Krzysztof Bubrzyk, Wioletta Gramek, Magdalena Malczewska

70 LAT ITWL

HISTORIA I PRZYSZŁOŚĆ

Krzysztof Bubrzyk, Wioletta Gramek, Magdalena Malczewska

70 LAT ITWL

HISTORIA I PRZYSZŁOŚĆ

WYDAWNICTWO INSTYTUTU TECHNICZNEGO WOJSK LOTNICZYCH

WARSZAWA 2023

OPRACOWANIE GRAFICZNE
Krzysztof Bubrzyk
Tomasz Grochowski

ADIUSTACJA I KOREKTA
Wioletta Gramek
Magdalena Malczewska

SKŁAD I ŁAMANIE TEKSTU
Tomasz Grochowski

REDAKCJA TECHNICZNA
Krzysztof Bubrzyk

PROJEKT OKŁADKI
Tomasz Grochowski

ZDJĘCIA:
Krzysztof Bubrzyk, Sławomir Krajniewski, Krzysztof Krukowski, Jerzy Surmak,
z archiwum ITWL i zbiorów autorów

© Copyright by Instytut Techniczny Wojsk Lotniczych

ISBN 978-83-61021-50-6

Wydawnictwo Instytutu Technicznego Wojsk Lotniczych
01-494 Warszawa 46, ul. Księcia Bolesława 6

Drukowano w Instytucie Technicznym Wojsk Lotniczych

Spis treści

Od Dyrektora 5

Dyrekcja Instytutu Technicznego Wojsk Lotniczych 7

Przedmowa 9

CZĘŚĆ 1
Zarys historii 11

CZĘŚĆ 2
Działalność naukowo-badawcza w XXI wieku 53

CZĘŚĆ 3
Rada Naukowa Instytutu Technicznego Wojsk Lotniczych 89

ZAŁĄCZNIKI
Rozkaz MON Powołujący Grupę Organizacyjno-Przygotowawczą 97
Rozkaz z dnia 17 czerwca 1953 r. powołujący Instytut Naukowo-Badawczy Wojsk Lotniczych 98
Dziennik Rozkazów Tajnych – Zarządzenie Ministra ON nr 013/MON w sprawie zmiany nazwy 99
Rozkaz Specjalny Nr 04 dotyczący utworzenia i składu Rady Naukowej INBWL 100
Komendanci i Dyrektorzy ITWL 101
Profesorowie 102
Nagrody i wyróżnienia 108
Wyróżnieni Medalem „Za zasługi dla ITWL” 116
Publikacje naukowe pracowników ITWL w XXI wieku 117

Bibliografia 120

Od Dyrektora

17 czerwca 1953 roku Minister Obrony Narodowej wydał rozkaz organizacyjny nr 042/Org utworzenia na terenie podwarszawskiego lotniska Babice Instytutu Naukowo-Badawczego Wojsk Lotniczych (INBWL). Następnie, 8 września 1958 roku zarządzeniem nr 013/MON zmienił nazwę instytutu na Instytut Techniczny Wojsk Lotniczych, która funkcjonuje do dzisiaj. ITWL od samego początku prowadził prace w zakresie podnoszenia gotowości bojowej i bezpieczeństwa lotów, najpierw pionierskie z czasem bardziej zaawansowane pod względem technologicznym.

Obchodzony jubileusz 70-lecia jest okazją, by przypomnieć pewne fakty historyczne dotyczące początków działalności Instytutu. Nasze tradycje wiążemy z powołaniem Sekcji Żeglugi Napowietrznej w Ministerstwie Spraw Wojskowych, co miało miejsce w 1918 r. W tej nowej strukturze utworzono najpierw Dział Naukowo-Techniczny, który w 1921 r. przekształcono na Wojskową Centralę Badań Lotniczych.

Zmieniające się uwarunkowania organizacyjne, techniczne, jak i technologiczne, zwłaszcza od momentu wejścia Polski do NATO, ukształtowały tematykę oraz zakres licznych prac dla nowych potrzeb i wymagań Sił Zbrojnych RP.

Dzisiejszy Instytut posiada olbrzymi potencjał naukowo-badawczy, nowoczesną i unikalną aparaturę badawczą, a także wykwalifikowaną kadrę pracowników naukowo-technicznych. Wdrożono międzynarodowy system jakości (posiadamy 14 certyfikowanych laboratoriów badawczych oraz jednostkę certyfikującą wyroby). Korzystamy z dobrodziejstwa nowych technologii i śmiało wkraczamy w dynamicznie zmieniającą się rzeczywistość, pełni innowacyjnych pomysłów, stawiając czoła nowym wyzwaniom na polskim, jak i światowym rynku obronnym.

Możemy poszczycić się osiągnięciami na światowym poziomie m.in. w dziedzinie lotniczych środków bojowych, systemów nawigacyjnych i celowniczych, systemów kompleksowego szkolenia wojsk na szczeblu taktycznym, a także opracowaniem modeli matematycznych dynamiki lotów statków powietrznych, licznymi opracowaniami wspomagającymi sterowanie eksploatacją, nowoczesnymi badaniami w dziedzinie diagnostyki silników lotniczych, techniki lotniczej i lotniskowej.

