keywords: Smart signal processing, Multi-sensor system, Feature extraction, Classification, Echo state network, IP tuning, K-means clustering, Support vector machine

Заглавие: Интелигентно извличане на компоненти от много-микрофонна акустична камера.

Резюме: Публикацията разглежда приложението на разработеният "умен" подход за компонентно извличане на многоизмерни извадки чрез използване на Echo state networks (ESN) към фокализираният спектър получен чрез акустична много-микрофонна камера. Целта на изследването е изследване на дистанционна диагностична система за лагерни повреди. Разработена е процедурата на началните компоненти и извличането им от фокализиран спектър, след което е използван клъстеризиращ алгоритъм и поддържащ вектор на к-то значение за разделяне на изпитваните лагери на два класа със съответни характеристики - "Добра и Лоша". Сравнени са резултати при различни размери на извличаните компоненти.

08 януари 2020г.
София,

Подпис:
/гл. ас. д-р инж. П. Недялков/

10. Списък и резюмета на научните публикации по конкурса на гл. ас. д-р инж. Петко Николов Недялков

10.1 Резюме на публикация със списъчен №8.1. “Кинематично и динамично изследване на челюстна трошачка”, 2003г.

Асенов Емил и **Петко Недялков**, “Кинематично и динамично изследване на челюстна трошачка”(на Български и Английски език)
ISSN 1314-7471 (print), ISSN 1314-7978 (on line), Списание на Химико Технологичен и Металургичен Университет, Юбилейна Научна Конференция с Международно Участие “50 години ХТМУ”, Journal of Chemical Technology and Metallurgy, Vol. 38(2003), Iss. 4, pp. 1205 - 1208, publ. UCTM - Sofia, Sofia 2003.

Резюме: В работата се изследват основни кинематични и динамични параметри на челюстна трошачка с просто движение на челюстта. Трошачката се моделира като се прилага програмният продукт Solid Works. Скоростите и ускоренията на масовите центри на основните елементи на трошачката се изследват с помощта на програмния продукт Dynamic Designer. Получени са зависимости за скоростите и ускоренията на мотовилката, разпорните плочи и челюстта във функция от ъгъла на завъртане на ексцентриквия вал и зависимости за реакциите в шарнирите.

10.2 Резюме на публикация със списъчен №8.2. “Галериен крепежен манипулатор – динамично изследване” 2003г.

Дамянов Цветан, Емил Асенов, Захари Михалков, **Петко Недялков**, “Галериен крепежен манипулатор – динамично изследване” (на Български и Английски език). Годишник на Минно Геоложки Университет – Том 46, свитък III, стр. 1-5, София 2003г.

Резюме: Научното изследване отразява резултатите от имитационното виртуално изследване на мощен антропоморфен минен манипулатор за изграждане на галериен бетонен крепеж. Изследването е проведено върху тримерен компютърен графичен модел при гранични условия, които отразяват статичното и динамичното натоварване. Резултатите са визуализирани като функция на скоростите и ускоренията и на тази база са определени динамичните сили, които могат да се използват за якосна проверка на най – натоварените елементи от механичната конструкция на машината.

10.3 Резюме на публикация със списъчен №8.3. “Възможности за подобряване динамиката на тежък хидравличен манипулатор”, 2003

Недялков Петко и Емил Асенов, “Възможности за подобряване динамиката на тежък хидравличен манипулатор”. Сборник на седма международна научна конференция по роботика “Практро '03 – Златни Пясъци”, стр. 186 - 192, Варна 2003г, Издателство „Темпора ЕООД” София 2003.

Резюме: В работата се дават резултатите от проведеното изследване на възможностите за намаляване на динамичните натоварвания на звената на тежък товароподемен манипулатор при различните скоростни характеристики на едновременно работещи два задвижващи хидравлични цилиндри. Използвани са възможностите на компютърни програми за тримерно моделиране и динамично симулиране.

10.4 Резюме на публикация със списъчен №8.4. „Симулационно изследване на натоварването в проводниците на електропреносни мрежи”, 2005г.

Недялков Петко и Никола Атанасов, „Симулационно изследване на натоварването в проводниците на електропреносни мрежи”. ISBN 978-954-323-180-5, Сборник доклади на Втора Конференция с международно участие „Машинознание и Машинни елементи 2005г.” – Том I, стр. 348 – 352, изд. Авангард Прима, София 2006г.

Резюме: При наличие на силно ветрово натоварване и обледеняване е възможно напреженията в електропреносният кабел да надхвърлят граничните за съответният материал. При разрушаване (скъсване), опънатият от външните сили кабел се свива в резултата на което се предизвикват ударни натоварвания носещите изолаторни елементи.

10.5 Резюме на публикация със списъчен №8.5. „Симулационно изследване на статичните механични характеристики на носещи изолационни елементи за електропреносни мрежи” 2005г.

Недялков Петко, Николай Тенев, Никола Атанасов, Владимир Николов, „Симулационно изследване на статичните механични характеристики на носещи изолационни елементи за електропреносни мрежи”. ISBN 978-954-323-180-5, Сборник доклади на Втора Конференция с международно участие „Машинознание и Машинни елементи 2005г.” – Том I, стр. 348 – 352, изд. Авангард Прима, София 2006г.

Резюме: С помощта на CAD система са моделирани различни типове носещи изолационни елементи за електропреносни мрежи. Моделирането обхващат класическите порцеланови изолационни елементи и нововъвежданите изолационни елементи изградени от полимерни материали.

10.6 Резюме на публикация със списъчен №8.6. „Компютърно изследване на динамичното натоварване на механичната система на роторен багер тип SchRs–2000”, 2006г.

Дичев Н. и **П. Недялков**, „Компютърно изследване на динамичното натоварване на механичната система на роторен багер тип SchRs – 2000”. ISSN: 1312 – 1820, Годишник на Минно Геоложки Университет – Том 49, свитък III, стр. 89-93, изд. МГУ-София, София 2006г.

Резюме: Обект на изследването е двумасова механична система на най-разпространената добивна машина в открития въгледобив на България. База на научното изследване е математическото описание на дефинирания обект за работен режим под действие на статичното и динамично натоварване. Основен инструмент са компютърните приложения на числените математически методи за решаване на системи диференциални уравнения. Получените резултати могат да бъдат използвани за прецизиране на моделите и алгоритмите, описващи динамичното поведение на роторния багер, а от там на достоверността им и тяхната приложимост в практиката.

10.7 Резюме на публикация със списъчен №8.7. "Приложение на комбинирания Метод на Дискретните Елементи и Метод на Крайните елементи за описване разрушаването на материалите във вибрационна мелница”, 2006 г.

Цуцков Е. Ас. и **П. Недялков**, „Приложение на комбинирания Метод на Дискретните Елементи и Метод на Крайните елементи за описване разрушаването на материалите във вибрационна мелница”. Сборник доклади на Втора Конференция с международно участие „Машинознание и Машинни елементи” – Том I, стр. 337 – 342. София 2005г.

Резюме: В работата се дават основните възможности на Комбинираният Метод на Дискретните елементи и крайните елементи. Представени са възможностите за динамично моделиране на прекъснати среди с Метода на Дискретните Елементи (Distinct Element Method /DEM/). Също са

показани възможностите за моделиране на динамичното напрегнато състояние с Комбинираният Метод.

10.8 Резюме на публикация със списъчен №8.8. "Специални приложения на тензометрията за нискочестотна вибродиагностика в областта на минната техника", 2007 г.

Дамянов Цв., **П. Недялков**, Л. Лазов, "Специални приложения на тензометрията за нискочестотна вибродиагностика в областта на минната техника" Годишник на Минно Геоложки Университет – Том 50, свитък III, стр. 51-54, София 2007г.

Резюме: Извършен е анализ на вибрационното натоварване на някои мощни добивни и транспортни машини, използвани в миннодобивната промишленост. Чрез използване на конзолни тензометрични динамометри са извършени теоретични и експериментални лабораторни изследвания на кинематичните параметри на измерителната система при работа в нискочестотния диапазон (0 - 10 Hz) на вибрационно натоварване. Експерименталните изследвания са реализирани с цел апробация на теоретичните изводи. Получените резултати ще позволят да се уточнят възможностите за използване на такъв тип измерителни системи за изследване на колебателните процеси при работа на мощни минни и други машини.

10.9 Резюме на публикация със списъчен №8.9. "Mathematical modeling and modal analysis of the two drum driver system for belt conveyors", 2008г.

Damyanov Tsv., L. Lazov, **P. Nedyalkov**, "Mathematical modeling and modal analysis of the two drum driver system for belt conveyors" Annual of the University of Mining and Geology "St. Ivan Rilski", Vol. 51, Part III, Mechanization, electrification and automation in mines, pp.39 - 42, Sofia, 2008.

ABSTRACT. In this work are theoretically analyzed the processes which can produce vibration phenomena in forming process of the traction force between the drum driver and belt into the two drum driven belt conveyors. There are defined the natural frequencies and conclusions about potentiality resonances into the driver system in different working regimes.

