

Mgr inż. Paweł Baranowski, dr hab inż. Jerzy Małachowski – Wojskowa Akademia Techniczna: EKSPERYMENTALNE ORAZ NUMERYCZNE BADANIA WŁAŚCIWOŚCI MECHANICZNYCH PRÓBEK OPONY SAMOCHODU TERENOWEGO. ANALIZA PORÓWNAWCZA.

Opisano poszczególne etapy badań wytrzymałościowych próbek opony samochodu terenowego. Próby jednoosiowego ściskania oraz rozciągania przeprowadzone zostały przy użyciu uniwersalnej maszyny wytrzymałościowej z zastosowaniem szybkiej kamery oraz specjalistycznego oprogramowania do pomiaru odkształceń. Uzyskane krzywe naprężenie-odkształcenie posłużyły do wyznaczenia stałych dla hipersprężystego modelu materiału opisanego konstytutywnym równaniem Mooney'a-Rivlina. Na kolejnym etapie badań przeprowadzono numeryczne testy odzwierciedlające próby wykonane w warunkach eksperymentalnych, które pozwoliły zweryfikować poprawność użytych danych materiałowych oraz porównać wyniki z badaniami wytrzymałościowymi.

Mgr inż. Maciej Cader – Przemysłowy Instytut Automatyki i Pomiarów (PIAP), inż. Łukasz Wilk – Politechnika Warszawska: ANALIZA WYTRZYMAŁOŚCIOWA MES KONSTRUKCJI HYBRYDOWEGO ROBOTA MOBILNEGO.

Przedstawiono metodologię analizy MES konstrukcji hybrydowego robota mobilnego, która uległa uszkodzeniu podczas testów poligonowych. Przedstawiono i opisano wyniki symulacji komputerowych, mających na celu identyfikację niewralgicznych miejsc konstrukcji oraz wyznaczenie przyczyn uszkodzenia robota. Opisano wnioski, jakie wyciągnięto w wyniku przeprowadzonych analiz, oraz przedstawiono perspektywy dalszych prac nad konstrukcją.

Mgr inż. Krzysztof Capek, dr inż. Marek Wyleżół – Politechnika Śląska: STUDIUM WIELOZADANIOWEJ PLATFORMY PŁYWAJĄCEJ.

Przedstawiono model wirtualny wielozadaniowej platformy pływającej. Wykonany model stanowi próbę połączenia możliwości jezdnych popularnych quadów oraz możliwości pływających skuterów wodnych. Wszystkie prace modelowe wykonano z zastosowaniem inżynierskiego systemu klasy CAX – CATIA v5.

Mgr inż. Karol Chłus, dr inż. Wiesław Krasoń – Wojskowa Akademia Techniczna: SYMULACJA ODDZIAŁYWANIA OBCIĄŻENIA STATYCZNEGO I DYNAMICZNEGO NA WYTRZYMAŁOŚĆ PLATFORMY KOLEJOWEJ.

Opisano budowę modelu numerycznego platformy wagonu kolejowego, wykonanie obliczeń statycznych i porównanie wyników obliczeń z wynikami eksperymentalnymi pomiaru strzałki ugięcia rzeczywistej platformy wagonu kolejowego, a także wykonanie analizy dynamicznej. Badana platforma kolejowa służy do transportu pojemników wymiennych w systemie ACTS (*Abroll*

Container Transport System – odsuwany, kontenerowy system transportowy). Analizę wytrzymałości konstrukcji ramy takiego wagonu wykonano metodą elementów skończonych MES. Dyskretny model MES wykonano za pomocą preprocesora MSC Patran, a do obliczeń użyto programu MSC Nastran. Otrzymane wyniki analizy statycznej zweryfikowano za pomocą wyników eksperymentalnych pomiaru strzałki ugięcia rzeczywistej platformy wagonu kolejowego. Zweryfikowany model numeryczny użyto do analizy modalnej drgań własnych i do analizy dynamicznej z obciążeniem zmiennym w czasie.

Mgr inż. Mariola Choromańska, dr inż. Wojciech Musiał – Politechnika Koszalińska: WPLYW GEOMETRII OSTRZA SKRAWAJĄCEGO ORAZ GŁĘBOKOŚCI JEGO WNISKANIA NA STRUKTURĘ GEOMETRYCZNĄ I WARSTWĘ WIERZCHNIĄ MATERIAŁU CERAMICZNEGO.