Jesteśmy jedynym wojskowym instytutem badawczym mającym uprawnienia do nadawania stopnia naukowego doktora i doktora habilitowanego nauk technicznych w dyscyplinie inżynieria mechaniczna.

Współpracujemy z największymi polskimi, jak i zagranicznymi producentami uzbrojenia, realizując prace m.in. na rzecz MON, NATO, Europejskiej Agencji Obrony i Agencji Kosmicznej.

Słowa podziękowania kieruję do wszystkich, którzy wnieśli wkład w rozwój Instytutu, oraz do tych, którzy zaangażowali się w organizację obchodów naszego jubileuszu, autorów publikacji dokumentującej historię Instytutu i przypominającej najważniejsze wydarzenia, które tę historię tworzyły.

Dyrektor ITWL

dr hab. inż. Mirosław Kowalski, prof. ITWL

Dyrekcja
Instytutu Technicznego Wojsk Lotniczych

Dyrektor
dr hab. inż. Mirosław Kowalski, prof. ITWL
(od 2018 r.)

Zastępca dyrektora
ds. naukowych
prof. dr hab. inż. Andrzej Żyluk
(od 2007 r.)

Zastępca dyrektora
ds. organizacyjno-technicznych
dr inż. Jarosław Sarnecki
(od 2018 r.)

Zastępca dyrektora
ds. rozwoju i wdrożeń
dr inż. Jarosław Sulkowski
(od 2012 r.)

Główna księgowa
mgr Beata Rośkowicz
(od 2018 r.)

Przedmowa

Szanowni Czytelnicy !

Jubileusz 70-lecia Instytutu Technicznego Wojsk Lotniczych – jak każdy jubileusz – skłania do refleksji nad historią i dniem dzisiejszym instytucji, motywuje do podsumowań, jest okazją do zaprezentowania jej rozwoju. Mamy nadzieję, że ta książka choć w części spełni te oczekiwania.

Obecne kierunki badań i struktura organizacyjna ITWL to wynik wielu przekształceń na przestrzeni lat. Działalność Instytutu zawsze była dostosowana do potrzeb Sił Powietrznych RP, a te ulegały zmianom. Pracownicy Instytutu wykonywali i wykonują prace naukowo-badawcze, wdrożeniowe i techniczno-usługowe, często wybiegając w przyszłość, rozwijając nowe technologie.

Przyjęta formuła książki stanowi wynik długich przemyśleń. Im bogatsza historia instytucji, tym trudniej zebrać wkład wszystkich pokoleń w jej obecny kształt i pozycję. Proponujemy, aby historię Instytutu poznawać poprzez pryzmat wszystkich dotychczasowych opracowań rocznicowych, a zwłaszcza specjalnego wydania „Informatora ITWL" (nr 314/93) na 40-lecie oraz książek: „Z dziejów ITWL" opublikowanej na 45-lecie, „ITWL na progu XXI wieku" wydanej na 50-lecie, „60 lat Instytutu Technicznego Wojsk Lotniczych w służbie polskiego lotnictwa" oraz „65 lat ITWL. Technologie dla lotnictwa".

Publikacja składa się z trzech części, które obejmują historię ITWL w zarysie, najważniejsze prace naukowo-badawcze realizowane w XXI wieku przez poszczególne zakłady oraz historię i działalność Rady Naukowej ITWL. Uzupełnieniem treści są załączniki. Prezentacja ta z natury rzeczy nosi cechy skrótowości, ogólności i subiektywności, ale wraz ze wspomnianymi wcześniejszymi publikacjami daje w miarę pełny obraz naszego Instytutu.

Wierzymy, że książka będzie stanowiła dla Czytelników cenne źródło informacji, a wielu znajdzie w niej fragmenty własnej historii.

Krzysztof Bubrzyk

Część 1

ZARYS HISTORII

Tradycje badań technicznych na potrzeby polskiego lotnictwa wojskowego

1918

28 listopada 1918 r. powołano Sekcję Żeglugi Napowietrznej Ministerstwa Spraw Wojskowych, którą kierował mjr pil. Jan Stachowski. Rozkaz Nr 66 Sztabu Generalnego WP o organizacji Wojsk Lotniczych z grudnia 1918 r. ustalał, że „Do Sekcji Żeglugi Napowietrznej Departamentu Technicznego MSW należy zaopatrywanie techniczne Wojsk Lotniczych i sprawy naukowo-techniczne dotyczące żeglugi napowietrznej...". Pod koniec roku utworzono Wydział Naukowo-Techniczny, którego zadaniem była przede wszystkim konserwacja sprzętu lotniczego pozostawionego przez zaborców i opracowanie do niego opisów oraz instrukcji obsługi.

