

# KATALOG

## WYDAWNICTW

### INSTYTUTU LOTNICTWA

---

Biblioteka Naukowa Instytutu Lotnictwa

Prace Instytutu Lotnictwa – Kwartalnik Naukowy

Warszawa 2007

W katalogu zawarto informacje o publikacjach wydanych przez Wydawnictwa Naukowe Instytutu Lotnictwa.

Wydawnictwa Instytutu Lotnictwa publikują m.in. monografie, prace naukowe oraz różnorodne pozycje, w szczególności o tematyce lotniczej. Autorami naszych publikacji są pracownicy Instytutu, a także inni specjaliści z dziedziny lotnictwa, pracujący poza Instytutem.

Katalog prezentowany jest na stronie internetowej pod adresem **[www.ilot.edu.pl](http://www.ilot.edu.pl)**, pod przyciskiem: oferta/inne usługi/Wydawnictwa.

Sprzedaż publikacji wymienionych w Katalogu prowadzona jest w Dziale Wydawnictw Instytutu Lotnictwa oraz Głównej Księgarni Technicznej znajdującej się przy ul. Świętokrzyskiej 14 w Warszawie.

Księgarze, dystrybutorzy i osoby prywatne mogą składać zamówienia pod adresem:

**WYDAWNICTWA NAUKOWE INSTYTUTU LOTNICTWA**

02-256 Warszawa, Al. Krakowska 110/114  
tel. /48 22/ 846 00 11 wewn. 442, 417; fax /48 22/ 846 44 32  
e-mail: [ilot@ilot.edu.pl](mailto:ilot@ilot.edu.pl)

# BIBLIOTEKA NAUKOWA INSTYTUTU LOTNICTWA

1

prof. Tadeusz Sołtyk

## AMATORSKIE PROJEKTOWANIE SAMOLOTÓW

Wyd. III, 2006 r. 155 s. cena 19 zł

Nr ISBN 83-904367-0-1

Książka przeznaczona jest przede wszystkim dla entuzjastów i twórców-amatorów w dziedzinie lotnictwa pragnących pogłębić swoją wiedzę w zakresie projektowania i budowy samolotów. Interesująco napisana, stanowi doskonały poradnik praktyczny, zawierający cenne wskazówki, wzory obliczeniowe, wykresy oraz ciekawe rozwiązania konstrukcyjne. Autor korzystając z bogatego doświadczenia omawia również zagadnienia związane z bezpieczeństwem i technologicznością konstrukcji. Książka będzie interesująca również dla studentów wydziałów lotniczych oraz dla pracowników inżynierjno-technicznych przemysłu lotniczego.

2

prof. Włodzimierz Brusow

## OPTYMALNE PROJEKTOWANIE WIELOZADANIOWYCH STATKÓW LATAJĄCYCH

1996 r. 248 s. cena 12 zł

Nr ISBN 83-904367-1-X

W książce przedstawiono nowe podejście do zagadnienia optymalnego projektowania samolotów, oparte na teoriomnogościowym formułowaniu zadania optymalizacji parametrów. Przeprowadzono analizę podstawowych etapów procesu projektowania, następnie sformułowano zadanie optymalnego projektowania wielozadaniowych systemów statków latających. W terminologii badań operacyjnych przedstawiono zagadnienia techniczno-ekonomicznej efektywności samolotów względem jednego lub wielu kryteriów. Przedstawiono również wyniki badań obliczeniowych parku samolotów komunikacyjnych, jako ilustrację głównych pojęć przedstawionego podejścia i metod jego realizacji. Książka może być przydatna dla konstruktorów lotniczych, pracowników naukowo-badawczych instytutów i placówek badawczo-rozwojowych oraz dla studentów wydziałów lotniczych.

3

dr inż. Jerzy Zięborak

**SZKOLENIE SAMOLOTOWYCH PILOTÓW  
DOŚWIADCZALNYCH I INŻYNIERÓW PRÓB W LOCIE**

Wyd. III, 2006 r. 120 s. cena 18 zł

Nr ISBN 83-904367-2-8

Książka jest przeznaczona dla kandydatów na samolotowych pilotów doświadczalnych oraz dla inżynierów pragnących specjalizować się w próbach w locie. W części I zawarty jest zarys historyczny szkolenia oraz jego aktualny zakres i poziom w Polsce, Francji, Wielkiej Brytanii i Stanach Zjednoczonych. W części II zawarty jest program szkolenia teoretycznego oraz praktycznego, zatwierdzony przez Głównego Inspektora Personelu Lotniczego GILC. Program zawiera formy organizacyjne kursu szkoleniowego, szczegółowy wykaz tematów z zakresu obowiązujących siedmiu przedmiotów teoretycznych oraz przebieg poszczególnych ćwiczeń w locie włączając przygotowanie pomiarowe samolotu oraz formę opracowania wyników. Część II zamyka zestawienie literatury technicznej, ściśle związanej z poszczególnymi przedmiotami. W części III zawarte są sprawdziany nabytej wiedzy w ramach poszczególnych przedmiotów. Książka może służyć jako pomoc dla wykładowców i instruktorów prowadzących kursy dla lotniczego personelu doświadczalnego.

4

dr inż. Wojciech Pawlak, dr inż. Krzysztof Wiklik, prof. Janusz Morawski

**SYNTEZA I BADANIE UKŁADÓW STEROWANIA  
LOTNICZYCH SILNIKÓW TURBINOWYCH METODAMI  
SYMULACJI KOMPUTEROWEJ**

1996 r. 264 s. cena 15 zł

Nr ISBN 83-904367-3-6

W książce omówiono zagadnienia projektowania układów sterowania lotniczych silników turbinowych (odrzutowych, śmigłowych i śmigłowcowych). Przedstawiono metodykę projektowania opartą na matematycznym modelowaniu i komputerowej symulacji procesów ciągłych. Omówiono problemy teoretyczne związane z budową nieliniowych modeli silników traktowanych jako obiekty sterowania. Podano kilka sprawdzonych przykładów realizacji takich modeli. Omówiono wszystkie stadia procedur budowy algorytmów sterowania - od analiz wstępnych aż do symulacji częściowych, z dołączonymi członami realnych podzespołów układów sterowania, uwieńczonych weryfikacyjnymi badaniami realnych silników wraz z ich układami sterowania w hamowaniach. Książka przeznaczona jest dla konstruktorów i badaczy układów sterowania lotniczych silników turbinowych. Również może być przydatna dla pracowników naukowych i studentów starszych lat studiów technicznych o kierunkach: silniki lotnicze, siłownie i silniki przemysłowe, automatyka.

5

prof. Kazimierz Szumański

**TEORIA I BADANIA ŚMIGŁOWCÓW W UJĘCIU  
SYMULACYJNYM**

1997 r. 307 s. cena 20 zł

Nr ISBN 83-904367-4-4

Praca niniejsza ma na celu całościowe ujęcie najistotniejszych problemów śmigłowcowych. Jako podstawę przyjęto podejście symulacyjne. Umożliwia ono szybsze, niż w przypadku stosowania innych metod badawczych, pogłębienie wiedzy o przebiegu i współzależności zjawisk w układzie oraz łatwiejszą ich interpretację fizyczną. Układ pracy ma za zadanie zapoznanie czytelnika z podstawami teoretycznymi omawianych problemów a następnie, na licznych przykładach, zilustrowanie wyników i praktyczną realizację prowadzonych badań. Praca podzielona jest na dwie części. W pierwszej zawarto matematyczne modele śmigłowca i sterowania, a także modele systemów projektowania i eksploatacji. W części drugiej podano przykłady badań symulacyjnych. Obejmują one: badania zadań lotnych, dynamiki struktury śmigłowca (w tym stanów awaryjnych i niestabilności w układzie), zakłóceń opływu oraz interferencji, a także przykłady badań symulacyjnych procesu wytwarzania śmigłowca (projektowanie, próby w locie, użytkowanie). Publikacja jest przeznaczona dla zainteresowanych specjalizacją śmigłowcową - studentów, inżynierów, użytkowników śmigłowców i pilotów.

6

prof. Wiesław Zenon Stępniewski

**CICHE WIROPLĄTY**

Wyd. II, 1999 r. 119 s. cena 20 zł

Nr ISBN 83-904367-5-2

W książce przedstawiono studium zastosowania filozofii niskich prędkości końców łopat do wiropląta o wysokiej prędkości przelotowej, około 50% wyższej, niż osiągnięta przez śmigłowce konwencjonalne. Przeprowadzono analizę efektu wywołanego zmianą prędkości końców łopat na osiągi i strukturalno-masowe wskaźniki śmigłowców zespolonych według następujących koncepcji: śmigłowiec z wirnikiem napędzanym, w zawisie i przejściowych stanach lotu, zimnymi dyszami wylotowymi, zaś w warunkach przelotowych pracującym w stanie autorotacji; śmigłowiec konfiguracji jednowirnikowej z wirnikiem napędzanym momentem przez wał we wszystkich stanach lotu, i synchropter, w którym zastosowanie znajduje zasada wykorzystania nośności łopat nacierających tzw. ABC (Advanced Blade Concept). Książka może być przydatna dla tych, którzy będą kształtować w przyszłości politykę budowy cichych wiroplątów i dla tych, którzy takie statki powietrzne będą projektować.

7

dr inż. Mirosław Muszyński, prof. Marek Orkisz

**MODELOWANIE TURBINOWYCH SILNIKÓW  
ODRZUTOWYCH**

1997 r. 258 s. cena 32 zł    Nr ISBN 83-904367-5-2, 83-906349-4-5 (WSOSP)

W monografii przedstawiono podstawy modelowania termogazodynamicznego turbinowych silników odrzutowych różnych form konstrukcyjnych w stanach ustalonych, przejściowych i awaryjnych. Przedstawiono modele ciągłe i zdeterminowane określając generalne obszary ich stosowania. Całość zakończono dodatkami stanowiącymi uzupełnienie teorii modelowania systemów rzeczywistych oraz obrazującymi praktyczne wykorzystanie przedstawionych w monografii rozważań związanych z badaniem modelowym turbinowych silników odrzutowych oraz metody małych odchyłeń w diagnozowaniu tego typu napędów. Monografia przeznaczona jest dla konstruktorów i eksploatorów turbinowych silników odrzutowych oraz może być wykorzystana przez doktorantów specjalizujących się w teorii i konstrukcji tych silników.