Przedstawiono symulację skrawania materiału ceramicznego pojedynczym ziarnem ściernym. Opracowano model materiałowy zastosowany w symulacji. Celem zrealizowanej pracy było określenie naprężeń w warstwie wierzchniej obrabianego materiału w funkcji zagłębienia wierzchołka ziarna ściernego oraz zmiennej jego geometrii.

Dr inż. Piotr Danielczyk, prof. dr hab. inż. Jacek Stadnicki – Akademia Techniczno-Humanistyczna w Bielsku-Białej: WPLYW POSTACI KONSTRUKCYJNEJ DENNICY NA UGIĘCIE BĘBNA ROBOCZEGO ZGRZEBLARKI WAŁKOWEJ.

Przedstawiono rozwiązanie zadania poszukiwania najlepszego kształtu – postaci konstrukcyjnej dennicy bębna głównego zgrzeblarki wałkowej, z uwagi na kryterium minimalnej amplitudy ugięcia. Do analiz wykorzystano metodę elementów skończonych (pakiet ANSYS). W wyniku przeprowadzonych obliczeń uzyskano zmniejszenie wartości maksymalnego ugięcia o ok. 71%, co umożliwi realizację nowej technologii włókienniczej – zgrzeblenia mikrowłókien oraz poprawę jakości w tradycyjnej technologii zgrzeblenia włókien wełnianych i wełnopodobnych.

Inż. Jakub Hasa, inż. Michał Macuda, dr hab. inż. Wojciech Skarka – Politechnika Śląska: PROJEKTOWANIE BOLIDU WYŚCIGOWEGO SILESIA GREENPOWER ZORIENTOWANE NA INDYWIDUALNE CECHY KIEROWCÓW.

Opisano proces projektowo-konstrukcyjny lekkiego pojazdu elektrycznego Silesian Greenpower 2011, który został zbudowany na wyścig Greenpower Corporate Challenge na torze Silverstone. Całość działań ukierunkowana jest na dostosowanie pojazdu do nietypowych reguł wyścigu oraz do postury wyselekcjonowanych kierowców. Przybliżono tematykę tworzenia wirtualnych modeli antropometrycznych z użyciem specjalizowane-

go modułu Ergonomics Design & Analysis systemu CATIA V5, a także wiele działań optymalizacyjnych z wykorzystaniem wyników analiz ergonomicznych.

Mgr inż. Marcin Januszka – Politechnika Śląska: TECHNIKI POSZERZONEJ RZECZYWISTOŚCI W PROCESIE OPRACOWANIA PRODUKTU.

Przedstawiono system wspomagania prac projektowo-konstrukcyjnych w ramach różnych etapów procesu opracowania produktu (środka technicznego): projektowania koncepcyjnego, konstrukcyjnego, technologicznego oraz opracowania różnorodnych nowoczesnych dokumentacji. System bazuje na metodzie wizualizacji, wykorzystującej techniki tzw. poszerzonej rzeczywistości (*Augmented Reality*, AR). Poszerzona rzeczywistość pozwala łączyć komputerowo generowany świat wirtualny ze światem rzeczywistym w taki sposób, aby stanowiły one jedno zsynchronizowane środowisko. Wykorzystanie nowoczesnych technik wizualizacji (tj. AR) w procesie opracowania produktu pozwala na znaczne zwiększenie efektywności tego procesu.

Dr hab. inż. Andrzej Kawalec, mgr inż. Marek Magdziak – Politechnika Rzeszowska: ZASTOSOWANIE OPROGRAMOWANIA KOMPUTEROWEGO WSPOMAGANIA PROJEKTOWANIA (CAD) WE WSPÓLRZĘDNOŚCIOWEJ TECHNICE POMIAROWEJ.

Przedstawiono przykładowe zastosowanie programów CAD do analizy danych pomiarowych uzyskane w wyniku pomiarów współrzędnościowych. Weryfikację dokładności wykonania wybranego przedmiotu przeprowadzono z użyciem oprogramowań CATIA oraz Rhinoceros. Analiza danych pomiarowych miała na celu określenie wpływu sposobu programowania toru ruchu narzędzia skrawającego na dokładność wykonania wyrobu.