1921

Wobec rozszerzonych zadań, na mocy rozkazu Oddziału I Sztabu Generalnego 11 listopada 1921 r. Wydział Naukowo-Techniczny został przekształcony w Wojskową Centralę Badań Lotniczych (WCBL). WCBL była organem doradczym Departamentu IV Żeglugi Powietrznej Ministerstwa Spraw Wojskowych. Do jej zadań należało badanie sprzętu lotniczego, odbiór samolotów z wytwórni oraz nadzór techniczny nad produkcją, w związku z tym konieczna stała się rozbudowa części laboratoryjnej. Powstały wtedy laboratoria: aerodynamiczne, chemiczne, wytrzymałościowo-metalograficzne, a także Oddział Prób Materiałów Lotniczych, Oddział Prób Maszyn Lotniczych, Referat Płatowcowy.

Biuro konstrukcyjne WCBL w 1925 r.

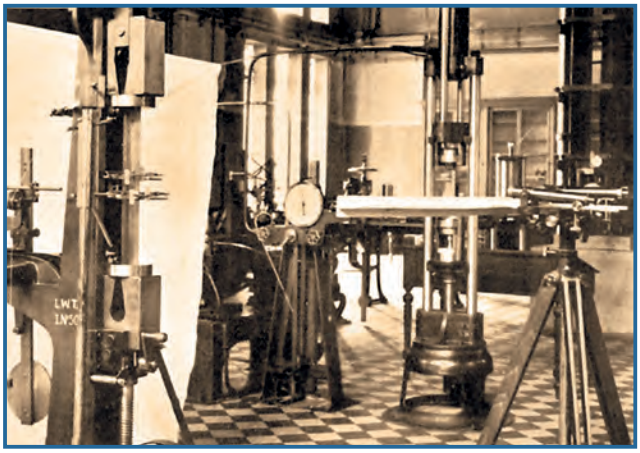
1926

Dokonujący się w lotnictwie postęp techniczny sprawił, że 1 sierpnia 1926 r. podniesiono rangę WCBL i przemianowano na Instytut Badań Technicznych Lotnictwa (IBTL). Zadaniem IBTL były studia, badania i doświadczenia naukowo-techniczne, zmierzające do postępu i rozwoju techniki lotniczej oraz do ustalenia najodpowiedniejszego sprzętu i materiału lotniczego. Zakres zadań IBTL został poszerzony w stosunku do WCBL i w związku z tym utworzono następujące działy: Sekcję Płatowcową, Sekcję Doświadczalną Uzbrojenia, Stację Doświadczalną Radio-Elektryczną, Stację Technologiczną, Sekcję Lotniczo-Lekarską, Biuro Naukowo-Wydawnicze, bibliotekę i laboratoria. Kilka lat później utworzono Centrum Badań Lotniczo-Lekarskich.

1936

W związku z przemianowaniem Departamentu Aeronautyki Ministerstwa Spraw Wojskowych na Dowództwo Lotnictwa – 1 sierpnia 1936 r. IBTL został przemianowany na Instytut Techniczny Lotnictwa (ITL) zarządzeniem Departamentu Dowodzenia Ogólnego Ministerstwa Spraw Wojskowych z 8 sierpnia 1936 r. Równocześnie wprowadzono nową strukturę organizacyjną Instytutu oraz powierzono całokształt tech-

nicznych spraw użytkowych sprzętu lotniczego. Jednym z głównych zadań ITL było badanie pierwowzorów sprzętu lotniczego. Wymagało to opracowywania przepisów budowy samolotów, tworzenia zgodnie z wytycznymi Dowództwa Lotnictwa warunków technicznych na samoloty i silniki we współpracy z przemysłem lotniczym, opiniowania projektów i obliczeń, kontroli prób statycznych, a w końcu prób prototypów, w tym prób zdatności i użytkowych wraz z próbami wyposażenia i uzbrojenia zamontowanego na samolotach.



Laboratorium wytrzymałościowe ITL w 1936 r. Badania wyboczenia kątownika czujnikiem lusterkowym i lunetą

1939 -1945

W pierwszym dniu wojny, 1 września 1939 r., po bombardowaniu Okęcia, została przerwana działalność Instytutu. W latach 1943–1945 Wydział Techniczny Dowództwa Polskich Sił Powietrznych w Wielkiej Brytanii opracował plany odbudowy lotnictwa, przemysłu lotniczego i Instytutu Technicznego Lotnictwa. Konspiracyjne przygotowania do odtworzenia Instytutu zaowocowały po wojnie – wznowił on działalność jako jeden z pierwszych, już w lipcu 1945 r. i co szczególnie ważne – pod dotychczasową nazwą.