8

mgr inż. Ryszard Witkowski

**WPROWADZENIE DO WIEDZY O ŚMIGŁOWCACH**

1998 r. 178 s. cena 28 zł

Nr ISBN 83-904367-7-9

Książka zalecana przez Inspektorat Personelu Lotniczego Głównego Inspektoratu Lotnictwa Cywilnego MTiGM jako materiał pomocniczy dla kandydatów na pilotów śmigłowcowych. Zawiera zbiór informacji o miejscu śmigłowców w światowym lotnictwie wojskowym i cywilnym i ich historii, o budowie i zasadach lotu śmigłowców oraz o taktyce ich stosowania. Książkę zamyka przegląd istniejących „rodzin śmigłowców”.

9

prof. Zbigniew Dzygadlo, dr inż. Stanisław Wrzesień

**NADDŹWIĘKOWY OPŁYW PROFILU I CIAŁA  
OSIOWOSYMETRYCZNEGO GAZEM LEPKIM**

1998 r. 83 s. cena 12 zł

Nr ISBN 83-904367-8-9

W książce przedstawiono metodę i wyniki komputerowej analizy płaskiego i osiowosymetrycznego przepływu naddźwiękowego przy uwzględnieniu lepkości i przewodności cieplnej gazu, dla umiarkowanych liczb Macha i liczb Reynoldsa. Metoda

rozwiązywania wymienionych zagadnień wykorzystuje równania Naviera-Stokesa przy założeniu, że gaz jest doskonały w sensie termodynamicznym, o stałej liczbie Prandtla i stałym wykładniku adiabaty Poissona, gdy współczynniki lepkości i przewodności cieplnej są znanymi funkcjami temperatury. Analizę przepływu przeprowadzono przy założeniu, że przepływ pozostaje laminarny, a ciała płaskie i osiowo-symetryczne opływane są przy zerowych kątach natarcia. Książka przeznaczona jest dla pracowników naukowych i inżynierów zajmujących się problematyką numerycznego rozwiązywania zagadnień mechaniki płynów. Może być również przydatna dla studentów starszych lat studiów technicznych o kierunkach: samoloty i śmigłowce, silniki lotnicze, maszyny przepływowe.

10

prof. Włodzimierz Kasjanow

**STATYSTYCZNE METODY MODELOWANIA  
I IDENTYFIKACJI W DYNAMICE LOTU**

1999 r. 347 s. cena 22 zł

Nr ISBN 83-904367-9-5

Książka zawiera podstawy teoretyczne statystycznego modelowania lotu oraz identyfikacji w oparciu o wieloletnie doświadczenie Autora w rozwiązywaniu różnorodnych zadań praktycznych, występujących w procesie lotnej eksploatacji, w szczególności podczas badania wypadków i katastrof lotniczych. Znaczna uwaga jest poświęcona budowie modeli matematycznych lotu oraz problemowi uzyskania i obróbki niezbędnej informacji eksperymentalnej. Przedstawiona jest duża liczba uproszczonych przykładów, pozwalających na zrozumienie istoty stosowanych metod matematycznych modelowania lotu. Książka wymaga od czytelnika dobrego przygotowania matematycznego i jest przeznaczona dla pracowników naukowo-badawczych lotnictwa oraz absolwentów wydziałów lotniczych Politechnik zamierzających specjalizować się w dziedzinie dynamiki lotu.

11

prof. Zdzisław Gosiewski

**ŁOŻYSKA MAGNETYCZNE DO MASZYN WIRNIKOWYCH**

1999 r. 157 s. cena 18 zł

Nr ISBN 83-919906-0-4

W książce omówiono główne problemy metod sterowania, metod identyfikacji i badań zarówno symulacyjnych, jak i doświadczalnych dotyczące łożysk magnetycznych w oparciu o wieloletnie doświadczenia badawcze Autora. Rozpatrzono różne

schematy układów sterowania, zagadnienia konstruowania praw sterowania, identyfikacji układu zamkniętego i obiektu, oraz badań tak zaprojektowanych układów. Szczególną uwagę poświęcono łożyskom samopomiarowym. Książka daje wyczerpującą informację o modelach łożysk, sterowania nimi i metodyce ich badań. Będzie niezwykle użyteczna dla projektantów maszyn wirnikowych, a także pomocna dla studentów uczelni technicznych studiujących na kierunku mechatroniki.

12

prof. Zdzisław Gosiewski, dr inż. Albert Ortyl

**ALGORYTMY INERCJALNEGO BEZKARDANOWEGO  
SYSTEMU ORIENTACJI I POŁOŻENIA OBIEKTU  
O RUCHU PRZESTRZENNYM**

1999 r. 212 s. cena 20 zł

Nr ISBN 83-910906-1-2

Inercjalne Bezkardanowe Systemy Orientacji i Nawigacji służą do generowania na bieżąco informacji o orientacji (np. kurs, pochylenie, przechylenie) i położeniu (np. wysokość nad powierzchnią ziemi, szerokość i długość geograficzna) obiektów o ruchu przestrzennym. W skład systemu wchodzi: przyspieszeniomierze, giroskopy i komputery nawigacyjne. Systemy bezkardanowe coraz szerzej są stosowane w różnych środkach transportu: pojazdach lądowych, statkach, samolotach, raketach oraz w urządzeniach: manipulatorach podwodnych, robotach mobilnych, bezałogowych obiektach latających. W książce bardzo szczegółowo przedstawiono różne algorytmy wyznaczania położenia i orientacji obiektów na podstawie sygnałów otrzymanych z przyrządów nawigacyjnych. W algorytmach uwzględniono estymację błędów czujników pomiarowych, jak również błędów wynikających z przyjętych przybliżonych metod rozwiązania równań kinematycznych i nawigacyjnych. Zaproponowano metody korekcji tych błędów. Książka przeznaczona jest przede wszystkim dla pracowników naukowych, inżynierów i studentów lotnictwa, przemysłu samochodowego i robotyki.

13

prof. Zdobysław Goraj

**DYNAMIKA I AERODYNAMIKA SAMOLOTÓW  
MANEWROWYCH Z ELEMENTAMI OBLICZEŃ**

2001 r. 473 s. cena 28 zł

Nr ISBN 83-910906-2-0

Monografia zawiera podstawy aerodynamiki i dynamiki dużych kątów natarcia, kluczowe dla zrozumienia zjawisk towarzyszących manewrowaniu samolotów. Omawia ważniejsze metody obliczeniowe w zakresie osiągnięć, badania struktur

wirowych, kołysania (wing-rock), buffetu, autorotacji, korkociągu, wyznaczania rozkładów ciśnień i obciążeń manewrowych, stateczności bocznej, metod polowych aerodynamiki oraz tzw. funkcji przejścia stosowanych do analizy charakterystyk dynamicznych samolotów. Jest przeznaczona dla doktorantów i studentów wyższych lat studiów w zakresie lotnictwa. Inżynierowie mogą w niej znaleźć bogatą literaturę źródłową.

14

dr hab. inż. Idzi Nowotarski

**OBLICZENIA STATYCZNE I DYNAMICZNE TURBINOWYCH SILNIKÓW LOTNICZYCH METODĄ ELEMENTÓW SKOŃCZONYCH**

2001 r. 246 s. cena 25 zł

Nr ISBN 83-910906-3-9

Tematem książki jest statyczna i dynamiczna analiza elementów, zespołów i całych konstrukcji maszyn wirnikowych, ze szczególnym uwzględnieniem problematyki związanej z obliczeniami statycznymi i dynamicznymi turbinowych silników lotniczych (TSL). Przy pisaniu monografii kierowano się dwoma głównymi celami. Po pierwsze przybliżyć czytelnikowi całe spektrum zagadnień związanych z budową strukturalnych modeli dyskretnych konstrukcji mechanicznych na przykładzie TSL. Po drugie omówić i pokazać sposoby aplikacji różnych sformułowań MES (model przemieszczeniowy i hybrydowy) do rozwiązywania zagadnień statyki i dynamiki w zakresie liniowym i nieliniowym. Książka została napisana na podstawie wyników wieloletnich prac Autora w ramach działalności w zespole kierowanym przez prof. Z. Dźygadłę. Monografia może być użyteczna dla konstruktorów maszyn wirnikowych korzystających z nowoczesnych metod projektowania CAD/CAM, a chcących zapoznać się bliżej z metodami konstruowania elementów skończonych i matematycznego ich opisu. Również może być przydatna dla doktorantów i studentów uczelni technicznych zajmujących się tą problematyką.

15

prof. Stefan Szczeciński, dr inż. Włodzimierz Balicki

**DIAGNOZOWANIE LOTNICZYCH SILNIKÓW TURBINOWYCH**

2001 r. 150 s. cena 18 zł

Nr ISBN 83-915995-0-7

W książce przedstawiono przyczyny powstania i nieustannego rozwoju metod diagnozowania lotniczych silników turbinowych ze szczególnym zwróceniem uwagi na wybór parametrów (głównie przepływowanych), będących efektywnymi nośnikami

informacji diagnostycznej. Na przykładzie jednoprzepływowego, jednowirnikowego silnika odrzutowego bez dopalacza pokazano możliwości wykorzystywania obliczeniowych modeli symulacyjnych do badania przebiegu charakterystyk silników w różnych warunkach otoczenia (klimat, parametry lotu: wysokość i prędkość) i do optymalizacji zbioru parametrów pracy mierzonych dla celów diagnostycznych. Wskazano też sposób postępowania w przypadku silników o bardziej złożonych układach konstrukcyjnych i przepływowych. Zwrócono uwagę na przydatność ciągłego pomiaru spadku ciśnienia paliwa we wtryskiwaczach tak do celów diagnostycznych, jak i do praktycznie bezinercyjnego pomiaru bieżącego zużycia paliwa. Wskazano również na wpływ tolerancji wykonawczych części i zespołów silnika na wartości wyjściowe jego parametrów przepływowych i jego dynamikę. W książce starano się przybliżyć użytkownikowi ciągle rozwijaną przez wytwórców silników turbinowych technikę i technologię ich diagnozowania oraz wpływ tych działań na bezpieczeństwo latania oraz trwałość i niezawodność silników.