Резюме: Извършен е теоретичен анализ на процесите, които пораждаат колебателни явления при формиране на теглителна сила между задвижващите барабани и лентовото платно в двубарабанните задвижващи системи на лентовите транспортъори. Определени са собствените честоти и са направени изводи относно възможностите за резонанс в системата на задвижване при различни работни режими.

10.10 Резюме на публикация със списъчен №8.10. "Изследване на честотен диапазон при работа на лагерен възел с търкалящи лагери", 2008

Недялков П., Др. Вражилски, Д. Ралев "Изследване на честотен диапазон при работа на лагерен възел с търкалящи лагери". ISSN:1312-1820, Годишник на МГУ-Том 51, свитък III, Механизация, електрификация и автоматизация на мините, стр. 79-82, София 2008г.

Резюме: Изследвани са вибрационни характеристики, генерирани при работа на възли с търкалящи лагери. Изследвани са характерни честотни диапазони чрез спектрален анализ. Направена е съпоставка между теоретично изчислените и сметените честотни характеристики на лагерите.

10.11 Резюме на публикация със списъчен №8.11. „Косвени методи за измерване на двигателния въртящ момент на задвижващите барабани при лентовите транспортъори”, 2009

Дамянов Цв., Л. Лазов, **П. Недялков**, Евг. Костадинов, „Косвени методи за измерване на двигателния въртящ момент на задвижващите барабани при лентовите транспортъри”, X-та Юбилейна национална конференция с международно участие по открит и подземен добив на полезни изкопаеми, Варна, България, 2009г.

Резюме: Разработена е методика за индиректно измерване на двигателния въртящ момент на задвижващ барабан от лентов транспортър с пенделно свързване на двигател-редукторната група. Предложеният метод се основава на функционалната зависимост между двигателния въртящ момент и опорната силова реакция в кинематичната връзка между двигател-редукторната група и рамата на задвижващата станция. Извършена е сравнителна оценка на качествата на разгледаните косвени методи за такива измервания.

10.12 Резюме на публикация със списъчен №8.12. "Изследване трептенията на елементите от двубарабанна задвижващо опъвателна система за лентов транспортър", 2008

Дамянов Цв., Л. Лазов, **П. Недялков**, "Изследване трептенията на елементите от двубарабанна задвижващо опъвателна система за лентов транспортър". Сборник доклади на IV Конференция с Международно Участие "Машинознание и Машинни Елементи" стр. 175-185, София, 2008.

Резюме: В работата се разглежда проблематиката при съставянето на динамичен модел на ГТЛ със двубарабанно задвижване. Целта на настоящата разработка е създаване и параметриране на динамични модели на задвижващата система на ГТЛ, позволяващи експериментална верификация на някои от физическите параметри на механичната система на ГТЛ. Изследванията са съсредоточени върху преходните процеси при пускане на ГТЛ в движение.

10.13 Резюме на публикация със списъчен №8.13. "Изследване на параметрите на работния процес на шнекова пробивна машина чрез математично моделиране на работния орган част I", 2010г.

Костадинов Евг., **П. Недялков**, Л. Лазов, Цв. Дамянов, Ив. Кралев, "Изследване на параметрите на работния процес на шнекова пробивна машина чрез математично моделиране на работния орган част I" Сборник доклади на V Конференция с Международно Участие "Машинознание и Машинни Елементи '2009" стр. 75-82, София, 2010г.

Резюме: Извършен е теоретичен анализ на работния процес на шнекова пробивна машина за добив на въглища в слабо наклонени пластове с малка мощност. Изследвани са кинематичните и динамични параметри на работния орган при определени режими на работа чрез математично моделиране на механичната система. Първата част разглежда теоретичните основи за създаване на модела.

10.14 Резюме на публикация със списъчен №8.14. "Изследване на параметрите на работния процес на шнекова пробивна машина чрез математично моделиране на работния орган част II", 2010г.

Костадинов Евг., **П.о Недялков**, Л. Лазов, Цв. Дамянов, Ив. Кралев, "Изследване на параметрите на работния процес на шнекова пробивна машина чрез математично моделиране на работния орган част II" Сборник доклади на V Конференция с Международно Участие "Машинознание и Машинни Елементи '2009" стр. 83-81, София, 2010г.

Резюме: Извършен е теоретичен анализ на работния процес на шнекова пробивна машина за добив на въглища в слабо наклонени пластове с малка мощност. Изследвани са кинематичните и динамични параметри на работния орган при определени режими на работа чрез математично

моделиране на механичната система. Втората част разглежда параметризирането на модела и числените резултати.

10.15 Резюме на публикация със списъчен №8.15. "Лабораторно упражнение за шумова и вибродиагностика и изследване на търкалящи лагери", 2010 г.

Ралев Д., **П. Недялков**, Вл. Николов, "Лабораторно упражнение за шумова и вибродиагностика и изследване на търкалящи лагери", стр. 32-39. Сборник доклади на VI Научно - техническа конференция с Международно Участие "Машинознание и Машинни Елементи '2010", ISSN 1314-040X, София, 2010г.

Резюме: Разработена е методика за експериментално изследване на честотните характеристики на търкалящи лагери. Методиката дава възможност за анализ на съставните честоти и амплитуди на сигнала, получени от стетоскопа на SKF, или вибродатчик и за диагностика на състоянието на лагери и лагерни възли с търкалящи лагери.

10.16 Резюме на публикация със списъчен №8.16. "Инженерни анализи при разполагане на кулов кран на обекта" 2010г.

Радлов К.и **П. Недялков**, "Инженерни анализи при разполагане на кулов кран на обекта", стр. 323-330. Сборник доклади на VI Научно - техническа конференция с Международно Участие "Машинознание и Машинни Елементи '2010", ISSN 1314-040X, София, 2010г.

Резюме: Настоящата разработка разглежда въпросите свързани с извършването на инженерни разчети при разполагане и монтаж на кулови кранове на обекта. Тъй като през периода на своята експлоатация, куловите кранове често сменят своето местоположение на работа, а всяка отделна работна площадка има своите характерни особености, които пряко или косвено влияят върху работата и носещата конструкция на куловия кран (условия за монтаж, климатични условия и др.), то оглед на безопасността се счита за необходимо преди монтажа на куловия кран да бъдат извършени някои инженерни разчети. В настоящата разработка е разработена методика за изпълнение на такива разчети, които са необходими при разполагането на кулов кран на обекта.

10.17 Резюме на публикация със списъчен №8.17. "Конструктивен подход при проектирането на триещ съединител", 2010г.

Недялков П., "Конструктивен подход при проектирането на триещ съединител", стр. 82-86. Сборник доклади на VI Научно - техническа конференция с Международно Участие "Машинознание и Машинни Елементи '2010", ISSN 1314-040X, София, 2010г.

Резюме: В настоящата разработка е разгледан конструктивен подход използван за опростяване и улесняване на проектирането на многодисков триещ съединител. Подходът е ориентиран към студентите разработващи самостоятелно курсов проект – триещ съединител. Идеологията на този подход може да бъде преразгледана и насочена и към другите типови конструкции триещи съединители използвани в обучението по Машинни елементи.

10.18 Резюме на публикация със списъчен №8.18. " Параметрично моделиране на триещ съединител с помощта на SIEMENS NX6/NX7", 2010г.

Недялков П., "Параметрично моделиране на триещ съединител с помощта на siemens NX6/NX7", стр. 131-135. Сборник доклади на VI Научно - техническа конференция с Международно Участие "Машинознание и Машинни Елементи'2010", ISSN 1314-040X, София, 2010г.

Резюме: В настоящата разработка е изложен подхода за параметрично моделиране на многодисков триещ съединител. Подходът е ориентиран към студентите разработващи самостоятелно курсов проект – триещ съединител. На базата на този подход е разработено упражнение за самостоятелна работа на студентите.

10.19 Резюме на публикация със списъчен №8.19. "Изследване влиянието на размерите на смиланите топки върху характеристиките на вибрационна мелница", 2010г.

Недялков П., "Изследване влиянието на размерите на смиланите топки върху характеристиките на вибрационна мелница", ISSN:1312-1820, Годишник на МГУ-Том 53, свитък III, Механизация, електрификация и автоматизация на мините, стр. 49-51, София 2010г.

Резюме: В работата са анализирани експериментални резултати от проведен многофакторен планиран експеримент по отношение връзката между механични и технологични параметри на вибрационна мелница. Статията е фокусирана върху изследване на влиянието на размерите на смиланите топки върху характеристиките на вибрационната мелница и на готовия продукт.

10.20 Резюме на публикация със списъчен №8.20. "Изследване на удар на мостов кран в буфер в условия на сеизмично въздействие", 2011г.

Радлов К. и **П. Недялков,** "Изследване на удар на мостов кран в буфер в условия на сеизмично въздействие", стр. 30-34, сп. Механика на машините, година XIX, книга 1, 2011, бр. 92, ISSN 0861-9727, Издателство ТУ - Варна, 2011 г.