1946

Przy Centralnym Zarządzie Przemysłu Zbrojeniowego powstał Centralny Zakład Techniczno-Badawczy (CZTB) z Instytutami: Lotniczym, Zbrojeniowym, Metaloznawstwa i Techniki Pancernej – mieszczący się przy ul. Duchnickiej na Powązkach. CZTB był organem administracyjnym oraz gospodarczym wszystkich instytutów wchodzących w jego skład. Odtworzony ITL pod względem technicznym, naukowym i badawczym był samodzielny. Po krótkim pobycie w murach Politechniki Warszawskiej, w grudniu 1946 r. rozpoczął działalność na Okęciu. Zakres jego prac obejmował: kontrolę i homologację sprzętu lotniczego, badania własne i przyswajanie zagranicznych zdobyczy naukowych w celu rozwoju i podniesienia poziomu wiedzy lotniczej w kraju. W strukturze Instytutu znalazły się działy: aerodynamiczny, wytrzymałościowo-konstrukcyjny, silnikowy, osprzętu, badań w locie.

Wobec braku zainteresowania ówczesnych władz wojskowych włączeniem tej placówki w struktury lotnictwa wojskowego – stał się instytutem cywilnym związanym z przemysłem lotniczym. Na techniczny instytut lotniczy o charakterze wojskowym trzeba było jeszcze kilka lat poczekać.

Okres powojenny. Powstanie wojskowej instytucji badawczej

1950

Rozkazem Ministra Obrony Narodowej z dnia 28.07.1950 r. nr 074/ORG została powołana Grupa Operacyjno-Przygotowawcza w składzie: mjr mgr inż. Borys Mołczaniuk, por. inż. Jerzy Kowalczyk i por. inż. Edward Sychowicz. Zadaniem grupy było uruchomienie Lotniczej Stacji Badawczej.

1952

Grupa Operacyjno-Przygotowawcza wywiązała się z zadania. Opracowane zostały instrukcje dotyczące organizacji i zadań Lotniczej Stacji Badawczej.

Zbudowano pierwszy obiekt oraz określono wymagania co do niezbędnego wyposażenia w sprzęt badawczy i kwaterunkowy.

Do końca roku opracowano etat Lotniczej Stacji Badawczej. Położono podwaliny pod przyszły instytut. Rozpoczęto próby państwowe samolotu Lim-2.

1953

Powołanie Instytutu

Prace Grupy Operacyjno-Przygotowawczej zaowocowały utworzeniem 17 czerwca Instytutu Naukowo-Badawczego Wojsk Lotniczych, który podjął część zadań przedwojennego ITL-u. Spośród pracowników ITL-u w instytucie wojskowym znalazł pracę m.in. mgr inż. Kwiryn Zuchowicz, prof. dr inż. Jarosław Naleszkiewicz i mgr inż. Mieczysław Łękowski. W tym okresie wprowadzono do eksploatacji w wojskach lotniczych nowe typy samolotów. Badania i ocenę tych maszyn mogła przeprowadzać jedynie wyspecjalizowana, powołana do tego celu, placówka naukowo-badawcza.

Pierwszym komendantem INBWL został mjr mgr inż. Borys Mołczaniuk.

Instytut rozpoczął swoją działalność z bardzo skromnym liczebnie personelem: 7 inżynierów, 20 techników i mechaników. Do końca roku zespół liczył już 21 oficerów, 9 podoficerów i 8 pracowników cywilnych, co stanowiło 43% określonego stanu osobowego.

W pierwszym roku swego istnienia INBWL przeprowadził pierwsze próby: badania ogumienia myśliwskich samolotów odrzutowych oraz klocków hamulcowych pod względem ich przydatności do użytkowania na samolotach Lim-1.

1954

Personel Instytutu liczył 38 inżynierów i 53 techników oraz mechaników.

4 marca, mimo skromnej obsady, powołana została pierwsza, ośmioosobowa Rada Naukowa. Jej głównym zadaniem było wspomaganie komendanta w ustaleniu kierunkowych zadań naukowo-badawczych oraz określeniu potrzeb instytutu w zakresie wyposażenia.

Zarządzeniem Ministra Obrony Narodowej z 18 marca przyznano INBWL status placówki naukowej.

Do chwili otrzymania nowo wzniesionego budynku przy ul. Księcia Janusza w Warszawie Instytut mieścił się przejściowo w przydzielonym hangarze lotniska Babice.

W swej działalności merytorycznej INBWL przygotowywał się do kontrolnych prób naziemnych i w locie z samolotami odrzutowymi typu MiG produkowanymi w Polsce; m.in. opracowywano niezbędne metodyki badawcze.

1955

Od 19 kwietnia Instytut dysponuje własnym poligonem do prób z uzbrojeniem lotniczym w Ślubowie. Tam też zostają przeprowadzone pierwsze próby środków bojowych przy użyciu samolotu Tu-2.

W sierpniu powstał nowy schemat organizacyjno-strukturalny podwajający liczbę komórek naukowo-badawczych i niemal dwukrotnie zwiększający liczbę komórek pomocniczych i technicznych. Czterokrotnie wzrosła liczba etatów.

Z udziałem przedstawicieli wojsk lotniczych przeprowadzono próby kontrolne samolotów myśliwskich Lim-2.

Personel techniczny przy samolocie Tu-2 znajdującym się w wyposażeniu Instytutu

Pracownicy techniczni obsługujący samolot Lim-2 podczas prób

W tym roku oddano również do użytku hamownię silników. Po raz pierwszy poddano w niej długotrwałym próbom dwa silniki odrzutowe. Celem prób było sprawdzenie jakości ich remontu.