Inż. Marta Kordowska, dr inż. Michał Kozłowski, dr inż. Wojciech Musiał – Politechnika Koszalińska: OPRACOWANIE MODELI 3D UCHWYTÓW OBRÓBKOWYCH NA OBRABIARKI STEROWANE NUMERYCZNIE PRZY WYKORZYSTANIU SYSTEMÓW CAD/CAM.

Przedstawiono modele uchwytów obróbkowych 3D, zamodelowanych przy zastosowaniu zintegrowanych systemów komputerowych CAD/CAM. Zastosowanie tych systemów pozwoliło na wstępną weryfikację poprawności modeli, które przeznaczone są do mocowania przedmiotów obrabianych na obrabiarkach sterowanych numerycznie.

Dr inż. Zbigniew Krzysiak – Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie: BUDOWA NOWEGO, ROTACYJNEGO URZĄDZENIA CZYSZCĄCEGO.

Przedstawiono nową konstrukcję urządzenia czyszczącego z wykorzystaniem obrotowego sita stożkowego. Opisano budowę i zasadę działania nowego, stacjonarnego urządzenia czyszczącego. Zasada czyszczenia opiera się na połączeniu przesiewania na sitach stożkowych z separacją pneumatyczną. Prototyp takiego urządzenia zbudowano w Uniwersytecie Przyrodniczym w Lublinie. Przeprowadzone wstępne próby realizacji procesu czyszczenia ziarna zbóż wykazały, że może ono spełniać rolę stacjonarnej czyszczalni.

Mgr inż. Olimpia Markowska, dr hab. inż. Grzegorz Budzik, prof. PRz – Politechnika Rzeszowska: INNOWACYJNE METODY WYTWARZANIA IMPLANTÓW KOSTNYCH ZA POMOCĄ INŻYNIERII ODWROTNEJ (RE) ORAZ TECHNIK SZYBKIEGO PROTOTYPOWANIA (RP).

Przedstawiono możliwości wykorzystania przyrostowych techniki szybkiego prototypowania (RP) oraz inżynierii odwrotnej (RE) w implantologii kości sklepienia czaszki. W badaniach posłużono się danymi tomograficznymi (CT) pacjentów z urazami czaszki. W trakcie digitalizacji danych DICOM użyto programu 3D Doctor; następnie stworzono modele CAD uzupełnień ubytków w programie CATIA V5. Na podstawie modeli CAD wykonano prototypy implantów wybranymi metodami RP.

Mgr inż. Łukasz Mazurkiewicz, dr hab. inż. Jerzy Małachowski, dr inż. Krzysztof Damaziak – Wojskowa Akademia Techniczna: PORÓWNANIE METOD MODELOWANIA DELAMINACJI W KOMPOZYTACH WARSTWOWYCH.

Materiały kompozytowe, a w szczególności laminaty, z uwagi na wiele zalet, są wykorzystywane jako materiały konstrukcyjne w różnych dziedzinach przemysłu. Struktura tych materiałów powoduje jednak trudności w analizie elementów złożonych z kompozytów. Bardzo ważne jest odwzorowanie mechanizmów niszczenia kompozytu zarówno włókien, jak i osnowy, a w szczególności procesu rozwarstwiania (delaminacji). Celem pracy jest dobór odpowiedniej metody modelowania połączenia międzywarstwowego, umożliwiającego symulację tego procesu.

Dr inż. Danuta Miedzińska, dr inż. Robert Panowicz, mgr inż. Damian Kołodziejczyk – Wojskowa Akademia Techniczna: MODELOWANIE WARSTWY POWIERZCHNIOWEJ O ZMIENNEJ TWARDOŚCI.

Przedstawiono metodę modelowania numerycznego warstwy powierzchniowej stali C45 powstałej w wyniku obróbki laserem. Obróbka ta spowodowała utwardzenie warstwy powierzchniowej, którą potraktowano jako rodzaj materiału funkcjonalnie gradientowego o zmiennych właściwościach. Jako zmienną zastosowano zbadaną mikrotwardość warstwy w zależności od odległości od powierzchni. Zastosowano metody homogenizacji numerycznej właściwe dla takich materiałów.