Резюме: Настоящата разработка се разглежда въпросите свързани с определянето на силата на удар на мостов кран в буфер, която е меродавна при якосното оразмеряване. Разработена е методика за определяне на силата на удар в буфера и скоростта на плъзгане на моста на крана в условията на сеизмично въздействие. След сравняване на получената максимална стойност на скоростта на плъзгане с максималната проектна скорост на пътуване на моста на крана, може да се направи инженерна преценка, коя от двете скорости да е меродавна при определяне на максималната стойност на силата на удар на мостов кран в буфер. Накрая е показан конкретен числен пример, който илюстрира и практическото приложение на тази методика.

10.21 Резюме на публикация със списъчен №8.21. "Експериментално изследване на износването на облицовките на барабанни топкови мелници", 2011г.

Ив. Минин, Ант. Янева и **П. Недялков,** „Експериментално изследване на износването на облицовките на барабанни топкови мелници”, стр. 99 – 103, ISSN:1312-1820, Годишник на МГУ-Том 57, свитък III, София 2011г.

Резюме: В представената работа е описан пасивен факторен експеримент в обогатителна фабрика, преработваща медни руди. Дадена е подробна теоретична постановка и практически данни от предишни изследвания. Експериментът е извършен върху барабанна топкова мелница тип МТЦ 3,5х5. Резултатите от него са подложени на статистически анализ посредством програмата Statgraphics. Получена е функционална зависимост между целевата функция износване и фактора преработена руда. Направени са изводи за значимостта на изследването.

10.22. Резюме на публикация със списъчен №8.22. "Многоцелева оптимизация на процеса смилане в барабанна топкова мелница по обобщена функция на полезност", 2011г.

Ив. Минин, **П. Недялков**, Ант. Янева, „Многоцелева оптимизация на процеса смилане в барабанна топкова мелница по обобщена функция на полезност”, стр. 92 – 98, ISSN:1312-1820, Годишник на МГУ-Том 57, свитък III, Механизация, електрификация и автоматизация на мините, София 2011г.

Резюме: Работата представя продължение на изследването на барабанни топкови мелници. На базата на проведен пасивен факторен експеримент в обогатителна фабрика за медни руди и на получени три целеви функции е избрана обобщена функция на полезност. Резултатите от експеримента са подложени на статистически анализ посредством програмата *Statgraphics*. Получен е адекватен модел на обобщената функция на полезност. Намерени са оптималните стойности на управляващите фактори, действащи на процеса смилане и графично е показано тяхното влияние върху стойностите на обобщената функция на полезност.

10.23. Резюме на публикация със списъчен №8.23. "Компютърно моделиране на цилиндрични зъбни колела с прави еволвентни зъби", 2012г.

Вражилски Др., **П. Недялков**, Ев. Христова, "Компютърно моделиране на цилиндрични зъбни колела с прави еволвентни зъби" стр. 108 - 115. Сборник доклади от VIII Научно - техническа конференция с Международно Участие "Машинознание и Машинни Елементи '2012", ISSN 1314-040X, ТУ - София, 2012г.

Резюме: Предложена е методика за тримерно компютърно моделиране на цилиндрични зъбни колела с прави еволвентни зъби. За нуждите на методиката е адаптирано теоретично описание на профила на зъбите, въз основа на което е направена параметризация на модел на зъбно колело в работната среда на SIEMENS NX. Получените чрез методиката модели апроксимират с висока точност геометричните параметри на колелата, включително еволвентния участък и преходната крива от профила на зъбите, което ги прави подходящи за образователни, изследователски и производствени цели.

Ключови думи: зъбни колела, еволвента, преходна крива, тримерно компютърно моделиране

10.24 Резюме на публикация със списъчен №8.24. "Изследване на цилиндричен плъзгащ лагер на конусна инерционна трошачка (КИД-300)", 2014 г.

Савов С. и **П. Недялков**, „Изследване на цилиндричен плъзгащ лагер на конусна инерционна трошачка (КИД-300)”, ISSN 1313-7530, Българско списание за инженерно проектиране, брой 21 януари 2014, стр. 17-22, bjed.tu-sofia.bg, Изд. ТУ-София, София, 2014г.

Резюме: Целта на настоящата разработка е изследване на цилиндричен плъзгащ лагер, чието основно предназначение е за предаване на динамичната сила създавана от дебалансен вибратор към изпълнителният орган на конусно инерционна трошачка (КИД), а именно вътрешният конус на трошачката. Особеностите на разглежданата машина и обстоятелството, че това е един от най-често авариралите възли на машината поражда интереса към подобно изследване. Изследването обхваща изчисляване на натоварващите сили, изчисляване на дебита на захранващата маслена помпа, характерните лагерни параметри, характеристиките на маслото, коефициента на триене, съпротивителният момент и мощността изразходвана за преодоляване на съпротивленията в лагера. В резултат на изследването са изведени в графичен вид характеристики на зависимостите между мощността за преодоляване на съпротивленията в лагера и ъгловата скорост на лагерната втулка при различно натоварване и различна средна температура в лагера, както и при различно специфичното лагерно натоварване.

Ключови думи: конусна инерционна трошачка (КИД-300), цилиндричен плъзгащ лагер

10.25 Резюме на публикация със списъчен №8.25. "FEM modelling and characteristics research of cylindrical journal bearing for cone inertial crusher /KID - 300/", 2014г.

Nedyalkov P., "FEM modeling and characteristics research of cylindrical journal bearing for cone inertial crusher /KID - 300/", ISSN 1582-0246, Vol 15 (2014), No 2(42), pp. 112-116, RECENT, Publ. Transilvania University of Brasov, Romania, 2014

Abstract: This article presents finite element modeling and simulation analysis of vertical cylindrical journal bearing for cone inertial crusher (KID-300). The research is done through changing different technical and constructive bearing parameters. There is obtained results about pressure distribution and power losses in the bearing. Throughout analysis of those results it is determined the most suitable working regime for the bearing according to minimization of the power losses in the bearing. The presented research method is suitable for examination of bearing behavior in different working regimes of the crusher.

Keywords: cylindrical journal bearing, simulation study, finite element modeling

Резюме: Статията представя симулационно изследване с метода на крайните елементи на цилиндричен плъзгащ лагер на конусна инерционна тропачка КИД-300. Изследването е извършено при изменение на различни технически и конструктивни параметри на плъзгащия лагер. Получени са резултати за разпределението на налягането в лагера и за загубата на механична мощност в лагера. Определен е най-подходящия режим на работа на лагера от гледна точка на загубата на мощност. Разработената методика може да бъде използвана за изследване поведението на лагерния възел при различни работни режими на тропачката.

Ключови думи: цилиндричен плъзгащ лагер, симулационно изследване

10.26 Резюме на публикация със списъчен №8.26. "Optimization of the shape of the car body with FEM analysis"

Nedyalkov P., I. Ivanov & M. J. Ivanova, „Optimization of the shape of the car body with FEM analysis”, oISSN:2367-7643, ISBN 978-954-644-586-5, pp. 431-438, ICAICTSEE-2014, publ. UNWE, Sofia 2014.

Abstract. The last few decades have seen a deepening of economic problems in both developed and developing countries. Many economical subjects fall into "energy dependence" because they must import basic types of fuels or energy sources. It is therefore obvious that the economy should aim to optimize its products to reduce energy consumption. It is essential to optimize fuel consumption in road transport. In this article it is explored the shape and configurations of the car compartment by fluid-flow analysis tools in FEM. The study is based on comparative analysis of full-scale geometric model of car bodies. It is introduced numerical criteria calculated through FEM model for evaluation of different configurations - aerodynamic drag coefficient, aerodynamic resistance force and power to overcome aerodynamic resistances. Numerical modeling and stability of the results for this simulation testing allowed a design body of a car in reduction of about twice the quantitative data for several iterations.

Keywords: Energy efficiency, aerodynamic resistance, fluid simulation, CFD, FEM.

Резюме: През последните десетилетия се наблюдава изключително задълбочаване на икономическите проблеми в развитите и развиващите се страни. Много икономики попадат в „енергийна зависимост” поради вноса на енергийни източници, което определя насоките за развитие и оптимизация на продуктите по отношение на консумацията на енергия и в тази връзка оптимизирането на консумацията на гориво от транспортните средства. В разработката е описано изследването на формите и конфигурациите на автомобилно купе чрез инструментите за флуиден анализ на „Метода на крайните елементи. Изследването е базирано на сравнителен анализ между пълномащабни геометрични модел на автомобилни купета. Въведени са числени критерии за оценка на различните конфигурации – коефициент на челно аеродинамично съпротивление, съпротивителна аеродинамична сила и мощност за преодоляване на аеродинамичните съпротивления. Численото моделиране и стабилността на резултатите при това симулационно изпитване позволиха да се изработи купе на състезателен автомобил при снижаване около два

пъти на показателите за няколко итерации. Изработеното купе показва очакваните характеристики и състезателният автомобил спечели две втори места в съответните класове през 2012 и 2013 г на участие в *Shell ECO Marathon Europe*.