**16** mgr inż. Jerzy Jędrzejewski  
**PRÓBY W LOCIE SAMOLOTÓW LEKKICH**

2001 r. 227 s. cena 20 zł

Nr ISBN 83-915995-1-5

W monografii przedstawiono charakterystyczne pojęcia związane z próbami w locie i aktualnie obowiązującymi przepisami. Omówiono interpretację tekstów przepisów budowy służącą praktycznemu zaplanowaniu, przygotowaniu i zrealizowaniu prób w locie. W opracowaniu podano wskazania odnośnie przygotowania programów prób i rejestrowania parametrów. Szczegółowo omówiono metody realizacji (z podaniem odpowiednich arkuszy pomiarowych) najważniejszych prób, zalecenia odnośnie opracowania sprawozdania oraz Instrukcji Użytkowania w Locie. Arkusze pomiarowe przygotowano tak, aby można je było kopiować do bezpośredniego wykorzystania przez pilotów lub obserwatorów. Szczegółową zawartość materiału ukierunkowano w zasadzie na samoloty lekkie, budowane w oparciu o wymagania JAR-23 lub FAR-23, niemniej podany sposób rozwiązywania poszczególnych zagadnień może być przydatny dla przeprowadzających próby statków powietrznych również innych kategorii. Jakkolwiek przyjęty podtytuł adresuje książkę do pilotów doświadczalnych i inżynierów prób w locie, to szereg informacji może być także pomocny dla inżynierów innych specjalności lotniczych oraz studentów uczelni technicznych zajmujących się tą problematyką.

17

dr hab. inż. Ludomir Laudański

**COMPUTATIONAL PROBABILITY FOR AERONAUTICAL ENGINEERING**

2002 r. 226 s. cena 25 zł

Nr ISBN 83-915995-3-1

The book presents a succession of aeronautical engineering problems united in their formulation by the probabilistic approach. Initial chapters offer useful models of the random phenomena commencing with digital simulation of samples of stochastic processes. These processes further compose an input to airplane dynamics. Solutions obtained in this way are applied to assist the designing stage of an airplane prototype. They can also be considered as fatigue life programmed loading and as the means to predict passenger comfort characteristics. The book is aimed at aeronautical engineers and scientists interested in computational probability applied to aeronautical engineering.

18

pod red. prof. Marka Orkisz

**PODSTAWY DOBORU TURBINOWYCH SILNIKÓW ODRZUTOWYCH DO PŁATOWCA**

2002 r. 248 s. + CD, cena 25 zł

Nr ISBN 83-915995-4-X

Publikacja dotyczy problematyki integracji płatowca z silnikiem wg kryterium zadaniowego. Przedstawiono misję lotnictwa bojowego, modelowanie obiegu termodynamicznego turbinowego silnika odrzutowego z uwzględnieniem rzeczywistych właściwości czynnika roboczego, modelowanie dynamiki silników odrzutowych w środowisku MATLAB-SIMULINK, bilans energetyczny turbinowych silników odrzutowych, metodologię doboru zespołu napędowego do samolotu, dobór parametrów obiegu termodynamicznego turbinowych silników odrzutowych i ocenę efektywności samolotu. Całość uzupełniono bazą danych turbinowych silników lotniczych. Monografia adresowana jest do pracowników naukowych i naukowo-dydaktycznych zajmujących się problematyką lotniczą. Może także stanowić źródło wiedzy uzupełniającej dla eksploatorów techniki lotniczej, pracowników przemysłu lotniczego oraz studentów uczelni technicznych.

19

prof. Zdzisław Gosiewski, dr Krzysztof Falkowski

**WIELOFUNKCYJNE ŁOŻYSKA MAGNETYCZNE**

2003 r. 375 s. cena 30 zł

Nr ISBN 83-915995-5-8

Łożyska magnetyczne znalazły zastosowanie w produktach wysokiej technologii: pompach turbomolekularnych, elektrowrzecionach, sztucznych sercach, bezłożyskowych silnikach elektrycznych, kinematycznych zasobnikach energii i in. W tych urządzeniach łożyska magnetyczne wykonują zarówno zadania typowe dla łożysk klasycznych, jak i szereg innych zadań, takich jak: identyfikacja parametrów fizycznych i dynamicznych maszyny wirnikowej, identyfikacja zaburzeń i wymuszeń zewnętrznych, sterowanie adaptacyjne drganiami swobodnymi i wymuszonymi oraz diagnostykę maszyny wirnikowej. W monografii przedstawiono podstawy teoretyczne i algorytmy działania takich łożysk. Opisano zrealizowane przez zespół badawczy (kierowany przez pierwszego autora) elementy automatyki na potrzeby układu sterowania ruchem i drganiami wirnika: czujniki, wzmacniacze, elementy wykonawcze i sterowniki cyfrowe. Omówiono konstrukcję i podano podstawowe zależności obliczeń łożysk magnetycznych typu heteropolarnego i homopolarnego. Przedstawiono wyniki badań symulacyjnych i eksperymentalnych maszyny wirnikowej ze sztywnym wirnikiem oraz łożyskami magnetycznymi promieniowymi i osiowymi. Jest to pierwsza w Polsce monografia tak szczegółowo opisująca zaawansowany produkt mechatroniczny. Książka będzie przydatna dla projektantów maszyn wirnikowych, a także pomocna dla studentów wyższych uczelni technicznych o kierunku mechatronika.

20

prof. Marian Jeż

**DYNAMIKA SILNIKA TŁOKOWEGO**

2003 r. 142 s. + CD, cena 20 zł

Nr ISBN 83-915995-6-6

Tematem niniejszej publikacji o charakterze monograficznym jest dynamika silnika tłokowego. W publikacji przedstawiona jest możliwość zmniejszenia drgań silnika tłokowego poprzez wykorzystanie technik wibroizolacji pasywnej i aktywnej. Przedstawiono opracowane, wdrożone i wykorzystane eksperymentalne, analityczne i numeryczne symulacyjne metody badawcze. Badano równowagę statyczną tłokowego silnika lotniczego zawieszono na nieliniowych, progresywnych elementach sprężystych. Przedstawiono odkształcenia zawieszenia i zawartą w nim energię potencjalną dla sześciu charakterystycznych stanów samolotu w locie. Zdefiniowano uproszczony, nieliniowy model dynamiczny zawieszenia w płaszczyźnie wymuszenia. Wartości skuteczne przyspieszenia otrzymane drogą symulacji numerycznej uzgodniono z wynikami pomiarów tych samych wielkości fizycznych na samolocie.

Wykonano obliczenia krzywych rezonansu nieliniowego metodami asymptotycznymi i skonfrontowano je z krzywymi uzyskanymi metodą symulacji numerycznej. W ramach badań symulacyjnych model dynamiczny poddano wpierw standardowym wymuszeniom, aby zbadać jego reakcje i właściwości. Następnie przeprowadzono symulację modelu dynamicznego z wymuszeniem poliharmonicznym, zarówno w stanach ustalonych jak i nieustalonych. Wyniki eksperymentalne kilku wariantów zawieszenia dotyczą zachowania dynamicznego silników na hamowni oraz na samolocie podczas prób lotniskowych.

**21**

dr inż. Ryszard Łapucha

**KOMORY SPALANIA SILNIKÓW  
TURBINOWO-ODRZUTOWYCH**

2004 r. 250 s. cena 25 zł

Nr ISBN 83-915995-8-2

W monografii omówiono: podstawowe rodzaje komór spalania; aerodynamikę dyfuzorów i komór żarowych; problemy zapłonu, stabilizacji płomienia i sprawności spalania; zagrożenie toksyczne spalin oraz normy dopuszczalnej emisji; metodę wstępnego cieplno-gazodynamicznego obliczenia komory spalania z uwzględnieniem temperatury ścianek; zarys badań komór spalania i aparaturę pomiarową.

**22**

dr Beata Kozyra

**ALIIANS STRATEGICZNY JAKO WSTĘP DO FUZJI  
LUB PRZEJĘCIA**

2005 r. 185 s. cena 20 zł

Nr ISBN 83-915995-9-0

Doświadczenie praktyczne i koncepcje teoretyczne zawarte w tej książce mogą wzbogacić wiedzę menedżerów i przyczynić się do większej sprawności zarządzania. Obok przedstawionych teorii, statystyk i wyników bardzo ciekawych badań, w książce zaprezentowano 30 przykładów aliansów, które zakończyły się fuzją lub przejęciem. W zakończeniu przedstawiono zjawisko aliansu strategicznego na tle rozwijającej się gospodarki polskiej, wskazując zagrożenia, jak i możliwości, które taka forma współpracy niesie ze sobą dla polskich przedsiębiorstw. Monografia jest adresowana do studentów kierunku zarządzania, kadry naukowej oraz menedżerskiej.