1956

Zadania poligonu w Ślubowie przejął poligon w Muszakach.

We wrześniu na rozkaz Dowódcy Wojsk Lotniczych Instytut rozpoczął Państwowe Próby Kontrolne samolotu TS-8 Bies.

Samolot TS-8 Bies

1957

Instytut otrzymał pierwsze cenne urządzenie laboratoryjne – termobarokomorę MPSU-250, która służyła nieprzerwanie do 1991 r.

14 maja ppłk inż. Anatol Arciuch obejmuje stanowisko Komendanta INBWL. Po upływie miesiąca przechodzi na stanowisko Głównego Inżyniera WL. Stanowisko Komendanta INBWL z dniem 10 czerwca obejmuje płk prof. inż. Bronisław Bochenek.

1958

W marcu rozpoczęto, a w grudniu 1959 r. zakończono długotrwałe próby samolotu Lim-5, wyprodukowanego w WSK Mielec.

Lim-5M podczas badań w ITWL

1 sierpnia Instytutowi została podporządkowana sąsiadująca z nim baza lotnicza, zarejestrowana w dokumentach jako 72. Batalion Lotniczo-Techniczny. Miejscem stacjonowania Batalionu był Fort Bema.

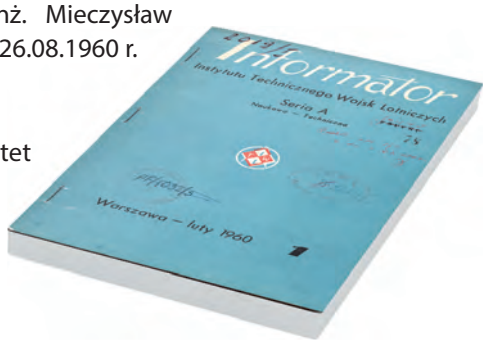
Na podstawie zarządzenia Ministra Obrony Narodowej nr 013/MON z **8 września 1958 r.** Instytut Naukowo-Badawczy Wojsk Lotniczych, jako już w pełni ukształtowana jednostka badawcza, zmienił nazwę na obowiązującą do dziś – **Instytut Techniczny Wojsk Lotniczych**.

Od początku istnienia w lotnictwie wojskowym Służby Bezpieczeństwa Latania, czyli od 1958 r. specjaliści ITWL są stałymi członkami, a zarazem ekspertami Komisji Badania Wypadków Lotniczych.

11 grudnia obowiązki Komendanta ITWL objął mjr inż. Mieczysław Sikorski (początkowo jako cz.p.o., od 29.01.1959 r. jako p.o. i od 26.08.1960 r. jako Komendant).

1959

9 czerwca rozkazem komendanta został powołany komitet redakcyjny „Informatora ITWL", publikującego wyniki prac prowadzonych w Instytucie, co zapoczątkowało jego działalność wydawniczą. Pierwszy numer „Informatora ITWL" ukazał się w lutym 1960 r.



1960

23 marca odbyła się w Instytucie konferencja służbowa, na której po raz pierwszy w sposób kompleksowy omówiono organizację pracy naukowo-badawczej na tle aktualnie kształtujących się kierunków badawczych.

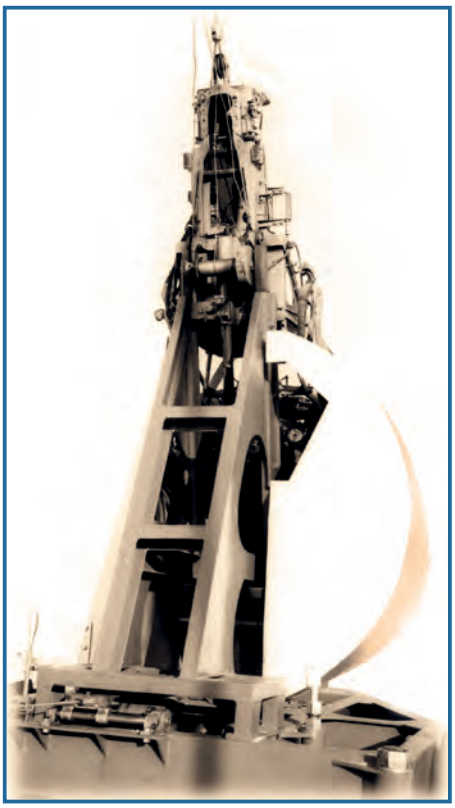
W kwietniu po raz pierwszy skierowano grupę pracowników ITWL na trzymiesięczny kurs zastosowań matematyki, organizowany przez Instytut Matematyczny Polskiej Akademii Nauk.

Pierwsi oficerowie z ITWL (10 poruczników) ukończyli (nie przerywając pracy) wieczorowe studia magisterskie w Wojskowej Akademii Technicznej. Wśród nich znalazł się Komendant ITWL.