Ключови думи: Флуиден анализ, МКЕ, челно аеродинамично съпротивление

10.27 Резюме на публикация със списъчен №8.27. "Методика за оптимизация на автомобилна джанта с МКЕ", 2014г.

Недялков П., „Методика за оптимизация на автомобилна джанта с МКЕ”, Българско списание за инженерно проектиране, бр.20, месец Април 2014, ISSN 1313-7530, София, 2014г.

Резюме: В работата описана методика за анализ чрез метода на крайните елементи (МКЕ) на характеристиките на автомобилна джанта в специализирано изпълнение за състезание по енергийна ефективност на автомобили. Анализирани са и якостно деформационните и модалните характеристики на джантата чрез създаден изследователски модел в САЕ софтуер на базата на метода на крайните елементи, като са въведени изследователски критерии - максимални деформации, максимални напрежения, коравина, коефициент на сигурност и коефициент на използване на материала. Основната цел на изследването е намаляване на масовите и инерционните показатели на джантата при запазване на максимална коравина и якостни показатели. Разработени са няколко варианта на олекотяването на джантата, от които чрез оптимален подбор е разработен крайният вариант на олекотяването.

Ключови думи: модален анализ, структурен анализ, коравина, метод на крайните елементи

10.28 Резюме на публикация със списъчен №8.28. "Методика за оптимизация на автомобилна джанта с МКЕ част 2", 2014г.

Недялков П., „Методика за оптимизация на автомобилна джанта с МКЕ част 2”, ISSN 1313-7530, Българско списание за инженерно проектиране, стр. 73-80, бр. 24, месец Октомври 2014, bjed.tu-sofia.bg, Изд. ТУ-София, София, 2014г.

Резюме: В работата е описана методика за изследване и оптимизиране на параметри на автомобилна джанта чрез числен експеримент и синтезиране на математичен модел. Математичният модел е създаден на базата на резултатите от симулационен модел и числен експеримент с този модел. Симулационният модел е създаден в МКЕ (САЕ/FEM) софтуерно приложение и моделира изменението на конструктивни параметри на изделието - автомобилна джанта, избрани като управляващи фактори за оптимизационната задача. Численият експеримент е избран като непълно факторен експеримент поради съществуващите конструктивни ограничения и големият брой опити отговарящи на конструктивните варианти. Математичният модел е целево насочен за търсене на оптимални масово - инерционни показатели на изделието, при зададени условия за якостно - деформационните и модалните характеристики на изделието. Определени са факторните и функционалните ограничения и съответно спрямо тях са определени ограничителните области и областите на съществуване на изделието. На базата на числения експеримент и математичният модел е дефинирана оптимална конфигурация от конструктивните критерии, като оптималната конфигурация е развита допълнително и физически изпълнена. Оптимизираната автомобилна джанта е използвана в състезание за енергийна ефективност на автомобили Shell ECO Marathon Europe в спечелилия две втори места отбор на Технически Университет - София.

Ключови думи: математическо моделиране, метод на крайните елементи, методика за конструктивна оптимизация

10.29 Резюме на публикация със списъчен №8.29. "Crushing force theoretical examination in one cone inertial crusher", 2015 г.

Savov S., P. Nedyalkov & Iv. Minin, "Crushing force theoretical examination in one cone inertial crusher", ISSN 3159-0040, Vol.2, Iss.3, March-2015, Journal of Multidisciplinary Engineering science and Technology, www.jmest.org, 2015

Abstract: Cone inertial crushers are dynamical machine operating with centrifugal vibrator acting over the crushing cones of the crusher, typically operating with strong brittle materials, with wide adjusting possibilities of working regimes which gave broad particle sizes, forms and productivity. The aim of this paper is to look inside the crushing chamber and examines the inner relations of cone geometry parameters, inertia parameters, force, kinematic and dynamic relations in theoretical review compared with real limitations of machine parameters taken from experimental research. The presented investigation develops the comprehension of significance and importance in difference valuation of inner cone precession speed and angular speed of provoking body centrifugal vibrator.

Keywords: Cone Inertial Crusher; Kinematic and Dynamic relations; Inner Cone; Precession Speed; Angular Speed; Centrifugal Vibrator

Заглавие: Теоретично изследване на силата на трошене в конусна инерционна трошачка

Резюме: Конусните инерционни трошачки са динамични машини използващи центробежен вибратор, въздействащ върху трошачните конуси. Типично тези машини работят със здрави и крехки материали при широки възможности за регулиране на работните режими, даващи широка гама от зърнометрични характеристики, форма на зърната и производителност. Целта на разработката е да навлезе в трошачната камера и да изследва вътрешните взаимовръзки между геометрията на конусите, инерционните показатели, силите, кинематичните и динамичните съотношения в теоретичен аспект, сравнени с реалните експериментални ограничения на параметрите на машината. Представеното изследване развива схващането за значимостта на разликите между прецесивната скорост на вътрешния конус и ъгловата скорост на задвижващия инерционен вибратор.

10.30 Резюме на публикация със списъчен №8.30. "Layer crushing in One Cone Inertial Crusher", 2015г.

Savov S. & P. Nedyalkov, "Layer crushing in one cone inertial crusher", ISSN 3159-0040, Vol.2, Iss.9, September-2015, Journal of Multidisciplinary Engineering science and Technology, www.jmest.org, 2015

Abstract: Presented work deals with physical – mechanical parameters of crushing process in one cone inertial crusher focusing at the dependency between crushing force and specific deformation in the crushing chamber. Research inside the crushing chamber processes is made through partial factorial laboratory experiment in cone inertial crusher type KID-300. New force calculation principle is subjected in the paper with schemes and few formulations, regarding the differences in force creation process in comparison to neglecting of that in the previous researches. The output particle product analysis is used to form the principle of specific deformations in the crushing chamber. Layer stiffness and layered crushing phenomena are investigated through experimental review of dependence crushing force to specific deformations occurred in crushing chamber. The essential focus of the work is subjected over the mathematical model and analysis of that dependence which form the advanced research abilities over the crushing process physical –mechanical parameters applied in inertial crushing type machines.

Keywords: Cone Inertial Crusher; Layer Crushing; Layer Deformation – Crushing Force Dependence; Layer Stiffness; Layer Phases

Заглавие: Трошене в слой при конусна инерционна трошачка.

Резюме: Представената разработка разглежда физико-механичните параметри на процеса на трошене в конусна инерционна трошачка с фокус върху зависимостта между сила на трошене и специфична деформация на слоя в трошачната камера. Изследването на процесите в трошачната

камера е изгълнено чрез частично-факторен лабораторен експеримент в конусна инерционна трошачка КИД-300. Развит е нов принцип за пресмятане на силата на трошене с приложните му схеми и няколко уравнения, представящи разликите със съществуващи (такива) зависимости. Готовият продукт на трошенето е анализиран за да се установят процесите на специфични деформации на слоя в трошачната камера. Коравината на разтрошавания слой и явленията на трошене в слой са разгледани от гледна точка на разкриването на експериментално установени зависимости между сила на трошене и специфични деформации на слоя. Основен фокус на разработката е математическото моделиране и анализ на тези зависимости с усъвършенствани методи, за да се разкрият подробни физико-механични зависимости между сила - относителни деформации на слоя.

10.31. Резюме на публикация със списъчен №8.31. "Smart Feature Extraction from Acoustic Camera Multi-sensor Measurements", 2016 г.

Koprinkova-Hristova P., V. Kudriashov, K. Alexiev, I. Chyrka, Vl. Ivanov and **P. Nedyalkov**, "Smart Feature Extraction from Acoustic Camera Multi-sensor Measurements", ISBN:978-3-319-32206-3, "Innovative approaches and solutions in advanced intelligent systems, Studies in Computational Inteligence 648, XIII, 334p"

Abstract: The paper applies recently developed smart approach for feature extraction from multi-dimensional data sets using Echo state networks (ESN) to the focalized spectra obtained from the acoustic camera multi-sensor measurements. The aim of the study is development of distance diagnostic system for prediction of wearing out of bearings. The procedure for initial features selection and features extraction from the focalized spectra was developed. Then the k-means clustering algorithm and Support vector machine (SVM) classifiers were applied to differentiate the tested bearings into two classes with respect to their condition ("Good" or "Bad"). The results using different dimensions of the extracted features space were compared.

Keywords: Smart signal processing, Multi-sensor system, Feature extraction, Classification, Echo state network, IP tuning, K-means clustering, Support vector machine

Заглавие: Интелигентно извличане на компоненти от много-микрофонна акустична камера.