Dr inż. Wojciech Musiał, Jan Baran, Michał Radowski, Robert Chabura – Politechnika Koszalińska: INNOWACYJNE NARZĘDZIA DO OBRÓBKOTWORÓW, POWIERZCHNI PŁASKICH I POWIERZCHNI KSZTAŁTOWYCH.

Przedstawiono zagadnienia związane z obróbką materiałów trudno skrawalnych. Obróbka materiałów stosowanych w przemyśle lotniczym, motoryzacyjnym, chemicznym i w medycynie, takich jak: Inconel, Incoloy, stopy magnezu i tytanu nastęrcza dużo trudności wynikających głównie z własności tych materiałów. Dlatego zaproponowano różne konstrukcje głowic obróbkowych, umożliwiające obróbkę różnych typów powierzchni.

Prof. Jacek Ojrzanowski, Wojciech Reszeta, dr inż. Wojciech Musiał – Politechnika Koszalińska: PRZEGLĄD PROJEKTÓW STUDENTÓW INSTYTUTU WZORNICTWA POLITECHNIKI KOSZALIŃSKIEJ.

Przedstawiono projekty wykonane przez studentów Instytutu Wzornictwa Politechniki Koszalińskiej. Instytut Wzornictwa jest pierwszą placówką edukacyjną (i jedną z nielicznych w Polsce), która kształci na kierunku wzornictwo w uczelni technicznej; jej model strukturalno-organizacyjny wykorzystuje doświadczenia i wzorce uczelni krajów zachodnich i Stanów Zjednoczonych. W latach 2007/08 w Instytucie studiowało najwięcej studentów z uczelni zagranicznych w skali Politechniki Koszalińskiej, a także najwyższy był odsetek studentów uczelni kształcących się na uczelniach zachodnich.

Mgr inż. Zbigniew Nowosielski, inż. Rafał Krajewski – Biuro Rekonstrukcyjno-Technologiczne Zabytkowej Inżynierii Pojazdowej: OPIS PROCESU WYKONANIA DOKUMENTACJI CYFROWEJ ZESPOŁU GAŚNIENICA – KOŁO NAPĘDOWE CZOŁGU ZWIADOWCZEGO TKS (1935).

Opisano proces wykonania dokumentacji, na podstawie której zostaną na obrabiarce cyfrowej wyfrezowane koła napędowe oraz zrealizowany zostanie proces odlewniczy ogniw gaśnic.

Mgr inż. Marcin Paprocki – Uniwersytet Ekonomiczny w Krakowie: MODELOWANIE I SYMULACJA ROZWOJU WYROBU W FAZIE PRZYGOTOWANIA PRODUKCJI ZGODNIE Z ZAŁOŻENIAMI PROJEKTOWANIA WSPÓLBIEŻNEGO (CE).

Przedstawiono tendencje związane z rozwojem wyrobu w warunkach globalnej konkurencji. Następnie opisano nowe strategie rozwoju wyrobu: projektowanie współbieżne (CE) oraz inżynierię krzyżujących się przedsięwzięć (CEE). Dla strategii projektowania stworzono model współbieżnego rozwoju wyrobu w fazach przygotowania produkcji przy użyciu metody IDEF0. Podobny zakres rozwoju wyrobu został opisany przy użyciu notacji BPMN. Następnie zdefiniowano *workflow* (przepływ pracy) dla rozwoju wyrobu według nowych strategii rozwojowych. Po wprowadzeniu danych wejściowych oraz przyporządkowaniu zasobów ludzkich i narzędzi wspomaganego komputerowo projektowania, przeprowadzono symulację *workflow* dla rozwoju wyrobu w fazie przygotowania produkcji zgodnie z założeniami projektowania współbieżnego (CE).

Dr inż. Radosław Patyk, inż. Michał Szcześniak, inż. Piotr Mioduszeński – Politechnika Koszalińska: ANALIZA NACISKÓW KONTAKTOWYCH W PROCESIE WYGNIATANIA REGULARNYCH NIERÓWNOŚCI POWIERZCHNI.