23

dr Włodzimierz Balicki, dr inż. Krzysztof Kawalec, dr Zbigniew Pałowski, dr inż. Jerzy Szczeciński, prof. Stefan Szczeciński

## **HISTORIA I PERSPEKTYWY ROZWOJU NAPĘDÓW LOTNICZYCH**

2005 r. 164 s. cena 25 zł

Nr ISBN 83923098-0-4

W monografii przedstawiono poglądy dotyczące perspektyw dalszego rozwoju napędów lotniczych na podstawie dostępnych informacji o konstrukcji, technologii, materiałach konstrukcyjnych i osiągnięciach oraz zasadach i ograniczeniach użytkowania silników. Poszczególne zagadnienia opisano z różną szczegółowością. Problematykę z łatwo dostępnej literatury lotniczej jedynie zasygnalizowano, a więcej uwagi skupiono na tematach mniej znanych, które zaczerpnięto z trudno dostępnej literatury i badań (często prowadzonych przez autorów). Książka jest dedykowana specjalistom silnikowcom głównie lotniczym, ale informacje w niej zawarte mogą być także przydatne użytkownikom innych silników spalinowych eksploatowanych w transporcie lądowym i morskim, stosowanych do napędu pojazdów pancernych, lokomotyw, maszyn roboczych, elektrowni polowych itp.

24

prof. Zbigniew Dźygadło, dr hab. inż. Grzegorz Kowaleczko, dr hab. inż. Idzi Nowotarski, prof. Aleksander Olejnik

## **SELECTED PROBLEMS OF NONLINEAR DYNAMICS IN AVIATION ENGINEERING**

2006 r. 169 s. cena 25 zł

Nr ISBN 83-923098-1-2

The book is a systematic collection of papers, published by the authors in years 1969-2000 and focused on nonlinear dynamics of airframe parts, units and structures. It has been written to acquaint the Reader with some general methods of formulating nonlinear dynamics and structure stability problems and with methods of numerical solving with the aid of computer techniques. The particular attention was given to following problems: regular and chaotic vibrations of an airfoil with a trailing edge flap in supersonic flow, nonlinear, regular and chaotic vibrations of an airfoil with a trailing edge flap in supersonic flow, nonlinear, regular and chaotic flutter in incompressible flow, nonlinear, regular and chaotic vibrations of a plate in supersonic flow, vibrations and stability of a self-excited surface structure loaded by a follower force in supersonic flow, regular and chaotic oscillations of helicopters, numerical simulation of the main rotor stall. This study is mainly dedicated to students, postgraduates and engineers of aviation branches. Because of universality of the presented methodology engineers of other branches might also be interested in it.

25

prof. Marian Jeż

**AIRPORT ENVIRONMENTAL IMPACT.  
METHODOLOGY OF ATMOSPHERE PROTECTION**

2007 r. 131 s. + CD, cena 20 zł

Nr ISBN 978-83-923098-3-3

This book is concerned with aviation sustainable development. First three chapters comprise "state of the art" in relevant topic of air transport and aero-engine exhaust gases. Next two are dedicated to the most popular programmes for calculation aircraft pollutant emissions and their dispersion: American EDMS – Emissions and Dispersion Modelling System and European ALAQS-AV – Airport Local Air Quality System-ArcView. Only short introduction is presented in the book - full software manuals, with other files interesting for environment subjects students of UW ([http://www.msos.uw.edu.pl/new\\_msos/index.html](http://www.msos.uw.edu.pl/new_msos/index.html)) and WSEiZ (<http://www.wseiz.pl/index.php>), are available at annexed CD. EDMS calculations are flight cycle based, while ALAQS approach is aircraft movements based. The second programme was used to assess air contamination by Warsaw F. Chopin Airport activity in 2004, which is described in Chapters 6 and 7. Planned exhaust gases dispersion computation is subject of next Chapter. Other nuisances resulting from airport activity like noise and electromagnetic radiation are shortly referred in suite, with current legislation, prognostics and conclusions to end up with. The scope of this book does not encompass route flight induced pollution except for condensation trails - because of the broad interest they excite and their contribution to the climate change. The author's aim was to make available, mainly for Polish students of this domain, concise results of recent research in air traffic environmental issues, with authors' kind agreement in every case I asked them for such dissemination permission. The knowledge presented here comes mainly from the Scientific Networks AERONET II and AERONET III titled "Aircraft Emissions and Reduction Technologies". Polish Institute of Aviation, in 2004 was accepted as a partner to this EU Coordinating Action – we would like to express our cordial thanks to many West-North European scientists for encouragement.

26

prof. Janusz R. Klepaczko

**INTRODUCTION TO EXPERIMENTAL TECHNIQUES  
FOR MATERIALS TESTING AT HIGH STRAIN RATES**

2007 r. 339 s. cena 25 zł

Nr ISBN 978-83-923098-4-0

This book is a practical, systematic, and concise introduction to the study of materials behavior under high strain rate conditions and impact. Thoroughly balancing chapters like materials deformed plastically at different strain rates, theory of wave propagation in bars, and experimental techniques applied nowadays at a wide spectrum of strain rates, offers readers compact and unique information on this area of research. The main part is a review of experimental techniques applied in materials testing at high strain rates. The book is featuring an extensive examination of numerous experimental techniques applied in identification of constitutive relations in dynamic plasticity. As well, the book addresses some particular problems met in specific experimental arrangements designed to produce dynamic deformation. Introduction to experimental techniques for materials testing at high strain rates, based on the author's Master and Ph.D. courses, can be a source to the work of engineers, materials scientists and students of polytechnics.

27

dr inż. Maciej Kaiser

**ROZSZERZONA ANALOGIA REYNOLDSA PRZY NIESTACJONARNYM OPŁYWIE PŁYTY**

2008 r. 124 s. cena 20 zł

Nr ISBN 978-83-923098-5-7

W pracy przedstawiono rezultaty badań rozszerzonej analogii Reynoldsa w warstwie przyściennej na grzanej płycie w różnych warunkach jej opływu. Na podstawie pomiarów lokalnego współczynnika oporu  $C_f$  oraz liczby Stantoną wzdłuż płyty w strumieniach o różnym poziomie turbulencji wyznaczono rozkład współczynnika intermitencji jako trójparametrowej dystrybuanty rozkładu Weibulla. Dla niestacjonarnego przepływu ze śladami splotowymi wartość współczynnika rozszerzonej analogii Reynoldsa wynosi 1.10, zaś w pozostałych badanych przypadkach wartość tego współczynnika wynosi 1. Ponadto, zaproponowano zastosowanie rozkładu współczynnika intermitencji w postaci dystrybuanty trójparametrowego rozkładu Weibulla do wyznaczenia rozkładu liczby Prandtla w obszarze przejścia laminarno-turbulentnego w warstwie przyściennej dla przepływów o różnym poziomie niestacjonarności.

28

dr hab. inż., prof. I Lot Marian Jeż

**SILNIKI SPALINOWE.  
ZASADY DZIAŁANIA I ZASTOSOWANIA**

2008 r. 127 s. cena 20 zł

Nr ISBN 978-83-923098-7-1

Książka ta powstała dzięki wykładom i ćwiczeniom z przedmiotów: Silniki spalinowe i Termodynamika, prowadzonym w Wyższej Szkole Ekologii i Zarządzania w Warszawie i ma służyć, w pierwszym rzędzie, jej studentom. Wiedza w niej zawarta wynika z ponad 40 lat pracy naukowo-badawczej w branżach: lotniczej i silnikowej. Uzupełniono ją wynikami najnowszych badań demonstrowanych na konferencjach i seminariach naukowych, publikowanych w książkach i periodykach, oraz na specjalistycznych i aktualizowanych, witrynach internetowych. Książka przedstawiająca zasady działania i zastosowania oraz tendencje rozwojowe silników spalinowych zawiera pięć rozdziałów. W rozdziale pierwszym zaprezentowano różne rodzaje silników spalinowych na historycznym tle ich tworzenia i rozwoju. Następne rozdziały poświęcono głównym typom silników wewnętrznego spalania: tłokowym, turbinowym i odrzutowym. Zasady działania silników turbinowych i odrzutowych omówiono w rozdziałach trzecim i czwartym. Przedstawiono różnorodne kryteria oceny silników spalinowych w aspekcie ich optymalnego zastosowania w różnych sektorach cywilizacji technicznej. Ostatni, piąty rozdział poświęcono przyszłości silników spalinowych. Wykorzystano w nim najnowsze (dostępne w końcowej fazie redagowania) informacje dotyczące kierunków rozwoju tych silników oraz związanych z nimi badań naukowych.

# PRACE

## INSTYTUTU LOTNICTWA

### KWARTALNIK NAUKOWY

160

#### III KRAJOWE FORUM WIROPLATOWE

2000 r. 204 s. cena 15 zł

Nr ISSN 0509-669

- J. Miroński, A. Wasilak:** Szanse i zagrożenia rozwoju produkcji śmigłowców w Polsce
- R. Łęgiewicz:** PZL-Rzeszów, szanse i zagrożenia utrzymania pozycji wytwórcy napędów śmigłowcowych
- J. Klimkowski:** Śmigłowiec PZL SW-4, sukcesy i porażki projektowania
- J. Karnkowski:** Program rozwoju śmigłowca PZL-Sokół w latach 2000-2001
- K. Szumański:** Wykorzystanie sprzętu śmigłowcowego w Polsce
- J. Bereżański, G. Kowaleczko, K. Szumański:** Symulacyjne oraz eksperymentalne badanie zachowania się śmigłowca w czasie awarii układu napędowego
- W. I. Pawlak, J. Stanisławski:** Projektowanie układu automatycznej regulacji prędkości obrotowej wirnika śmigłowca IS-2 metodą komputerowej symulacji
- Z. Dźgadó, W. Perkowski:** Nieliniowy model dynamiczny do analizy giętych drgań wału nadkrytycznego napędu śmigła ogonowego śmigłowca
- K. Szumański, A. Szumański:** Śmigłowcowe wirniki nowej generacji
- K. Pierzchanowski:** Konstrukcja i technologia projektowania struktury elementu sprężystego
- W. Stępniewski:** Nowe spojrzenie na zmiennopłat (TILT-WING) jako statek powietrzny pionowego startu i lądowania do transportu na średnie odległości
- J. Narkiewicz, J. Pietrucha, K. Sibilski:** Can modern rotorcraft aeromechanics help to design entomopter propulsion?
- J. Narkiewicz:** Aktualne zagadnienia badawcze w technice śmigłowcowej
- M. Bogusz:** CarterCopter - Wizja zastosowania niekonwencjonalnego żyroplanu w lotnictwie
- W. A. Krzymień:** Ocena wpływu sztywności podwozia na wyniki badań rezonansowych śmigłowca
- J. Stanisławski:** Symulacyjny model wirnika nośnego na sprężystych podporach