Резюме: Публикацията разглежда приложението на разработеният "умен" подход за компонентно извличане на многоизмерни извадки чрез използване на Echo state networks (ESN) към фокализираният спектър получен чрез акустична много-микрофонна камера. Целта на изследването е изследване на дистанционна диагностична система за лагерни повреди. Разработена е процедурата на началните компоненти и извличането им от фокализиран спектър, след което е използван клъстеризиращ алгоритъм и поддържащ вектор на к-то значение за разделяне на изпитваните лагери на два класа със съответни характеристики - "Добра и Лоша". Сравнени са резултати при различни размери на извличаните компоненти.

08 януари 2020г.
София,

Подпис:
/гл. ас. д-р инж. П. Недялков/

10. Списък и резюмета на научните публикации по конкурса на гл. ас. д-р инж. Петко Николов Недялков

10.1 Резюме на публикация със списъчен №8.1. “Кинематично и динамично изследване на челюстна трошачка”, 2003г.

Асенов Емил и **Петко Недялков**, “Кинематично и динамично изследване на челюстна трошачка”(на Български и Английски език)
ISSN 1314-7471 (print), ISSN 1314-7978 (on line), Списание на Химико Технологичен и Металургичен Университет, Юбилейна Научна Конференция с Международно Участие “50 години ХТМУ”, Journal of Chemical Technology and Metallurgy, Vol. 38(2003), Iss. 4, pp. 1205 - 1208, publ. UCTM - Sofia, Sofia 2003.

Резюме: В работата се изследват основни кинематични и динамични параметри на челюстна трошачка с просто движение на челюстта. Трошачката се моделира като се прилага програмният продукт Solid Works. Скоростите и ускоренията на масовите центри на основните елементи на трошачката се изследват с помощта на програмния продукт Dynamic Designer. Получени са зависимости за скоростите и ускоренията на мотовилката, разпорните плочи и челюстта във функция от ъгъла на завъртане на ексцентриквия вал и зависимости за реакциите в шарнирите.

10.2 Резюме на публикация със списъчен №8.2. “Галериен крепежен манипулатор – динамично изследване” 2003г.

Дамянов Цветан, Емил Асенов, Захари Михалков, **Петко Недялков**, “Галериен крепежен манипулатор – динамично изследване” (на Български и Английски език). Годишник на Минно Геоложки Университет – Том 46, свитък III, стр. 1-5, София 2003г.

Резюме: Научното изследване отразява резултатите от имитационното виртуално изследване на мощен антропоморфен минен манипулатор за изграждане на галериен бетонен крепеж. Изследването е проведено върху тримерен компютърен графичен модел при гранични условия, които отразяват статичното и динамичното натоварване. Резултатите са визуализирани като функция на скоростите и ускоренията и на тази база са определени динамичните сили, които могат да се използват за якосна проверка на най – натоварените елементи от механичната конструкция на машината.

10.3 Резюме на публикация със списъчен №8.3. “Възможности за подобряване динамиката на тежък хидравличен манипулатор”, 2003

Недялков Петко и Емил Асенов, “Възможности за подобряване динамиката на тежък хидравличен манипулатор”. Сборник на седма международна научна конференция по роботика “Практро '03 – Златни Пясъци”, стр. 186 - 192, Варна 2003г, Издателство „Темпора ЕООД” София 2003.

Резюме: В работата се дават резултатите от проведеното изследване на възможностите за намаляване на динамичните натоварвания на звената на тежък товароподемен манипулатор при различните скоростни характеристики на едновременно работещи два задвижващи хидравлични цилиндри. Използвани са възможностите на компютърни програми за тримерно моделиране и динамично симулиране.

10.4 Резюме на публикация със списъчен №8.4. „Симулационно изследване на натоварването в проводниците на електропреносни мрежи”, 2005г.

Недялков Петко и Никола Атанасов, „Симулационно изследване на натоварването в проводниците на електропреносни мрежи”. ISBN 978-954-323-180-5, Сборник доклади на Втора Конференция с международно участие „Машинознание и Машинни елементи 2005г.” – Том I, стр. 348 – 352, изд. Авангард Прима, София 2006г.

Резюме: При наличие на силно ветрово натоварване и обледеняване е възможно напреженията в електропреносният кабел да надхвърлят граничните за съответният материал. При разрушаване (скъсване), опънатият от външните сили кабел се свива в резултата на което се предизвикват ударни натоварвания носещите изолаторни елементи.

10.5 Резюме на публикация със списъчен №8.5. „Симулационно изследване на статичните механични характеристики на носещи изолационни елементи за електропреносни мрежи” 2005г.

Недялков Петко, Николай Тенев, Никола Атанасов, Владимир Николов, „Симулационно изследване на статичните механични характеристики на носещи изолационни елементи за електропреносни мрежи”. ISBN 978-954-323-180-5, Сборник доклади на Втора Конференция с международно участие „Машинознание и Машинни елементи 2005г.” – Том I, стр. 348 – 352, изд. Авангард Прима, София 2006г.

Резюме: С помощта на CAD система са моделирани различни типове носещи изолационни елементи за електропреносни мрежи. Моделирането обхващат класическите порцеланови изолационни елементи и нововъвежданите изолационни елементи изградени от полимерни материали.

10.6 Резюме на публикация със списъчен №8.6. „Компютърно изследване на динамичното натоварване на механичната система на роторен багер тип SchRs–2000”, 2006г.

Дичев Н. и **П. Недялков**, „Компютърно изследване на динамичното натоварване на механичната система на роторен багер тип SchRs – 2000”. ISSN: 1312 – 1820, Годишник на Минно Геоложки Университет – Том 49, свитък III, стр. 89-93, изд. МГУ-София, София 2006г.

Резюме: Обект на изследването е двумасова механична система на най-разпространената добивна машина в открития въгледобив на България. База на научното изследване е математическото описание на дефинирания обект за работен режим под действие на статичното и динамично натоварване. Основен инструмент са компютърните приложения на числените математически методи за решаване на системи диференциални уравнения. Получените резултати могат да бъдат използвани за прецизиране на моделите и алгоритмите, описващи динамичното поведение на роторния багер, а от там на достоверността им и тяхната приложимост в практиката.

10.7 Резюме на публикация със списъчен №8.7. "Приложение на комбинирания Метод на Дискретните Елементи и Метод на Крайните елементи за описване разрушаването на материалите във вибрационна мелница”, 2006 г.

Цуцков Е. Ас. и **П. Недялков**, „Приложение на комбинирания Метод на Дискретните Елементи и Метод на Крайните елементи за описване разрушаването на материалите във вибрационна мелница”. Сборник доклади на Втора Конференция с международно участие „Машинознание и Машинни елементи” – Том I, стр. 337 – 342. София 2005г.

Резюме: В работата се дават основните възможности на Комбинираният Метод на Дискретните елементи и крайните елементи. Представени са възможностите за динамично моделиране на прекъснати среди с Метода на Дискретните Елементи (Distinct Element Method /DEM/). Също са

показани възможностите за моделиране на динамичното напрегнато състояние с Комбинираният Метод.

10.8 Резюме на публикация със списъчен №8.8. "Специални приложения на тензометрията за нискочестотна вибродиагностика в областта на минната техника", 2007 г.

Дамянов Цв., **П. Недялков**, Л. Лазов, "Специални приложения на тензометрията за нискочестотна вибродиагностика в областта на минната техника" Годишник на Минно Геоложки Университет – Том 50, свитък III, стр. 51-54, София 2007г.

Резюме: Извършен е анализ на вибрационното натоварване на някои мощни добивни и транспортни машини, използвани в миннодобивната промишленост. Чрез използване на конзолни тензометрични динамометри са извършени теоретични и експериментални лабораторни изследвания на кинематичните параметри на измерителната система при работа в нискочестотния диапазон (0 - 10 Hz) на вибрационно натоварване. Експерименталните изследвания са реализирани с цел апробация на теоретичните изводи. Получените резултати ще позволят да се уточнят възможностите за използване на такъв тип измерителни системи за изследване на колебателните процеси при работа на мощни минни и други машини.

10.9 Резюме на публикация със списъчен №8.9. "Mathematical modeling and modal analysis of the two drum driver system for belt conveyors", 2008г.

Damyanov Tsv., L. Lazov, **P. Nedyalkov**, "Mathematical modeling and modal analysis of the two drum driver system for belt conveyors" Annual of the University of Mining and Geology "St. Ivan Rilski", Vol. 51, Part III, Mechanization, electrification and automation in mines, pp.39 - 42, Sofia, 2008.

ABSTRACT. In this work are theoretically analyzed the processes which can produce vibration phenomena in forming process of the traction force between the drum driver and belt into the two drum driven belt conveyors. There are defined the natural frequencies and conclusions about potentiality resonances into the driver system in different working regimes.

Резюме: Извършен е теоретичен анализ на процесите, които пораждаат колебателни явления при формиране на теглителна сила между задвижващите барабани и лентовото платно в двубарабанните задвижващи системи на лентовите транспортъри. Определени са собствените честоти и са направени изводи относно възможностите за резонанс в системата на задвижване при различни работни режими.