Na podstawie Zarządzenia nr 67/MON z 5.11.1960 r. (Zasady działania i rozwoju naukowej informacji wojskowej w Siłach Zbrojnych RP) powołano Ośrodek Naukowej Informacji Wojskowej.

Grupa oficerów, którzy jako jedni z pierwszych w ITWL uzyskali w latach 1960–1961 stopnie magisterskie; od lewej: ppłk A. Jarczyk, ppłk H. Glinkowski, ppłk Z. Stefański, płk M. Sikorski, ppłk H. Tomaszek, ppłk J. Lewitowicz, mjr W. Falewicz i ppłk H. Noborczyk; oraz na zdjęciu nieobecni: płk Z. Stankiewicz, ppłk St. Stasiewicz, ppłk M. Laskowski, ppłk Wieremiejczyk i ppłk W. Ząbkowicz

1961



Urządzenie UTKZ do szkolenia pilotów w zakresie katapultowania z samolotów odrzutowych

24 kwietnia powołano do życia koło zakładowe Stowarzyszenia Inżynierów i Techników Mechaników Polskich.

Rozkazem dowódcy Wojsk Lotniczych i OPL OK, 23 listopada, powołana została 15-osobowa Rada Naukowa ITWL oraz 3-osobowy zespół rzeczoznawców tej rady.

Również w tym roku zrealizowano 23 prace naukowo-badawcze i studyjne oraz 53 prace konstrukcyjno-doświadczalne.

Opracowano oryginalne stanowisko UTKZ (Urządzenie Treningowe do Katapultowania z Ziemi) do trenowania pilotów w katapultowaniu się z samolotów odrzutowych.

Zakończono budowę i rozpoczęto próby w powietrzu celu holowanego Gacek do ćwiczeń z ostrych strzelań z broni pokładowej samolotów.

Próby holowanego celu powietrznego Gacek

Przygotowano 5 pierwszych przewodów doktorskich.

Zgodnie z rozkazem ministra ON i zarządzeniem ministra przemysłu ciężkiego, specjaliści z ITWL weszli w skład zespołu przeprowadzającego państwowe próby kontrolne samolotu TS-11 Iskra.

Pod koniec roku Instytut wziął udział w przygotowaniu wymagań taktyczno-technicznych na projekty nowych samolotów: naddźwiękowego, szkolno-treningowego i poddźwiękowego, jednomiejscowego, myśliwsko-szturmowego. Materiały te posłużyły następnie jako opracowania wyjściowe przy konstruowaniu naddźwiękowego samolotu treningowego TS-16 Grot i do modyfikacji samolotu Lim-5 do poddźwiękowej, jednoosobowej wersji myśliwsko-szturmowej Lim-5M.

Samolot TS-11 Iskra podczas Państwowych Prób Kontrolnych

Rozpoczęto prace badawcze i modelowanie niezawodności techniki lotniczej pod kierunkiem por. mgr. inż. Jerzego Jaźwińskiego. W obszarze tym powstawały publikacje i rozprawy naukowe z teorii niezawodności wzbogacone modelami bezpieczeństwa. W tym zakresie napisano 9 prac doktorskich oraz wiele rozpraw habilitacyjnych. W późniejszym okresie całość nazwano Polską Szkołą Niezawodności i Bezpieczeństwa Systemów.

Rozpoczęto prace nad systemem zbierania informacji o uszkodzeniach zaistniałych w procesie eksploatacji SP. Prace te zaowocowały w połowie lat 90. opracowaniem systemów informatycznych SAMANTA, a następnie Systemu Analizy Niesprawności (SAN).

1962

Zgodnie z rozkazem nr 040 DWL z 19.04.1962 r. Instytut organizuje i przeprowadza szkolenie pilotów oblatywaczy. Kierownikiem szkolenia był Zastępca Komendanta ds. Lotniczych płk dypl. pil. Edward Chromy. Instruktorami: mjr pil. mgr Józef Menet, mjr pil. mgr inż. Józef Luty, mjr mgr inż. Antoni Milkiewicz. Wykładowcy: mgr inż. Mieczysław Łękowski, kpt. mgr inż. Władysław Ząbkowicz, por. mgr inż. Józef Petulski, por. mgr inż. Lech Woźnicki i mgr inż. Janusz Perliński.

16 maja w Urzędzie Patentowym zgłoszono pierwszy projekt o cechach wynalazczych (świadectwo patentowe nr 48597) przez pracowników Instytutu: mgr. inż. Wacława Rećko, mgr. inż. Zbigniewa Rogalskiego, mgr. inż. Edmunda Sychowicza. Projekt dotyczył „sposobu wytwarzania foliowych tensometrów elektrooporowych". Wkrótce ITWL stał się monopolistą na skalę krajową w produkcji takich tensometrów.

W grudniu pułap zatrudnienia w ITWL osiągnął 871 pracowników (251 oficerów, 103 podoficerów, 169 pracowników cywilnych, 347 żołnierzy służby zasadniczej).