- J. Jachimowicz, J. Freundlich, J. Osiński:** Ocena bezpieczeństwa i niezawodności konstrukcji nośnych śmigłowców
- W. Sawczuk:** Odporność na rozbicie układu paliwowego śmigłowca
- J. Bronowicz:** Analiza możliwości kolizji łopaty wirnika nośnego z belką ogonową śmigłowca PZL Sokół
- K. Frączek:** Obliczeniowa analiza naprężeń w połączeniach w przegubowej piaście wirnika nośnego do śmigłowca IS-2
- J. Bereżański:** Określenie granicznych warunków eksploatacji śmigłowca PZL Sokół w kontekście wymogów zastosowań specjalnych
- W. Bubiń:** Wpływ lotów NOE na żywotność eksploatacyjną zespołów śmigłowca PZL Sokół
- Z. Kazulo:** Ocena możliwości manewrowych śmigłowca PZL Sokół podczas wykonywania elementów misji specjalnych typu NOE w świetle kryteriów zawartych w normach armii amerykańskiej ADS-33
- G. Kowaleczko:** Symulacja wybranych manewrów typu NOE dla śmigłowca poprzez rozwiązanie zagadnienia odwrotnego
- J. Manerowski, J. Spychała:** Zastosowanie modelowania właściwości dynamicznych wirnika nośnego śmigłowca w diagnostyce
- K. Sibilski:** Zastosowanie teorii bifurkacji do analizy nieliniowych zagadnień dynamiki lotu śmigłowców
- A. Szumański:** Analiza manewrów nieustalonych śmigłowca za pomocą systemów satelitarnego pozycjonowania
- Z. Witkowski:** Integracja systemu przeciwpancerneho HOT/VIVIANE na śmigłowcu PZL Sokół
- R. Konieczka:** Zastosowanie statków powietrznych w służbach granicznych
- W. Kania, W. Stalewski, J. Godlewski:** Projektowanie i badania numeryczne nowoczesnego profilu łopaty śmigła ogonowego o wysokich własnościach aerodynamicznych
- P. Doerffer, J. Kaczyński, K. Namieśnik, W. Kania:** Analiza numeryczna transonicznego opływu końcówki łopaty nacierającej wirnika nośnego w locie postępowym metodą NAVIERA-STOKESA

161

## VI SYMPOZJUM „AERODYNAMIKA LOTNICZA”

2000 r. 92 s. cena 15 zł

Nr ISSN 0509-6669

- P. Strzelczyk:** Wybrane własności pola prędkości indukowanego przez śmigło w warunkach pracy statycznej
- E. Tuliszka-Sznitko, M. Wrona:** Stateczność przepływu na skośnej krawędzi natarcia
- M. Nowak:** Niektóre ograniczenia modeli aerodynamicznych stosowanych w analizie dynamiki samolotu

- P. Strzelczyk:** Wyznaczanie charakterystyk silnika wiatrowego o poziomej osi obrotu przy użyciu uproszczonej teorii wirowej
- J. Maryniak:** Wpływ intensywnego obładzania samolotu w czasie wznoszenia w chmurach na zmiany charakterystyk aerodynamicznych
- G. Kowaleczko:** Rozwiązanie zagadnienia odwrotnego dla potrzeb modelowania manewrów przestrzennych samolotów
- J. Borowski, W. Sobieraj:** Wykorzystanie aktywnego sterowania siłami aerodynamicznymi do realizacji nowych form ruchu samolotu
- J. Pietrucha, K. Sibilski:** Mechanika lotu owadów a mikrosamoloty - rola modelowania opływu skrzydła owada
- K. Sibilski:** O pewnej modyfikacji klasycznej metody pasowej
- T. Iglewski, Z. Goraj:** Zastosowanie modelu Eulera do wyznaczania kątów odchylenia strug za płatem
- W. Kania, J. Sznajder, J. Godlewski:** Analiza obliczeniowa możliwości osłabienia efektów kryzysu falowego i redukcji hałasu impulsowego typu HSI śmigłowca
- P. Strzelczyk:** O pewnej postaci równania linii nośnej dla śmigła

162-163

**PRACA ZBIOROWA**

2000 r. 104 s. cena 30 zł

Nr ISSN 0509-6669

- Z. Goraj, R. Domański, L. Loroch, A. Olejnik, R. Olszewski, K. Piwek, W. Skorski, A. Tomczyk:** Najważniejsze kierunki rozwoju technologii i badań naukowych w lotnictwie
- W. Kurnik, P. M. Przybyłowicz:** Stateczność i bifurkacja wirującego wału z przegubami
- J. Górski, M. Orkisz:** Modelowanie obiegu silnika turbinowego z uwzględnieniem rzeczywistych właściwości czynnika roboczego
- W. Blajer, J. A. Goszczyński, M. Krawczyk:** Zastosowanie dynamiki odwrotnej do modelowania manewrów specjalnych samolotu bezpilotowego
- J. Goszczyński, G. Kowaleczko:** Numeryczne odtwarzanie lotu samolotu TS-11 Iskra na bazie zapisów rejestratora pokładowego SARPP-12
- S. Danilecki:** Ocena układu bryły trójpowierzchniowej z uwzględnieniem kąta odchylenia strug
- S. Danilecki:** Zastosowanie teorii podobieństwa do badań modeli samolotów
- S. Danilecki:** O pewnym kryterium oceny porównawczej bryły płatowca
- A. Niepokólczycki, R. Panuszka:** Prognozowanie naprężeń w dynamicznych w konstrukcjach lotniczych z wykorzystaniem modeli energetycznych
- S. Ernst, W. Szachnowski, A. Szot:** Fyzykochemiczne zjawiska w pęknięciu. I. ciśnienia, naprężenia, minimalny promień pęknięcia
- T. Niezgodą, J. Małachowski, A. Leski:** Numeryczna analiza wpływu karbów konstrukcyjnych na stan naprężenia w krytycznych elementach samolotu
- M. Dębski, K. Gołoś, D. Dębski:** Koncepcja ciągłej oceny zużycia zmęczeniowego struktur nośnych samolotów

- M. Dębski, K. Gołoś, D. Dębski:** Redukcja cyklu obciążenia zmęczeniowego do cyklu równoważnego - hipoteza redukcji obciążeń D-G-D
- R. Konieczka:** Kryteria oceny śmigłowców lotnictwa ogólnego w aspekcie potrzeb użytkownika
- R. Konieczka:** Modelowe charakterystyki misji lotnictwa ogólnego w świetle wymagań eksploatacyjnych statku powietrznego

164

## ANALIZA CZASOWO-CZĘSTOTLIWOŚCIOWA SYGNAŁÓW NIESTACJONARNYCH Z PRZYKŁADAMI ZASTOSOWAŃ

2001 r. 76 s. cena 15 zł

Nr ISSN 0509-6669

- F. Lenort:** Analiza czasowo-częstotliwościowa sygnałów niestacjonarnych z przykładami zastosowań

165-166

## ŚMIGŁOWCE W ZASTOSOWANIACH SPECJALNYCH

2001 r. 140 s. cena 30 zł

Nr ISSN 0509-6669

- J. Bereżański:** Wyniki badań właściwości lotnych śmigłowców w kontekście wymogów zastosowań specjalnych
- A. Choiński:** Zastosowania bojowe śmigłowców w lotnictwie wojsk lądowych. Szkolenie. Problemy. Perspektywy.
- A. Grzelka, R. Szustek:** Wybrane aspekty taktyki działań śmigłowców polskiego lotnictwa wojsk lądowych
- J. Karnkowski:** Rozwój konstrukcji śmigłowca Sokół do zastosowań specjalnych
- R. Łęgiewicz:** Napędy śmigłowcowe WSK „PZL-Rzeszów” S.A. - przydatność do misji specjalnych
- S. Antas:** The methods of modifications of turboprop and turboshaft civil and military engines
- J. Bereżański, J. Narkiewicz, K. Sibilski:** Kryteria oceny własności lotnych śmigłowców
- K. Szumański:** Badania śmigłowców w zadaniach ekstremalnych
- J. Manerowski, K. Sibilski:** Uproszczony model dynamiki zespołu napędowego śmigłowca
- J. Bronowicz:** Symulacja obciążeń łopaty wirnika nośnego w nieustalonych stanach lotu śmigłowca
- G. Kowalczyk:** Loty NAP-OF-THE-EARTH Śmigłowca W3 Sokół - symulacja i eksperyment

- A. Szumański:** Wspomaganie analizy lotów wysokomanewrowych za pomocą systemów satelitarnego pozycjonowania
- K. Czul:** Identyfikacja stanów lotu śmigłowca w pełnym zakresie użytkowania z uwzględnieniem manewrów NOE na podstawie zapisów z pokładowego rejestratora BUR
- W. Bubiń:** Monitorowanie lotów NOE Śmigłowca PZL-Sokół w aspekcie żywotności zmęczeniowej jego zespołów
- W. Kanady, I. Kuczek:** Analiza wpływu obciążeń śmigłowca PZL-Sokół w manewrach NOE na żywotność zmęczeniową i wytrzymałość statyczną zespołów śmigłowca
- R. Konieczka:** Ogólne kryteria oceny przydatności śmigłowców do realizacji zadań dźwigowych i specjalnych oraz podstawowe zasady ich wykonania
- E. Piechoczek:** Wykorzystanie śmigłowców w eksploatacji linii elektroenergetycznych
- A. Baran:** Start i lądowanie z heliportów wyniesionych
- K. Jałozzyński:** Wykorzystanie śmigłowców w działaniach antyterrorystycznych