10.10 Резюме на публикация със списъчен №8.10. "Изследване на честотен диапазон при работа на лагерен възел с търкалящи лагери", 2008

Недялков П., Др. Вражилски, Д. Ралев "Изследване на честотен диапазон при работа на лагерен възел с търкалящи лагери". ISSN:1312-1820, Годишник на МГУ-Том 51, свитък III, Механизация, електрификация и автоматизация на мините, стр. 79-82, София 2008г.

Резюме: Изследвани са вибрационни характеристики, генерирани при работа на възли с търкалящи лагери. Изследвани са характерни честотни диапазони чрез спектрален анализ. Направена е съпоставка между теоретично изчислените и снетите честотни характеристики на лагерите.

10.11 Резюме на публикация със списъчен №8.11. „Косвени методи за измерване на двигателния въртящ момент на задвижващите барабани при лентовите транспортъри”, 2009

Дамянов Цв., Л. Лазов, **П. Недялков**, Евг. Костадинов, „Косвени методи за измерване на двигателния въртящ момент на задвижващите барабани при лентовите транспортъри”, X-та Юбилейна национална конференция с международно участие по открит и подземен добив на полезни изкопаеми, Варна, България, 2009г.

Резюме: Разработена е методика за индиректно измерване на двигателния въртящ момент на задвижващ барабан от лентов транспортър с пенделно свързване на двигател-редукторната група. Предложеният метод се основава на функционалната зависимост между двигателния въртящ момент и опорната силова реакция в кинематичната връзка между двигател-редукторната група и рамата на задвижващата станция. Извършена е сравнителна оценка на качествата на разгледаните косвени методи за такива измервания.

10.12 Резюме на публикация със списъчен №8.12. "Изследване трептенията на елементите от двубарабанна задвижващо опъвателна система за лентов транспортър", 2008

Дамянов Цв., Л. Лазов, **П. Недялков**, "Изследване трептенията на елементите от двубарабанна задвижващо опъвателна система за лентов транспортър". Сборник доклади на IV Конференция с Международно Участие "Машинознание и Машинни Елементи" стр. 175-185, София, 2008.

Резюме: В работата се разглежда проблематиката при съставянето на динамичен модел на ГТЛ със двубарабанно задвижване. Целта на настоящата разработка е създаване и параметриране на динамични модели на задвижващата система на ГТЛ, позволяващи експериментална верификация на някои от физическите параметри на механичната система на ГТЛ. Изследванията са съсредоточени върху преходните процеси при пускане на ГТЛ в движение.

10.13 Резюме на публикация със списъчен №8.13. "Изследване на параметрите на работния процес на шнекова пробивна машина чрез математично моделиране на работния орган част I", 2010г.

Костадинов Евг., **П. Недялков**, Л. Лазов, Цв. Дамянов, Ив. Кралев, "Изследване на параметрите на работния процес на шнекова пробивна машина чрез математично моделиране на работния орган част I" Сборник доклади на V Конференция с Международно Участие "Машинознание и Машинни Елементи '2009" стр. 75-82, София, 2010г.

Резюме: Извършен е теоретичен анализ на работния процес на шнекова пробивна машина за добив на въглища в слабо наклонени пластове с малка мощност. Изследвани са кинематичните и динамични параметри на работния орган при определени режими на работа чрез математично моделиране на механичната система. Първата част разглежда теоретичните основи за създаване на модела.

10.14 Резюме на публикация със списъчен №8.14. "Изследване на параметрите на работния процес на шнекова пробивна машина чрез математично моделиране на работния орган част II", 2010г.

Костадинов Евг., **П.о Недялков**, Л. Лазов, Цв. Дамянов, Ив. Кралев, "Изследване на параметрите на работния процес на шнекова пробивна машина чрез математично моделиране на работния орган част II" Сборник доклади на V Конференция с Международно Участие "Машинознание и Машинни Елементи '2009" стр. 83-81, София, 2010г.

Резюме: Извършен е теоретичен анализ на работния процес на шнекова пробивна машина за добив на въглища в слабо наклонени пластове с малка мощност. Изследвани са кинематичните и динамични параметри на работния орган при определени режими на работа чрез математично

моделиране на механичната система. Втората част разглежда параметризирането на модела и числените резултати.

10.15 Резюме на публикация със списъчен №8.15. "Лабораторно упражнение за шумова и вибродиагностика и изследване на търкалящи лагери", 2010 г.

Ралев Д., **П. Недялков**, Вл. Николов, "Лабораторно упражнение за шумова и вибродиагностика и изследване на търкалящи лагери", стр. 32-39. Сборник доклади на VI Научно - техническа конференция с Международно Участие "Машинознание и Машинни Елементи '2010", ISSN 1314-040X, София, 2010г.

Резюме: Разработена е методика за експериментално изследване на честотните характеристики на търкалящи лагери. Методиката дава възможност за анализ на съставните честоти и амплитуди на сигнала, получени от стетоскопа на SKF, или вибродатчик и за диагностика на състоянието на лагери и лагерни възли с търкалящи лагери.

10.16 Резюме на публикация със списъчен №8.16. "Инженерни анализи при разполагане на кулов кран на обекта" 2010г.

Радлов К.и **П. Недялков**, "Инженерни анализи при разполагане на кулов кран на обекта", стр. 323-330. Сборник доклади на VI Научно - техническа конференция с Международно Участие "Машинознание и Машинни Елементи '2010", ISSN 1314-040X, София, 2010г.

Резюме: Настоящата разработка разглежда въпросите свързани с извършването на инженерни разчети при разполагане и монтаж на кулови кранове на обекта. Тъй като през периода на своята експлоатация, куловите кранове често сменят своето местоположение на работа, а всяка отделна работна площадка има своите характерни особености, които пряко или косвено влияят върху работата и носещата конструкция на куловия кран (условия за монтаж, климатични условия и др.), то оглед на безопасността се счита за необходимо преди монтажа на куловия кран да бъдат извършени някои инженерни разчети. В настоящата разработка е разработена методика за изпълнение на такива разчети, които са необходими при разполагането на кулов кран на обекта.

10.17 Резюме на публикация със списъчен №8.17. "Конструктивен подход при проектирането на триещ съединител", 2010г.

Недялков П., "Конструктивен подход при проектирането на триещ съединител", стр. 82-86. Сборник доклади на VI Научно - техническа конференция с Международно Участие "Машинознание и Машинни Елементи '2010", ISSN 1314-040X, София, 2010г.

Резюме: В настоящата разработка е разгледан конструктивен подход използван за опростяване и улесняване на проектирането на многодисков триещ съединител. Подходът е ориентиран към студентите разработващи самостоятелно курсов проект – триещ съединител. Идеологията на този подход може да бъде преразгледана и насочена и към другите типови конструкции триещи съединители използвани в обучението по Машинни елементи.

10.18 Резюме на публикация със списъчен №8.18. " Параметрично моделиране на триещ съединител с помощта на SIEMENS NX6/NX7", 2010г.

Недялков П., "Параметрично моделиране на триещ съединител с помощта на siemens NX6/NX7", стр. 131-135. Сборник доклади на VI Научно - техническа конференция с Международно Участие "Машинознание и Машинни Елементи'2010", ISSN 1314-040X, София, 2010г.

Резюме: В настоящата разработка е изложен подхода за параметрично моделиране на многодисков триещ съединител. Подходът е ориентиран към студентите разработващи самостоятелно курсов проект – триещ съединител. На базата на този подход е разработено упражнение за самостоятелна работа на студентите.

10.19 Резюме на публикация със списъчен №8.19. "Изследване влиянието на размерите на смиланите топки върху характеристиките на вибрационна мелница", 2010г.

Недялков П., "Изследване влиянието на размерите на смиланите топки върху характеристиките на вибрационна мелница", ISSN:1312-1820, Годишник на МГУ-Том 53, свитък III, Механизация, електрификация и автоматизация на мините, стр. 49-51, София 2010г.

Резюме: В работата са анализирани експериментални резултати от проведен многофакторен планиран експеримент по отношение връзката между механични и технологични параметри на вибрационна мелница. Статията е фокусирана върху изследване на влиянието на размерите на смиланите топки върху характеристиките на вибрационната мелница и на готовия продукт.

10.20 Резюме на публикация със списъчен №8.20. "Изследване на удар на мостов кран в буфер в условия на сеизмично въздействие", 2011г.

Радлов К. и **П. Недялков,** "Изследване на удар на мостов кран в буфер в условия на сеизмично въздействие", стр. 30-34, сп. Механика на машините, година XIX, книга 1, 2011, бр. 92, ISSN 0861-9727, Издателство ТУ - Варна, 2011 г.

Резюме: Настоящата разработка се разглежда въпросите свързани с определянето на силата на удар на мостов кран в буфер, която е меродавна при якосното оразмеряване. Разработена е методика за определяне на силата на удар в буфера и скоростта на плъзгане на моста на крана в условията на сеизмично въздействие. След сравняване на получената максимална стойност на скоростта на плъзгане с максималната проектна скорост на пътуване на моста на крана, може да се направи инженерна преценка, коя от двете скорости да е меродавна при определяне на максималната стойност на силата на удар на мостов кран в буфер. Накрая е показан конкретен числен пример, който илюстрира и практическото приложение на тази методика.