1963

10 lat ITWL

28 listopada pracownik Instytutu kpt. mgr inż. Jerzy Lewitowicz otrzymał nagrodę Państwowej Rady dla Spraw Pokojowego Wykorzystania Energii Jądrowej. Nagrodę III stopnia „za zaprojektowanie i zbudowanie bezrdzeniowego spektometru toroidalnego beta". Współtwórcami projektu byli pracownicy Uniwersytetu Warszawskiego: dr Jan Żylicz, dr inż. Jerzy Wesołowski, mgr Sławomir Chojnacki.

1964

Systematycznie organizowane są seminaria naukowe.

Pracownik Instytutu ppłk mgr inż. Józef Koszewski obronił pierwszą pracę doktorską w Instytucie Chemii Fizycznej PAN.

Instytut otrzymał pierwszą elektroniczną maszynę cyfrową opracowaną w Instytucie Maszyn Matematycznych – ZAM-2 „GAMMA".

W nowej strukturze powołano Dział Techniczny.

1965

W sierpniu wprowadzono w Instytucie nową strukturę organizacyjną – odłączono poligon i bazę lotniczą.

Powołano Radę Zakładową, która była przedłużeniem ramienia działającego od 1957 r. w sektorze państwowym Związku Zawodowego Pracowników Państwowych i Społecznych. Pierwszym Przewodniczącym Rady został Franciszek Kaźmierczak (kadencja 1965-1969).

Na bazie Zakładu Metrologii Lotniczej powołano Ośrodek Legalizacji Przyrządów Pomiarowych, w celu zabezpieczenia metrologicznego potrzeb lotnictwa Sił Zbrojnych RP w zakresie prac badawczych oraz zabezpieczenia potrzeb ITWL w zakresie okresowych sprawdzeń i uwierzytelnienia przyrządów pomiarowych techniki lotniczej.

1966

Na wniosek Rady Naukowej ITWL Minister Obrony Narodowej powołał na stanowiska samodzielnych pracowników naukowo-badawczych: ppłk. dr. inż. Andrzeja Janickiego, mjr. mgr. inż. Ryszarda Grzywacza, mgr. inż. Mieczysława Łękowskiego oraz mgr. inż. Edwarda Sychowicza.

30 czerwca na wniosek Rady Naukowej ITWL Komendant Instytutu powołał na stanowiska adiunktów: mjr. mgr. inż. Romana Ostrowskiego, mjr. mgr. inż. Adolfa Jarczyka, mjr. mgr. inż. Władysława Ząbkowicza, mgr. inż. Henryka Majewskiego i mgr. inż. Janusza Perlińskiego.

W Zakładzie Diagnostyki Techniki Lotniczej powołano samodzielną pracownię technik izotopowych pod kierunkiem kpt. mgr. inż. Jerzego Lewitowicza, który następnie opracował metodę diagnostyki układów łożyskowania, opartą na analizie produktów zużycia zawartych w olejach.

1967

Po raz pierwszy pracownicy Instytutu zostali laureatami konkursu „Mistrz Techniki" organizowanego przez „Życie Warszawy" – byli to: doc. mgr inż. Edward Sychowicz, doc. mgr inż. Emil Gruszczyński, doc. mgr inż. Lucjan Bukowski, inż. Czesław Wróbel i tech. Wojciech Janowski.

1968

W tym roku Instytut uzyskuje własnego rzecznika patentowego, został nim ppłk mgr inż. Eugeniusz Sobecki. Wpisany w Urzędzie Patentowym pod nr ewidencyjnym 544.

12 października nagrodę zespołową Ministra Obrony Narodowej II stopnia za prace konstrukcyjne i teoretyczne w zakresie automatyzacji i dowodzenia otrzymali: ppłk mgr inż. Alfred Pondo, mjr mgr inż. Henryk Gajewski, kpt. mgr inż. Włodzimierz Szyński i kpt. tech. Andrzej Balicki, natomiast nagrodę III stopnia za opracowanie sprzętu do szkolenia wojsk uzyskali: ppłk doc. dr inż. Jerzy Jaźwiński, płk mgr inż. Aleksander Piekarz, mjr mgr inż. Marian Kotarski, mjr Władysław Szymankiewicz i mgr inż. Jerzy Radek.

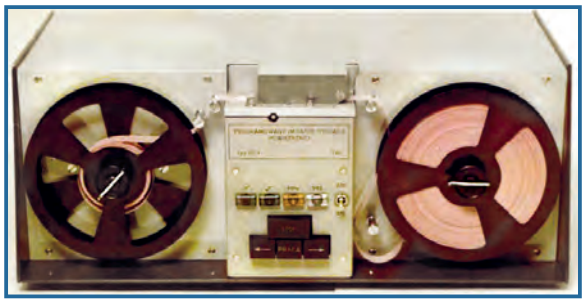
Pracownicy Instytutu płk mgr inż. Mieczysław Sikorski, ppłk doc. dr inż. Jerzy Jaźwiński i mjr mgr inż. Włodzimierz Wieremiejczyk 17 grudnia uzyskali nagrodę w konkursie Polskiego Towarzystwa Elektrotechniki Stosowanej.