167

## VII SYMPOZJUM AERODYNAMIKA LOTNICTWA

2001 r. 96 s. cena 15 zł

Nr ISSN 0509-6669

- W. Kania:** Europejska wspólnota badawcza - nowe możliwości rozwoju lotnictwa
- J. M. Frant, G. Kowalczyk, W. Sobieraj:** Doświadczalne charakterystyki profilu lotniczego z modelowanym oblodzeniem
- Z. Nosal, W. C. Selerowicz:** Badanie doświadczalne wpływu wilgotności powietrza na zjawisko BUFFET`U
- W. C. Selerowicz, A. P. Szumowski:** Opływ profilu w warunkach oscylacji przepływu głównego
- J. Kacprzyk, W. Kania:** Tunelowe badania aerodynamiczne modelu lekkiego samolotu na dużych kątach natarcia
- A. Baron, Z. Goraj:** Analiza skuteczności sterów lekkiego samolotu w korkociągu
- J. Sznajder, Z. Goraj:** Badanie wpływu charakterystyk aerodynamicznych samolotu na obciążenia aerodynamiczne usterzenia poziomego w wybranych manewrach
- W. J. Prosnak:** Profil w pobliżu ziemi
- P. Strzelczyk:** Uproszczony sposób wyznaczania rozkładów prędkości w metodzie panelowej wykorzystującej ciągły rozkład wirów
- J. Koźniewski, A. Laskowski, W. Kania:** Wieloskładowe tensometryczne wagi aerodynamiczne Instytutu Lotnictwa
- A. Radlicz, W. Kania, W. Stalewski:** Walidacja wybranych rezultatów obliczeń aerodynamicznych oraz badań tunelowych samolotu lekkiego w oparciu o testy w locie
- S. Gumąła, Ł. Stępniewski, K. Pytel:** Wpływ parametrów konstrukcyjnych koła łopatkowego elektrowni wiatrowej na konwersję energii wiatru w inny rodzaj energii

168-169

## IV KRAJOWE FORUM WIROPLATOWE

2002 r. 172 s. cena 30 zł

Nr ISSN 0509-6669

- A. Wasilak:** Perspektywy rozwoju śmigłowców
- J. Dobrowolski:** Przebieg przygotowań WSK „PZL-Rzeszów” S.A. do prywatyzacji
- J. Field, T. Taylor, S. Pike, W. Robertson, J. Milligan, D. Hughes:** BAE Systems i ulepszanie standardów śmigłowcowych. Firma BAE Systems
- Heinz-Jürgen Pausder:** System badań w locie w DLR
- Dénes Szilágyi:** Współczesne lotnictwo śmigłowcowe na Węgrzech
- J. Osiński, Z. Wołajsza, P. Żach:** Ocena energochłonności struktur warstwowych
- A. Szumański:** Modelowanie uszkodzeń w strukturach kompozytowych
- K. Frączek:** Analiza nieliniowej pracy cienkościennych elementów konstrukcji w śmigłowcu IS-2
- K. Frączek:** Zastosowanie MES i systemu NASTRAN do oceny własności dynamicznych konstrukcji śmigłowca IS-2
- K. Sibilski:** Bifurkacyjna analiza nieliniowej dynamiki śmigłowca z podwieszonym ładunkiem w zawisie
- J. Stanisławski:** Symulacyjne określenie wpływu uszkodzeń łopat na poziom obciążeń wirnika nośnego
- M. Miller, J. Narkiewicz:** Sterowanie wiroplatem typu tiltrotor
- K. Gajda, J. Narkiewicz:** System FLIGHTLAB modelowania ruchu sterowanych statków powietrznych - pierwsze doświadczenia w modelowaniu śmigłowca
- A. Choński:** Użycie lotnictwa śmigłowcowego w działaniach bojowych wojsk lądowych
- J. Gordon:** Części krytyczne w śmigłowcach produkcji PZL-Świdnik S.A.
- K. Łopaciuk:** Zmiany śmigłowca Mi-2 prowadzące do osiągnięcia drugiej klasy osiągalowej
- S. Mnitowski:** Mi-24W - eksploatacja i zastosowanie
- S. Mnitowski:** Źródła hałasu wytwarzanego przez śmigłowiec
- J. Koźniewski:** Koncepcja głowicy sprężystej
- M. Ciota:** Projekt śmigłowca PZL W-3 Sokół z wydłużonym kadłubem
- J. Karnkowski:** Zamiana autopilota 4-osioowego śmigłowca Sokół. Próba optymalnego wyboru
- G. Zbieczuk:** Analiza możliwości wykorzystania dwóch silników Allison 250-C20B do napędu śmigłowca SW-4
- P. Machaj:** Projekt konstrukcyjny nowej ulepszonej piasty wirnika nośnego do śmigłowca SW-4
- K. Szumański:** Projekt i badania bezłożyskowego śmigła ogonowego
- A. Kwiecień:** Próby instalacji paliwowej śmigłowca PZL SW-4 potwierdzające spełnienie wymagań wspólnych przepisów lotniczych JAR27
- M. Romicki, T. Czechyra:** Badania otunelowanego śmigła ogonowego śmigłowca
- W. Hawrylecki:** Pomiary porównawcze skuteczności działania rolkowego i bifilarnego eliminatora drgań piasty wirnika

- W. Bubiń:** Próby prototypu śmigłowca PZL-SW4 do określenia maksymalnej prędkości lotu
- M. Zasuwa, J. Narkiewicz:** Zastosowanie nawigacji obserwacyjno-porównawczej w nawigacji wiroplątów
- R. Konieczka:** Wykorzystanie wskaźnika odpowiedniości w kompleksowej ocenie statku powietrznego
- W. Netkowski:** Aktualne i perspektywiczne możliwości szkolenia pilotów śmigłowców w WSOSP

170-171

**PRACA ZBIOROWA (JOINT PUBLICATION)**

2002 r. 124 s. cena 30 zł

Nr ISSN 0509-6669

- D. K. Dębski, M. A. Dębski, K. M. Gołoś:** Composite joints of aerostructures
- D. K. Dębski, M. A. Dębski, K. M. Gołoś:** New limit curves of the complex stress - state fatigue strength
- S. Dudek, W. Karliński, A. Poznańska, M. Śnieżek:** Properties of electron beam welded 300M steel
- S. Ernst, J. Krysztofik, W. Szachnowski, A. Szot:** Physical and chemical, phenomena at the crack front II. Composite materials, pressures and stresses
- T. Niezgoda, W. Krasoń, J. Małachowski:** Strength analysis of transport aircraft's landing gear
- Z. Dźygadło, I. Nowotarski:** Bending vibrations and dynamic stability of a rotating shaft subjected to a follower force
- W. I. Pawlak:** Practical methods of dynamic objects identification.  
Part I. Small perturbations method
- W. I. Pawlak:** Practical methods of dynamic objects identification.  
Part II. High perturbations method
- W. I. Pawlak, W. Balicki:** Spectrum of turbine jet engine operation parameters
- S. Antas, S. Żurkowski:** Considerations on stages of aviation turbine engine test program
- R. Łapucha, J. Mazurkiewicz, J. Jarosiński:** Catalytic properties of the hydrocarbon gases and vapors in air
- R. Łapucha, J. Mazurkiewicz:** Investigation of the torch-ignition in a lean-burn internal combustion engine with catalytic prechamber
- R. Łapucha:** Results of the investigation of the piston engines with the catalytic prechamber

172-173

**REVIEW OF AERONAUTICAL FATIGUE  
RESEARCH AND DEVELOPMENT IN POLAND  
DURING THE PERIOD 1999 TO 2002**

2003 r. 87 s. cena 30 zł

Nr ISSN 0509-6669

- J. Jachimowicz, W. Karliński, W. Szachnowski:** Blade and disc in-lock co-operation (selected problems)
- J. Fałęcki, J. Jachimowicz, W. Karliński, W. Szachnowski:** The cause analysis of the aircraft engine turbine blades failure
- M. Sobaniec:** Dimensional tolerance impact on stress distribution in dovetails attachments
- S. Szalkowski:** Development of commuter aircraft empennage loads spectrum
- J. Wlazło:** M28-05 airplane empennage fatigue test realization
- J. Pietruszka:** Fatigue test of full scale braced wing and wing carry-through structure of a commuter aircraft
- J. Pietruszka:** Full scale fatigue tests of the commuter aircraft undercarriage made of high strength low-alloy steel
- J. Kaniowski, J. Szala:** Analysis of fatigue cracks propagation in complex structures
- A. Niepokólczycki:** Prediction of acoustic stresses in aircraft panels - application of energy models
- M. A. Dębski, K. M. Gołoś, D. K. Dębski:** Reduction a fatigue load cycle to equivalent cycle - D-G-D Load Reduction's Hypothesis
- M. A. Dębski, K. M. Gołoś, D. K. Dębski:** Idea of continuous fatigue estimation of airplanes lifting structures
- D. K. Dębski, M. A. Dębski, J. Kaźmierski:** Increasing idea of exploitation safety and reliability of the ships and other sea structures
- M. A. Dębski, K. M. Gołoś, D. K. Dębski:** Fracture of composite joints of aero structures
- S. Dudek, W. Karliński, A. Poznańska, M. Śnieżek:** Properties of electron beam welded 300M steel
- A. Szczepankowski, E. Dzięcioł:** Microwave homodyne system application in turbine blades diagnostics
- S. Kłysz:** The influence of overloads on fatigue crack growth in aircraft materials
- S. Kłysz:** Modyfication of wheeler retardation model to improve fatigue crack growth description
- M. Nowakowski, J. Krzonkalla, F. Zgrzywa:** In-flight testing of real-life strains in airframes of TS-11 Iskra and PZL-130 Orlik airplanes and the Mi-14PS helicopter
- M. Szymaniak:** Summary of the work performed in the WSK PZL Rzeszów S.A.