10.21 Резюме на публикация със списъчен №8.21. "Експериментално изследване на износването на облицовките на барабанни топкови мелници", 2011г.

Ив. Минин, Ант. Янева и **П. Недялков,** „Експериментално изследване на износването на облицовките на барабанни топкови мелници”, стр. 99 – 103, ISSN:1312-1820, Годишник на МГУ-Том 57, свитък III, София 2011г.

Резюме: В представената работа е описан пасивен факторен експеримент в обогатителна фабрика, преработваща медни руди. Дадена е подробна теоретична постановка и практически данни от предишни изследвания. Експериментът е извършен върху барабанна топкова мелница тип МТЦ 3,5х5. Резултатите от него са подложени на статистически анализ посредством програмата Statgraphics. Получена е функционална зависимост между целевата функция износване и фактора преработена руда. Направени са изводи за значимостта на изследването.

10.22. Резюме на публикация със списъчен №8.22. "Многоцелева оптимизация на процеса смилане в барабанна топкова мелница по обобщена функция на полезност", 2011г.

Ив. Минин, **П. Недялков**, Ант. Янева, „Многоцелева оптимизация на процеса смилане в барабанна топкова мелница по обобщена функция на полезност”, стр. 92 – 98, ISSN:1312-1820, Годишник на МГУ-Том 57, свитък III, Механизация, електрификация и автоматизация на мините, София 2011г.

Резюме: Работата представя продължение на изследването на барабанни топкови мелници. На базата на проведен пасивен факторен експеримент в обогатителна фабрика за медни руди и на получени три целеви функции е избрана обобщена функция на полезност. Резултатите от експеримента са подложени на статистически анализ посредством програмата *Statgraphics*. Получен е адекватен модел на обобщената функция на полезност. Намерени са оптималните стойности на управляващите фактори, действащи на процеса смилане и графично е показано тяхното влияние върху стойностите на обобщената функция на полезност.

10.23. Резюме на публикация със списъчен №8.23. "Компютърно моделиране на цилиндрични зъбни колела с прави еволвентни зъби", 2012г.

Вражилски Др., **П. Недялков**, Ев. Христова, "Компютърно моделиране на цилиндрични зъбни колела с прави еволвентни зъби" стр. 108 - 115. Сборник доклади от VIII Научно - техническа конференция с Международно Участие "Машинознание и Машинни Елементи '2012", ISSN 1314-040X, ТУ - София, 2012г.

Резюме: Предложена е методика за тримерно компютърно моделиране на цилиндрични зъбни колела с прави еволвентни зъби. За нуждите на методиката е адаптирано теоретично описание на профила на зъбите, въз основа на което е направена параметризация на модел на зъбно колело в работната среда на SIEMENS NX. Получените чрез методиката модели апроксимират с висока точност геометричните параметри на колелата, включително еволвентния участък и преходната крива от профила на зъбите, което ги прави подходящи за образователни, изследователски и производствени цели.

Ключови думи: зъбни колела, еволвента, преходна крива, тримерно компютърно моделиране

10.24 Резюме на публикация със списъчен №8.24. "Изследване на цилиндричен плъзгащ лагер на конусна инерционна трошачка (КИД-300)", 2014 г.

Савов С. и **П. Недялков**, „Изследване на цилиндричен плъзгащ лагер на конусна инерционна трошачка (КИД-300)”, ISSN 1313-7530, Българско списание за инженерно проектиране, брой 21 януари 2014, стр. 17-22, bjed.tu-sofia.bg, Изд. ТУ-София, София, 2014г.

Резюме: Целта на настоящата разработка е изследване на цилиндричен плъзгащ лагер, чието основно предназначение е за предаване на динамичната сила създавана от дебалансен вибратор към изпълнителният орган на конусно инерционна трошачка (КИД), а именно вътрешният конус на трошачката. Особеностите на разглежданата машина и обстоятелството, че това е един от най-често авариралите възли на машината поражда интереса към подобно изследване. Изследването обхваща изчисляване на натоварващите сили, изчисляване на дебита на захранващата маслена помпа, характерните лагерни параметри, характеристиките на маслото, коефициента на триене, съпротивителният момент и мощността изразходвана за преодоляване на съпротивленията в лагера. В резултат на изследването са изведени в графичен вид характеристики на зависимостите между мощността за преодоляване на съпротивленията в лагера и ъгловата скорост на лагерната втулка при различно натоварване и различна средна температура в лагера, както и при различно специфичното лагерно натоварване.

Ключови думи: конусна инерционна трошачка (КИД-300), цилиндричен плъзгащ лагер

10.25 Резюме на публикация със списъчен №8.25. "FEM modelling and characteristics research of cylindrical journal bearing for cone inertial crusher /KID - 300/", 2014г.

Nedyalkov P., "FEM modeling and characteristics research of cylindrical journal bearing for cone inertial crusher /KID - 300/", ISSN 1582-0246, Vol 15 (2014), No 2(42), pp. 112-116, RECENT, Publ. Transilvania University of Brasov, Romania, 2014

Abstract: This article presents finite element modeling and simulation analysis of vertical cylindrical journal bearing for cone inertial crusher (KID-300). The research is done through changing different technical and constructive bearing parameters. There is obtained results about pressure distribution and power losses in the bearing. Throughout analysis of those results it is determined the most suitable working regime for the bearing according to minimization of the power losses in the bearing. The presented research method is suitable for examination of bearing behavior in different working regimes of the crusher.

Keywords: cylindrical journal bearing, simulation study, finite element modeling

Резюме: Статията представя симулационно изследване с метода на крайните елементи на цилиндричен плъзгащ лагер на конусна инерционна тропачка КИД-300. Изследването е извършено при изменение на различни технически и конструктивни параметри на плъзгащия лагер. Получени са резултати за разпределението на налягането в лагера и за загубата на механична мощност в лагера. Определен е най-подходящия режим на работа на лагера от гледна точка на загубата на мощност. Разработената методика може да бъде използвана за изследване поведението на лагерния възел при различни работни режими на тропачката.

Ключови думи: цилиндричен плъзгащ лагер, симулационно изследване

10.26 Резюме на публикация със списъчен №8.26. "Optimization of the shape of the car body with FEM analysis"

Nedyalkov P., I. Ivanov & M. J. Ivanova, „Optimization of the shape of the car body with FEM analysis”, oISSN:2367-7643, ISBN 978-954-644-586-5, pp. 431-438, ICAICTSEE-2014, publ. UNWE, Sofia 2014.

Abstract. The last few decades have seen a deepening of economic problems in both developed and developing countries. Many economical subjects fall into "energy dependence" because they must import basic types of fuels or energy sources. It is therefore obvious that the economy should aim to optimize its products to reduce energy consumption. It is essential to optimize fuel consumption in road transport. In this article it is explored the shape and configurations of the car compartment by fluid-flow analysis tools in FEM. The study is based on comparative analysis of full-scale geometric model of car bodies. It is introduced numerical criteria calculated through FEM model for evaluation of different configurations - aerodynamic drag coefficient, aerodynamic resistance force and power to overcome aerodynamic resistances. Numerical modeling and stability of the results for this simulation testing allowed a design body of a car in reduction of about twice the quantitative data for several iterations.

Keywords.: Energy efficiency, aerodynamic resistance, fluid simulation, CFD, FEM.

Резюме: През последните десетилетия се наблюдава изключително задълбочаване на икономическите проблеми в развитите и развиващите се страни. Много икономики попадат в „енергийна зависимост” поради вноса на енергийни източници, което определя насоките за развитие и оптимизация на продуктите по отношение на консумацията на енергия и в тази връзка оптимизирането на консумацията на гориво от транспортните средства. В разработката е описано изследването на формите и конфигурациите на автомобилно купе чрез инструментите за флуиден анализ на „Метода на крайните елементи. Изследването е базирано на сравнителен анализ между пълномащабни геометрични модел на автомобилни купета. Въведени са числени критерии за оценка на различните конфигурации – коефициент на челно аеродинамично съпротивление, съпротивителна аеродинамична сила и мощност за преодоляване на аеродинамичните съпротивления. Численото моделиране и стабилността на резултатите при това симулационно изпитване позволиха да се изработи купе на състезателен автомобил при снижаване около два

пъти на показателите за няколко итерации. Изработеното купе показва очакваните характеристики и състезателният автомобил спечели две втори места в съответните класове през 2012 и 2013 г на участие в *Shell ECO Marathon Europe*.

Ключови думи: Флуиден анализ, МКЕ, челно аеродинамично съпротивление

10.27 Резюме на публикация със списъчен №8.27. "Методика за оптимизация на автомобилна джанта с МКЕ", 2014г.