Zaproponowano nowy sposób przygotowania powierzchni do nagniatania gładkościowego umacniającego. Szczegółowej analizie poddano zagadnienie kontaktu narzędzia z przedmiotem obrabianym. Opracowano aplikację w programie ANSYS/LS-DYNA, która umożliwi dokonywanie obliczeń dla różnych modeli materiałowych z uwzględnieniem wpływu odkształceń sprężystych, tarcia, prędkości odkształcenia i temperatury.

Dr inż. Jadwiga Pisula, mgr inż. Stanisław Warchoń – Politechnika Rzeszowska: ZASTOSOWANIE SYSTEMÓW CAD W ANALIZIE ROLKOWYCH PRZEKŁADNI TOCZNYCH.

Przedstawiono dobór parametrów geometrycznych i kinematycznych dla rolkowych przekładni tocznych. Pokazano również sposób generowania zarysów osiowych elementów współpracujących przekładni. Wykonany w środowisku CAD model rolkowej przekładni tocznej potwierdza poprawność konstrukcji przekładni i jej parametrów.

Mgr inż. Paweł Podgórski, dr inż. Mieczysław Płocica – Politechnika Rzeszowska: METODYKA ODTWARZANIA GEOMETRII ZABYTKOWYCH OBIEKTÓW TECHNIKI NA PRZYKŁADZIE SILNIKA SAMOCHODU MIKRUS MR-300.

Zaproponowano metodykę odtwarzania geometrii zabytkowych obiektów technicznych o szczególnej wartości historycznej. Zwrócono uwagę na korzyści, wynikające z cyfrowej archiwizacji danych na każdym etapie od-

budowy obiektu. Przedstawiono przykład w postaci rekonstrukcji geometrii głowicy silnika samochodu Mikrus MR-300.

Inż. Paweł Poroszewski – Sunnen Polska Sp. z o.o., dr inż. Przemysław Siemiński – Politechnika Warszawska: PROJEKT KONSTRUKCJI I NAPĘDU MAŁEJ, PRZEWOŻNEJ FREZARKI CNC.

Przedstawiono proces projektowania konstrukcji oraz napędu małej frezarki CNC, którą będzie można przeźwić w samochodzie osobowym. W tym celu wykonano pełny parametryczny model bryłowy konstrukcji, wyliczono siły działające na maszynę oraz wykonano analizy wytrzymałościowe MES bramy i ramy.

Dr hab inż. Janusz Porzycki, prof. PRz, mgr inż. Roman Wdowik – Politechnika Rzeszowska: WYTYCZNE DO OPRACOWANIA SYSTEMU CAM DLA SZLIFOWANIA.

Współczesne problemy obróbki ścierniej wymagają opracowania systemu CAM do dwuetapowego programowania automatycznego łączącego osiągnięcia nauki oraz przemysłu, gdzie zastosować należy w szczególności efekty badań nad inteligentnymi systemami szlifowania, efekty badań procesów hybrydowych uwzględniających szlifowanie oraz osiągnięcia w obszarze budowy szlifierki narzędzi ściernych. Praca zawiera wytyczne do opracowania systemu komputerowego wspomaganie wytwarzania (CAM) dla szlifowania istotne z punktu widzenia technologa zajmującego się projektowaniem procesów technologicznych obróbki dla maszyn sterowanych numerycznie. Wskazane zostały przykładowe moduły technologiczne systemu, problem zużycia ściernicy oraz składniki technologicznej bazy danych.

Inż. Karol Sieczka, dr inż. Piotr Skawinski – Politechnika Warszawska: PROJEKT KONSTRUKCYJNY I WYKONANIE PROTOTYPU MECHANIZMU JANSENA.

Przedstawiono budowę i wykonanie mechanizmu kroczącego wykorzystującego układ Jansena. Projekt zamodelowano w programie SolidWorks 2010. Zbudowano działający prototyp pozwalający na dalsze badania mechanizmu. Mechanizm porusza się do przodu i do tyłu dzięki zastosowaniu przekładni pasowej z paskiem zębatym i silnika krokowego.

Dr inż. Adam Słota, mgr inż. Maciej Gruza – Politechnika Krakowska: INTEGRACJA STEROWNIKA PLC Z WIRTUALNYM MODELEM URZĄDZENIA W SYSTEMIE DELMIA AUTOMATION.