174

## OGÓLNA TEORIA ESTYMACJI EMISJI ZANIECZYSZCZEŃ Z APLIKACJAMI SILNIKOWYMI

2003 r. 110 s. cena 15 zł

Nr ISSN 0509-6669

**K. Ekert:** Ogólna teoria estymacji emisji zanieczyszczeń z aplikacjami silnikowymi

175

## HIGH-G CENTRIFUGE

2003 r. 138 s. cena 15 zł

Nr ISSN 0509-6669

**K. Białek, T. Błędowski, M. Delega, J. Gawron, M. Kołacz, B. Łączny, M. Mokrecki, A. Orzechowski, W. Sawicki, M. Szymaniak:** High-G centrifuge for human research and pilots training

**K. Białek:** High-G research centrifuge - dynamics analysis of construction

176

## HOVERCRAFTS OF THE INSTITUTE OF AVIATION

2004 r. 52 s. cena 15 zł

Nr ISSN 0509-6669

**J. Dąbrowska:** From the Editor

**A. Moldenhawer:** The story and findings from design of „Ursynów M6” hovercraft

**T. Korsak:** Description of the patrol and rescue hovercraft IL PRP-560 „Ranger”, designed and produced by Institute of Aviation

**J. Furmański:** Recreational and sports hovercraft

**W. Zalewski:** Air cushion creation methods in various types of hovercrafts, hovercraft skirt design

**W. Perkowski:** Drive systems of small hovercrafts

**T. Szczepanik:** Some problems with composite structure of hovercraft hull

**W. Dąbrowski, J. Graffstein, P. Mastowski, S. Popowski:** On dynamics of hovercraft motion on ice

**K. Kucharski:** Some aspects of hovercraft steering

**J. Pyrz:** Longitudal and directional control of a hovercraft

**K. Szafran:** Methods of fast transportation of hovercraft type IL PRP-560 by helicopter W-3 „Sokół”

**J. Pyrz:** Method for determination of forces in ropes linking external load to helicopter sling load attachment

177-178

## V KRAJOWE FORUM WIROPLATOWE

2004 r. 223 s. cena 30 zł

Nr ISSN 0509-6669

- I. I. Sikorsky:** Związki Igora Sikorskiego z Charles'em A. Lindbergiem
- V. R. Micheev:** Rozwój układów wiropłatów
- J. Pysznik:** Perspektywy rozwoju produkcji śmigłowców i udział PZL Świdnik S.A. w przemyśle międzynarodowym
- R. Łęgiwicz:** Udział w światowej produkcji śmigłowców - Snecma group
- R. Kochanowski:** Podatność konstrukcji śmigłowca PZL Sokół na modernizacje
- D. Frątczak:** Zasady funkcjonowania jednostek wsparcia lotniczego w strukturach polskiej policji
- B. Hamacher:** Obsługa i remont samolotów i rozwój kapitału ludzkiego w Europie
- S. Januszewski:** Polscy pionierzy idei śmigłowca
- W. E. Burczak:** Flaw Tolerance - wytrzymałość zmęczeniowa dla współczesnych śmigłowców
- J. Dymitruk:** O pewnym zadaniu odwrotnym dynamiki belki ogonowej śmigłowca
- W. Stalewski:** Numeryczna symulacja dwuwymiarowego, niestacjonarnego przepływu transonicznego
- T. Czechyra:** Eksperymentalne badania wpływu zaburzeń kształtu profili łopat na obciążenia modelu wirnika nośnego śmigłowca w zawisie
- A. Krzysiak:** Eksperymentalne badania dynamicznych charakterystyk aerodynamicznych oscylującego profilu NACA 0012 z ruchomą klapką
- T. Łusiak:** Interferencja wirnik-kadłub w skośnym locie śmigłowca
- M. Greguła:** Koncepcja wirnika dwuwałkowego ze sprężystym połączeniem wału z głowicą śmigłowca
- Z. M. Romicki:** Śmigłowiec IS-2 - historia i perspektywy
- S. Antas, T. Chmielniak:** Aspekty teoretyczne i konstrukcyjne zmian wartości zapasu statecznej pracy sprężarki silnika śmigłowcowego w warunkach produkcyjnych
- W. Sawczuk:** Podwozie płozone SW-4
- T. Gausz, D. Szilágyi:** Dynamika łopaty wirnika nośnego w manewrze śmigłowca
- J. Bronowicz:** Modelowanie ruchów kadłuba śmigłowca PZL SW-4 podczas uruchamiania silnika
- P. Bibik:** Wpływ wyboru modelu prędkości indukowanej na obciążenia wirnika nośnego śmigłowca
- M. Miller, J. Narkiewicz:** Symulacja numeryczna podstawowych manewrów wiropłata typu tiltrotor
- K. Szumański:** Badanie granic manewrowości śmigłowca na modelu latającym
- W. Bubiń:** Badania rezonansu ziemnego śmigłowców
- K. Gajda, J. Narkiewicz:** Porównanie danych z układu INS/GPS otrzymanych z prób w locie z wynikami symulacji numerycznej

- Z. Kamiński:** Lądowania autorotacyjne śmigłowca PZL SW-4 po całkowitej awarii napędu - próby w locie
- A. Leski, M. Kurdelski:** Wykorzystanie modelu komputerowego śmigłowca Mi-14 w programie zwiększania rezerwu jego użytkownika
- J. Stanisławski:** Wykorzystanie sieci neuronowych przy określaniu zapasu wysokości niezbędnego do kontynuacji lotu po awarii jednego z silników śmigłowca
- W. R. Ostaszewski:** Wybrane zagadnienia stosowania i doboru cieczy eksploatacyjnych w wiropłatach
- Z. Szymański:** Diagnostyka momentomierzy quasi-fazowych - współczesność i kierunki rozwoju
- P. Zembrzycki:** Analiza śmigłowcowych wypadków lotniczych w aspekcie rozwoju nowych konstrukcji
- M. Piłat:** Analiza możliwości poszerzenia obszarów użytkowania śmigłowca PZL Sokół

179

## CZECH-POLISH AERONAUTICAL WORKSHOPS

### SPECIAL EDITION

2004 r. 129 s. cena 15 zł

Nr ISSN 0509-6669

- W. Wiśniowski:** Strategy of changes
- K. Paiger:** VZLU today/era introduction/participation in FP
- Z. Pağowski:** 5/6 FP - efforts and barriers
- J. Jironč:** CS-23 composite aircraft category - certification Basis VZLU - CAA CZ Cooperation
- K. Piwek:** The certification process of I-23 „Manager” aircraft
- R. Růžek:** Certification approaches for primary airframe structure repairs using composite materials
- D. Szeląg:** Institute of Aviation activity in design and testing of composite structures
- J. Szóstka:** Strength calculations and diagnostics of composite structures
- M. Svoboda:** Information support in aerospace research and development
- J. Jironič, P. Šimek:** Present composite structure testing in VZLU - static, durability and residual strength testing of composite wing demonstrator with hygrothermal behaviour
- V. Pompe:** Development, production and testing of composite propellers
- J. Vavrik:** Strain gauge measurement and photo - stress analysis on composite parts
- R. Doubrava:** Strain gauge measurement on composite material
- J. Kryštofik:** Non-destructive tests, chosen methods and test examples
- J. Bobek:** NDI of composite parts with Bondmaster 1000
- M. Ciesielski:** Material testing, combined testing
- V. Kafka:** Study of composite patch repair efficiency using stress mapping
- J. Raška:** Numerical buckling study of composite panel

180

**REVIEW OF AERONAUTICAL FATIGUE RESEARCH  
AND DEVELOPMENT IN POLAND DURING THE  
PERIOD 2003-2005**

2005 r. 54 s. cena 15 zł

Nr ISSN 0509-6669

**INVESTIGATIONS CARRIED OUT BY INDUSTRY**

- J. Pietruszka:** Full-scale fatigue testing of a braced wing and a wing-carry-through structure of a commuter aircraft - next stage of the research
- J. Pietruszka:** Fatigue analysis of an element of a landing gear actuator for Bryza aircraft
- J. Pietruszka:** Comparative fatigue tests of aluminum alloy skin samples
- J. Pietruszka:** Fatigue test of the wing flap control system lever
- I. Kuczek:** Certification program of the PZL SW-4 helicopter investigations conducted in cooperation between scientific centers and industry
- Team of the Specialists:** Analysis of the causes of cracks in the Asz-62IR aircraft engine crankcase
- S. Szalkowski:** Fan-Cowl A318 hinge fitting and latch housing static and fatigue tests

**INVESTIGATIONS CONDUCTED BY RTD AND ACADEMIC CENTERS**

- M. Ciesielski, J. Jachimowicz, R. Kajka, J. Krysztofik, W. Szachnowski:** Analytical and experimental stress field image in a rivet joint
- M. Nowakowski, J. Krzonkalla:** Flight testing of actual loads on the Su-22M4 aircraft, using the KAM-500 system
- S. Kłysz:** Analysis of selected issues of construction steel low cycle fatigue
- S. Kłysz:** Selected methods of fatigue tests and analyses of structural elements' fatigue durability evaluation
- S. Kłysz:** Strength and fatigue testing of aircraft canopy acrylic sheets (PMMA)
- D. Kocańda:** Fatigue investigations of aluminium alloys in the military university of technology
- J. Dymitruk, L. M. Ludański:** Fatigue loads as an inverse problem of the helicopter tail beam structural dynamics

181

**STATE OF THE ART IN LANDING GEAR SHOCK  
ABSORBERS**

2005 r. 54 s. cena 15 zł

Nr ISSN 0509-6669

- Z. Wołajsza, W. Kowalski, A. Lafitte, G. Mikułowski, L. Remmers:** State of the art in landing gear shock absorbers