Недялков П., „Методика за оптимизация на автомобилна джанта с МКЕ”, Българско списание за инженерно проектиране, бр.20, месец Април 2014, ISSN 1313-7530, София, 2014г.

Резюме: В работата описана методика за анализ чрез метода на крайните елементи (МКЕ) на характеристиките на автомобилна джанта в специализирано изпълнение за състезание по енергийна ефективност на автомобили. Анализирани са и якостно деформационните и модалните характеристики на джантата чрез създаден изследователски модел в САЕ софтуер на базата на метода на крайните елементи, като са въведени изследователски критерии - максимални деформации, максимални напрежения, коравина, коефициент на сигурност и коефициент на използване на материала. Основната цел на изследването е намаляване на масовите и инерционните показатели на джантата при запазване на максимална коравина и якостни показатели. Разработени са няколко варианта на олекотяването на джантата, от които чрез оптимален подбор е разработен крайният вариант на олекотяването.

Ключови думи: модален анализ, структурен анализ, коравина, метод на крайните елементи

10.28 Резюме на публикация със списъчен №8.28. "Методика за оптимизация на автомобилна джанта с МКЕ част 2", 2014г.

Недялков П., „Методика за оптимизация на автомобилна джанта с МКЕ част 2”, ISSN 1313-7530, Българско списание за инженерно проектиране, стр. 73-80, бр. 24, месец Октомври 2014, bjed.tu-sofia.bg, Изд. ТУ-София, София, 2014г.

Резюме: В работата е описана методика за изследване и оптимизиране на параметри на автомобилна джанта чрез числен експеримент и синтезиране на математичен модел. Математичният модел е създаден на базата на резултатите от симулационен модел и числен експеримент с този модел. Симулационният модел е създаден в МКЕ (САЕ/FEM) софтуерно приложение и моделира изменението на конструктивни параметри на изделието - автомобилна джанта, избрани като управляващи фактори за оптимизационната задача. Численият експеримент е избран като непълно факторен експеримент поради съществуващите конструктивни ограничения и големият брой опити отговарящи на конструктивните варианти. Математичният модел е целево насочен за търсене на оптимални масово - инерционни показатели на изделието, при зададени условия за якостно - деформационните и модалните характеристики на изделието. Определени са факторните и функционалните ограничения и съответно спрямо тях са определени ограничителните области и областите на съществуване на изделието. На базата на числения експеримент и математичният модел е дефинирана оптимална конфигурация от конструктивните критерии, като оптималната конфигурация е развита допълнително и физически изпълнена. Оптимизираната автомобилна джанта е използвана в състезание за енергийна ефективност на автомобили Shell ECO Marathon Europe в спечелилия две втори места отбор на Технически Университет - София.

Ключови думи: математическо моделиране, метод на крайните елементи, методика за конструктивна оптимизация

10.29 Резюме на публикация със списъчен №8.29. "Crushing force theoretical examination in one cone inertial crusher", 2015 г.

Savov S., P. Nedyalkov & Iv. Minin, "Crushing force theoretical examination in one cone inertial crusher", ISSN 3159-0040, Vol.2, Iss.3, March-2015, Journal of Multidisciplinary Engineering science and Technology, www.jmest.org, 2015

Abstract: Cone inertial crushers are dynamical machine operating with centrifugal vibrator acting over the crushing cones of the crusher, typically operating with strong brittle materials, with wide adjusting possibilities of working regimes which gave broad particle sizes, forms and productivity. The aim of this paper is to look inside the crushing chamber and examines the inner relations of cone geometry parameters, inertia parameters, force, kinematic and dynamic relations in theoretical review compared with real limitations of machine parameters taken from experimental research. The presented investigation develops the comprehension of significance and importance in difference valuation of inner cone precession speed and angular speed of provoking body centrifugal vibrator.

Keywords: Cone Inertial Crusher; Kinematic and Dynamic relations; Inner Cone; Precession Speed; Angular Speed; Centrifugal Vibrator

Заглавие: Теоретично изследване на силата на трошене в конусна инерционна трошачка

Резюме: Конусните инерционни трошачки са динамични машини използващи центробежен вибратор, въздействащ върху трошачните конуси. Типично тези машини работят със здрави и крехки материали при широки възможности за регулиране на работните режими, даващи широка гама от зърнометрични характеристики, форма на зърната и производителност. Целта на разработката е да навлезе в трошачната камера и да изследва вътрешните взаимовръзки между геометрията на конусите, инерционните показатели, силите, кинематичните и динамичните съотношения в теоретичен аспект, сравнени с реалните експериментални ограничения на параметрите на машината. Представеното изследване развива схващането за значимостта на разликите между прецесивната скорост на вътрешния конус и ъгловата скорост на задвижващия инерционен вибратор.

10.30 Резюме на публикация със списъчен №8.30. "Layer crushing in One Cone Inertial Crusher", 2015г.

Savov S. & P. Nedyalkov, "Layer crushing in one cone inertial crusher", ISSN 3159-0040, Vol.2, Iss.9, September-2015, Journal of Multidisciplinary Engineering science and Technology, www.jmest.org, 2015

Abstract: Presented work deals with physical – mechanical parameters of crushing process in one cone inertial crusher focusing at the dependency between crushing force and specific deformation in the crushing chamber. Research inside the crushing chamber processes is made through partial factorial laboratory experiment in cone inertial crusher type KID-300. New force calculation principle is subjected in the paper with schemes and few formulations, regarding the differences in force creation process in comparison to neglecting of that in the previous researches. The output particle product analysis is used to form the principle of specific deformations in the crushing chamber. Layer stiffness and layered crushing phenomena are investigated through experimental review of dependence crushing force to specific deformations occurred in crushing chamber. The essential focus of the work is subjected over the mathematical model and analysis of that dependence which form the advanced research abilities over the crushing process physical –mechanical parameters applied in inertial crushing type machines.

Keywords: Cone Inertial Crusher; Layer Crushing; Layer Deformation – Crushing Force Dependence; Layer Stiffness; Layer Phases

Заглавие: Трошене в слой при конусна инерционна трошачка.

Резюме: Представената разработка разглежда физико-механичните параметри на процеса на трошене в конусна инерционна трошачка с фокус върху зависимостта между сила на трошене и специфична деформация на слоя в трошачната камера. Изследването на процесите в трошачната

камера е изгълнено чрез частично-факторен лабораторен експеримент в конусна инерционна трошачка КИД-300. Развит е нов принцип за пресмятане на силата на трошене с приложните му схеми и няколко уравнения, представящи разликите със съществуващи (такива) зависимости. Готовият продукт на трошенето е анализиран за да се установят процесите на специфични деформации на слоя в трошачната камера. Коравината на разтрошавания слой и явленията на трошене в слой са разгледани от гледна точка на разкриването на експериментално установени зависимости между сила на трошене и специфични деформации на слоя. Основен фокус на разработката е математическото моделиране и анализ на тези зависимости с усъвършенствани методи, за да се разкрият подробни физико-механични зависимости между сила - относителни деформации на слоя.

10.31. Резюме на публикация със списъчен №8.31. "Smart Feature Extraction from Acoustic Camera Multi-sensor Measurements", 2016 г.

Koprinkova-Hristova P., V. Kudriashov, K. Alexiev, I. Chyrka, Vl. Ivanov and **P. Nedyalkov**, "Smart Feature Extraction from Acoustic Camera Multi-sensor Measurements", ISBN:978-3-319-32206-3, "Innovative approaches and solutions in advanced intelligent systems, Studies in Computational Inteligence 648, XIII, 334p"

Abstract: The paper applies recently developed smart approach for feature extraction from multi-dimensional data sets using Echo state networks (ESN) to the focalized spectra obtained from the acoustic camera multi-sensor measurements. The aim of the study is development of distance diagnostic system for prediction of wearing out of bearings. The procedure for initial features selection and features extraction from the focalized spectra was developed. Then the k-means clustering algorithm and Support vector machine (SVM) classifiers were applied to differentiate the tested bearings into two classes with respect to their condition ("Good" or "Bad"). The results using different dimensions of the extracted features space were compared.

Keywords: Smart signal processing, Multi-sensor system, Feature extraction, Classification, Echo state network, IP tuning, K-means clustering, Support vector machine

Заглавие: Интелигентно извличане на компоненти от много-микрофонна акустична камера.

Резюме: Публикацията разглежда приложението на разработеният "умен" подход за компонентно извличане на многоизмерни извадки чрез използване на Echo state networks (ESN) към фокализираният спектър получен чрез акустична много-микрофонна камера. Целта на изследването е изследване на дистанционна диагностична система за лагерни повреди. Разработена е процедурата на началните компоненти и извличането им от фокализиран спектър, след което е използван клъстеризиращ алгоритъм и поддържащ вектор на к-то значение за разделяне на изпитваните лагери на два класа със съответни характеристики - "Добра и Лоша". Сравнени са резултати при различни размери на извличаните компоненти.

08 януари 2020г.
София,

Подпис:
/гл. ас. д-р инж. П. Недялков/