W pracy przedstawiono metodę weryfikacji programu sterownika PLC z wykorzystaniem wirtualnego modelu urządzenia sterowanego w systemie DELMIA. Omówiono sposób połączenia systemu Delmia ze sterownikiem PLC, wybór serwera OPC oraz jego konfigurację. Budowę modelu oraz konfigurację środowiska przedstawiono na przykładzie prostego urządzenia. Do realizacji przykładowego zadania wykorzystano sterownik FBs 60 MCTJ firmy FATEK oraz serwer OPC firmy Kontron.

Grzegorz Służalek, Piotr Duda, Piotr Służalek – Uniwersytet Śląski: WIZUALIZACJA POMIARÓW TRIBOLOGICZNYCH I SGP W PROGRAMIE SOLID EDGE.

Przedstawiono wyniki modelowania węzłów tarcia mikroprocesorowego testera tribologicznego o skojarzeniu rolka – klocek oraz kula – tarcza produkcji ITEe-PIB w Radomiu. Modelowanie przeprowadzono dla modułu węzła tarcia uwzględniając możliwe warianty ruchu (ruch ob-

rotowy i obrotowo-oscylacyjny) oraz rodzaje styku (styk skoncentrowany i styk rozłożony). W pracy przedstawiono też model 3D profilografometru. Uzupełnieniem są wyniki badań eksperymentalnych dla skojarzenia kula – tarcza: tribologicznych, struktury geometrycznej powierzchni (SGP) oraz pomiarów termograficznych.

Grzegorz Służałek, Marek Kubica – Uniwersytet Śląski: WIRTUALNE LABORATORIUM TRIBOLOGICZNE.

Przedstawiono wdrażane na Uniwersytecie Śląskim, Wirtualne Laboratorium Tribologiczne, w którego skład wchodzi testery: RS2007, T-05, T-11, T-17, używane w badaniach zjawiska tarcia i zużycia dla różnorodnych węzłów tribologicznych. Zaprezentowano trójwymiarowe modele urządzeń tribologicznych, a także wyniki badań skojarzeń ślizgowych, wspomaganymi komputerowo. Przedstawiono możliwości nowoczesnych systemów CAD/CAE, a także ich zastosowanie we współczesnej technice i dydaktyce.

Dr hab. inż. Mariusz Sobolak, prof. PRZ, mgr inż. Piotr Strojny – Politechnika Rzeszowska: PRZEKŁADNIE Z KOŁAMI TYPU BEVELOID – PORÓWNANIE Z KLASYCZNYMI PRZEKŁADNIAMI POD KĄTEM RÓWNOMIERNOŚCI PRACY.

Artykuł zawiera porównanie przekładni o typowym kształcie zęba z przekładniami o kołach typu Beveloid. Przedstawiono również sposób wyznaczania śladów styku w tego typu przekładniach.

Mgr inż. Michał Stankiewicz, dr inż. Wiesław Krasoń, dr hab. inż. Wiesław Barnat – Wojskowa Akademia Techniczna: BADANIA NUMERYCZNE ODCINKA MOSTU PŁYWAJĄCEGO TYPU WSTĘGA W MODELACH 3D.

Celem pracy jest zbudowanie modeli numerycznych mostu pontonowego PP-64, wykonanie obliczeń statycznych w odkształcalnym modelu mostu i dynamicznych w modelu składającym się z brył sztywnych. Analizę statyczną mostu wykonano za pomocą metody elementów skończonych MES w programie MSC PATRAN/NASTRAN. W programie MD ADAMS badano dynamiczny przejazd pojazdu przez most z uwzględnieniem różnych wariantów przejazdu: przejazd symetryczny, przejazd niesymetryczny. Opisano wykonane symulacje i zestawiono wybrane wyniki otrzymane z analiz.

Mgr inż. Piotr Strojny – Politechnika Rzeszowska: MODELOWANIE OBIEKTOWE W ŚRODOWISKU SOLIDWORKS.

Przedstawiono zalety modelowania obiektowego w programie SolidWorks. Artykuł pokazuje etapy modelowania zabawki logicznej o bardzo dużym stopniu złożoności geometrycznej. Zademonstrowane zostało również modelowanie hybrydowe (powierzchniowo-bryłowe). Finalnie na podstawie modelu wirtualnego powstał model rzeczywisty.