182

## CIVILIAN AND COMMERCIAL UNMANNED AIR VEHICLES (UAVs) FOR THE BENEFIT OF THE EUROPEAN SOCIETY

2005 r. 107 s. cena 15 zł

Nr ISSN 0509-6669

- Z. Goraj:** Welcome to Warsaw Regional Workshop  
**C. Galiński:** European Civil UAV Roadmap. What is a UAV System?  
**Z. Goraj:** Introduction to UAVNET - cluster of projects  
**T. Goetzendorf-Grabowski:** UAVN applications  
**W. Kania:** European Civil UAV Roadmap - benefits to European society  
**W. Kania:** European Civil UAV Roadmap - technical aspects  
**J. Narkiewicz:** Civil UAV business cases  
**Z. Goraj:** Report on the Warsaw Regional Workshop

183

## PRACA ZBIOROWA (JOINT PUBLICATION)

2005 r. 92 s. cena 15 zł

Nr ISSN 0509-6669

- W. Balicki, Z. Gosiewski, S. Szczeciński, Z. Pągowski, W. Perkowski, K. Kawalec:**  
Current development trend in aircraft powerplants  
**S. Szczeciński, W. Balicki:** Vibration of turbine engines as the criterion of production  
quality of rotor assemblies and their current technical state  
**M. A. Dębski, D. K. Dębski, K. M. Gołoś:** Hypothesis of loads cycle reduction to equiva-  
lent fatigue cycle  
**M. A. Dębski, D. K. Dębski, K. M. Gołoś:** Continuous estimation of airplane load-  
bearing structures fatigue  
**Z. Goraj, P. Zakrzewski:** Aircraft fuel systems and their influence on stability margin  
**Z. Goraj, M. Szender:** Techniques and critical technologies applied for small and mini  
UAVs - state of the art and development perspectives  
**L. M. Ludański, H. Bober:** Cross country flights examined numerically  
**F. Lenort, A. Niepokólczycki:** Application of the correlation function for determination  
of damping during in-flight flutter tests  
**Z. Pągowski:** Potential possibilities for biocomponents usage in aircraft fuels for piston  
and turbine engines  
**Z. Pągowski:** Fuels for aircraft engines  
**P. Choromański, K. Sibilski:** Biologically inspired hovering flight stabilization for the  
flapping wings micro air vehicles

184-185

## VI KRAJOWE FORUM WIROPŁATOWE

2006 r. 265 s. cena 30 zł

Nr ISSN 0509-6669

- M. Majewski:** Aktualna sytuacja jedyne go producenta wiropłatów w Polsce
- W. Potkański:** Instytut Lotnictwa - prezentacja
- W. Kania, T. Czechyra, W. Stalewski:** Aerodynamika śmigłowców w Instytucie Lotnictwa - osiągnięcia i możliwości badawcze
- J. Judged, K. Bredenbecl, V. Sahasrabudhe:** Solutions that Permit Safer Flight in Degraded Visual Environments (DVE)
- S. Szawłowski:** Śmigłowiec pokładowy SH-2G jako element systemu uzbrojenia okrętu
- K. Łopaciuk:** Modernizacje śmigłowca Mi-2 dopasowujące śmigłowiec do nowych wymagań operacyjnych
- S. W. Oczagow:** Ocena zdadności elementów silnika, wykonanych ze stopu WD-17, które wypracowały resurs, w celu powtórnego wprowadzenia ich w obieg
- M. Piłat:** Program eksploatacji śmigłowców Mi-2Plus ze zmienionym cyklem obsługi
- M. Piłat:** Modelowanie procesu użytkowania śmigłowca
- W. Stalewski:** Numeryczna optymalizacja profili śmigłowcowych oparta na algorytmie genetycznym z uwzględnieniem kryteriów bazujących na niestacjonarnych charakterystykach aerodynamicznych
- W. Stalewski, A. Dziubiński:** Symulacja zjawiska pierścienia wirowego wokół wirnika śmigłowca w oparciu o rozwiązanie równań Naviera-Stokesa z uproszczonym modelem wirnika w postaci powierzchni skoku ciśnienia
- J. Piechna, L. Rudniak:** Możliwości wykorzystania pakietu Fluent do obliczeń aerodynamicznych śmigłowców
- P. Strzelczyk:** Nieliniowy model linii nośnej dla wirnika w przepływie osiowym
- W. Sawczuk:** Śmigłowiec Mi-2 z zabudowanym wyposażeniem pływakowym do lotów nad akwenami
- J. Cieśla:** Przystosowanie śmigłowca PZL-Sokół do operowania z pokładu okrętu
- P. Dziadosz:** Modyfikacja wirnika nośnego śmigłowca Sokół - ruchomy ogranicznik zwisu łopat
- J. Amborski, J. Osiński, Z. Wołęjsza:** Analiza numeryczna i badania elastomerowego tłumika drgań
- D. Lisowski:** Śmigłowiec PZL SW-4 dla Sił Zbrojnych Rzeczypospolitej Polskiej jako efekt współpracy Departamentu Polityki Zbrojeniowej MON i PZL Świdnik S.A.
- K. Szumański:** Przelot dynamiczny śmigłowca przez strefę występowania pierścienia wirowego
- M. Głaz:** Starty i lądowania na ograniczonej wielkości lądowiska po awarii napędu
- L. Pawuła:** Modyfikacja techniki pilotażu podczas lądowań autorotacyjnych śmigłowca PZL SW-4
- Z. Kazulo:** Metody określenia niebezpiecznych stref H-V dla śmigłowca PZL SW-4
- K. Gajda:** Wykorzystanie układów nawigacji i orientacji przestrzennej w badaniach własności lotnych śmigłowców

- A. Szumański:** Iteracyjna metoda obliczania obciążeń wirników śmigłowców z zastosowaniem MES
- M. Miller, W. Kania, T. Czechyra, J. Narkiewicz:** Zastosowanie układów aktywnego sterowania łopat wirnika nośnego śmigłowca w redukcji hałasu i drgań oraz poprawy osiągnięć
- M. Miller, J. Narkiewicz:** Zastosowanie ogólnego modelu obiektu ruchomego do analizy stateczności tiltrotora
- D. Szilágyi:** Aerodynamic and dynamic model of coaxial rotor blades
- T. Łusjak:** Interferencja wirnika nośny - wirnika ogonowy
- J. Stanisławski:** Zastosowanie sieci neuronowych do określania stanu obciążenia wirnika nośnego
- J. Bronowicz:** Sprowadzanie wyników pomiarów charakterystyk osiągowych śmigłowców do warunków zadanych
- S. Popowski:** Pokładowy układ pomiarowo-rejestrujący w badaniach zjawiska pierścienia wirowego
- M. Kozak:** Analiza możliwości zastosowania podwozia chowanego na śmigłowcu W-3A Sokół
- J. Narkiewicz:** Metody badania własności rozwiązań liniowych układów równań różniczkowych zwyczajnych przydatne do analizy ruchu łopat wiropłatów
- T. Czechyra, P. Bibik, J. Narkiewicz:** Porównanie wyników badań doświadczalnych obciążeń modelu wirnika nośnego śmigłowca z wynikami symulacji numerycznej programu FLIGHTLAB
- Z. T. Pałowski:** Potencjalne możliwości zastosowania biokomponentów w paliwach do silników lotniczych
- J. Małecki:** Dynamika strukturalna śmigłowca PZL-4 - identyfikacja, koncepcje redukcji poziomu drgań, rozwiązania konstrukcyjne i ocena ich skuteczności
- R. Stachyra:** Koncepcja silnika turbinowego do napędu lekkich śmigłowców
- W. Hawrylecki:** Własności rolkowego eliminatora drgań piasty wirnika w opisie nieliniowym

186

## SIMULATION INVESTIGATION OF DYNAMICS AND SOME OPERATIONAL SITUATIONS OF A HELICOPTER WITH THE USE OF NEURAL NETWORKS

2006 r. 51 s. cena 15 zł

Nr ISSN 0509-6669

- J. Stanisławski:** Simulation investigation of dynamics and some operational situations of a helicopter with the use of neural networks

187

**EXPERIMENTAL INVESTIGATION OF A DYNAMIC  
STALL ON THE OSCILLATING NACA 0012 AIRFOIL**

2006 r. 52 s. cena 15 zł

Nr ISSN 0509-6669

**A. Krzysiak:** Experimental investigation of a dynamic stall on the oscillating NACA 0012 airfoil

188

**REVIEW OF POLISH AERONAUTICAL FATIGUE  
WORK 2005-2007**

2007 r. 44 s. cena 15 zł

Nr ISSN 0509-6669

**A. Niepokólczycki:** Review of Polish aeronautical fatigue work 2005-2007

189

**NOWA METODA WCZESNEGO WYKRYWANIA  
I MONITOROWANIA KUMULACJI USZKODZEŃ  
STALI KONSTRUKCYJNYCH**

2007 r. 104 s. cena 15 zł

Nr ISSN 0509-6669

**G. Socha:** Nowa metoda wczesnego wykrywania i monitorowania kumulacji uszkodzeń stali konstrukcyjnych

190

**CONTROL LAW ALGORITHMS FOR AIRCRAFT  
ENGINES AND THRUST MANAGEMENT SYSTEMS**

2007 r. 58 s. cena 15 zł

Nr ISSN 0509-6669

**K. Wiklik:** Control law algorithms for aircraft engines and thrust management systems

192

**ANALIZA DRGAŃ PŁYTY PROSTOKĄTNEJ Z NAKLEJONYMI ELEMENTAMI PIEZOELEKTRYCZNYMI**

2008 r. 58 s. cena 15 zł

Nr ISSN 0509-6669

**M. Szmidt:** Analiza drgań płyty prostokątnej z naklejonymi elementami piezoelektrycznymi