Dr inż. Robert Panowicz, mgr inż. Damian Kołodziejczyk, mgr inż. Kamil Sybilski, dr hab. inż. Wiesław Barnat, prof. dr hab. inż. Tadeusz Niezgoda – Wojskowa Akademia Techniczna: WSTĘPNA ANALIZA ODDZIAŁYWANIA CZĄSTEK KULISTYCH Z GŁOWICĄ TYPU PG-7G.

Przedstawiono wstępną weryfikację oddziaływania elementu małogabarytowego w postaci kulki łożyskowej

o średnicy 5,55 mm z przeszkodą w postaci tarczy metalowej o grubości 2,5 mm. W procesie obliczeniowym rozważano jedynie część układu – płytę o wymiarach na tyle dużych, że na brzegach rozpatrywanego układu nie dochodzi do zmian wielkości fizycznych spowodowanych uderzeniem. Trójwymiarowy model numeryczny wykonano w systemie HyperMesh [1], a do analiz zjawisk szybkozmiennych użyto nieliniową metodę elementów skończonych zawartą w programie Ls-Dyna [2].

Mgr inż. Kamil Sybilski, dr inż. Robert Panowicz, mgr inż. Damian Kołodziejczyk, prof. dr inż. Tadeusz Niezgoda, dr hab. inż. Wiesław Barnat – Wojskowa Akademia Techniczna: OPRACOWANIE I BADANIA PORÓWNAWCZE MODELU ZAPALNIKA WP-7.

W prezentowanej pracy przedstawiono wyniki badań eksperymentalnych i numerycznych zapalnika pocisku z głowicą kumulacyjną typu RPG – 7. Badania eksperymentalne były realizowane na stanowisku badawczym wyposażonym w uchwyt z możliwością zmiany kąta pochylecia zapalnika oraz prowadnicę, wzdłuż której upuszczane były ciężarki o określonej masie. W trakcie doświadczenia mierzony był za pomocą oscyloskopu przebieg impulsu elektrycznego występującego na obwodzie zapalnika. Następnie, na podstawie geometrii zapalnika, został wykonany jego model numeryczny bazujący na metodzie elementów skończonych. Wykorzystując wyniki badań eksperymentalnych określono warunki, jakie muszą zajść w modelu numerycznym, aby został wygenerowany impuls elektryczny zdolny do odpowiedniego pobudzenia materiału wybuchowego.

Dr inż. Maciej T. Trojnecki – Przemysłowy Instytut Automatyki i Pomiarów (PIAP), Warszawa, inż. Łukasz Wilk – Politechnika Warszawska: SYMULACJA RUCHU MOBILNEGO ROBOTA HYBRYDOWEGO Z ZASTOSOWANIEM PROGRAMU MD ADAMS.

W pracy przedstawiono metodykę modelowania i symulacji ruchu mobilnego robota hybrydowego z zastosowaniem pakietu MD ADAMS. Konstrukcja robota została zamodelowana z uwzględnieniem geometrii oraz parametrów masowych na podstawie jego modelu CAD. Opisano środowisko badań symulacyjnych oraz przeprowadzono symulację wspinania się robota po schodach. Symulacja ta została przeprowadzona na podstawie zadanych parametrów ruchu w jego parach kinematycznych. Wygenerowano również przebiegi czasowe parametrów związanych z ruchem robota oraz animacje tego ruchu.

Dr inż. Ireneusz Wróbel, dr inż. Jacek Rysiński – Akademia Techniczno-Humanistyczna, Bielsko-Biała: ANALIZA STRUKTURALNA KOŁA ZĘBATEGO O RZECZYWISTYM KSZTAŁCIE.

W pracy przedstawiono metodę oceny stanu powierzchni bocznej koła zębatego oraz budowę modelu MES, wykorzystując skaner 3D. Ze względu na posiadane laboratorium badania były prowadzone na przekładniach walcowych. Rzeczywisty kształt zębów kół otrzymano skanując powierzchnie boczne, otrzymując po obróbce fasetkowy model koła. W kolejnym kroku konieczne było przeprowadzenie optymalizacji ze szczególnej uwagi na kształt trójkątów modelu fasetkowego. Otrzymany plik był bazą do budowy modelu dyskretnego MES – na potrzeby analizy strukturalnej.