1969

Od tego roku, początkowo tytułem eksperymentu, Instytutowi przyznano status zakładu budżetowego (Zarządzenie MON nr 67/MON), w wyniku czego zasadnicza część działalności naukowej jest finansowana z dochodów uzyskiwanych ze sprzedaży prac. Prace własne i ogólnotechniczne nadal finansowano przez władze nadrzędne. Powstały nowe komórki administracyjne, a mianowicie: Wydział Planowania i Koordynacji Prac Naukowo-Badawczych oraz Wydział Głównego Księgowego.

W Zakładzie Osprzętu powołano Pracownię Systemów Technicznego Zabezpieczenia Wysokościowo-Ratunkowego Pilota, której celem było opracowywanie i badanie sprzętu wysokościowo-ratunkowego. Przykładowe prace w latach następnych to m.in. badania kwalifikacyjne hełmu lotniczego THL-5, lotniczej łódki i kamizelek ratunkowych, morskich ubiorów pilota (MUP).

1970



Programowany imitator sytuacji powietrznej IC-3

Wyraźnie wzrosła liczba opracowań dotyczących szkolenia lotniczego.

W Instytucie zaprojektowano oraz wykonano prototyp programowy imitatora sytuacji powietrznej IC-3, wyróżniony przez Ministra Obrony Narodowej w 1973 r. Rozpoczęto również jego produkcję na potrzeby krajowe i zagraniczne.

W latach siedemdziesiątych przeprowadzono próby długotrwałe silnika typu SO-1, SO-3, SO-3W, R11F300.

Lata siedemdziesiąte to okres, w którym podjęto prace w dziedzinie symulatorów (symulator Nereida i Tryton) i stanowisk diagnostycznych dla urządzeń radiowych. W okresie tym prowadzono również prace w zakresie rozpoznania lotniczego, a w szczególności rozpoznania fotograficznego i radioelektronicznego. Opracowano wówczas m.in. urządzenia: przeglądarkę filmów lotniczych WF-8, suszarkę błon fotograficznych SF-80, kopiarkę fotografii KF-190M, wywoływaczkę filmów lotniczych WF-8 i WF-19. Opracowano wersję laboratoryjną i polową pracowni fotogrametrycznej FOTON-5.

1971

Przeprowadzono pierwsze próby polskiego lotniczego uzbrojenia strzeleckiego i rakietowego opracowanego w Instytucie, m.in.: samonaprowadzających się pocisków na podczerwień Strzała-2M, systemu minowania narzutowego. Wyposażony w to uzbrojenie śmigłowiec uzyskał oznaczenia Mi-2 Żmija.

Prowadzone od kilku lat prace nad modernizacją eksploatowanych śmigłowców znalazły formalnie uznanie w postaci nagrody II stopnia Ministra Obrony Narodowej.

W lutym rozpoczęto prace badawcze nad korozją samolotów.

Wyrzutnia Platan 2 – nowatorskie rozwiązanie wdrożone na śmigłowcu Mi-2

1972

27 czerwca mjr mgr inż. Henryk Gajewski otrzymuje tytuł i odznakę Racjonalizatora Wojskowego. Odznakę nadał Główny Inspektor Planowania i Techniki WP.

We wrześniu pracownicy Instytutu otrzymali nagrodę w Ogólnopolskim Konkursie na Aparaturę Naukowo-Badawczą, zorganizowanym przez „Przegląd Techniczny", a mgr inż. Ryszard Kudelski i mgr inż. Ryszard Szata otrzymali nagrodę zespołową Ministra Obrony Narodowej II stopnia.

Nagrodę Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego i Techniki za pracę z obszaru obronności pod kryptonimem „Żmija" otrzymali: mjr mgr inż. Stanisław Stasiewicz wraz z zespołem pracowników WSK „Delta-Świdnik".

Rozszerzono tematykę prac Pracowni Technik Izotopowych i utworzono Zakład – Laboratorium Izotopowych Badań Zużycia. W zakładzie zastosowano nową metodę wibroakustyczną w diagnostyce sprzętu lotniczego pod kierunkiem dr. inż. Henryka Dąbrowskiego.

Instytut rozpoczął prace z zakresu przedłużania resursów międzynaprawczych i całkowitych początkowo dla hydraulicznych zespołów energetycznych.

1973

20 lat ITWL

Nagrodę w „Konkursie na najważniejszy projekt wynalazczy w WP" za opracowanie programowanego imitatora sytuacji powietrznej IC-3 otrzymali: płk mgr inż. Alfred Pondo, ppłk mgr inż. Henryk Gajewski, mjr mgr inż. Włodzimierz Szyński, mgr inż. Jerzy Dyczkowski, mgr inż. Jerzy Zawisza.

20 grudnia pierwszy pracownik Instytutu uzyskał stopień doktora habilitowanego. Był to ppłk doc. dr inż. Jerzy Lewitowicz.

Instytut wzbogacił się o dwa kolejne budynki: „B" na potrzeby zakładu radia i legalizacji oraz „F" dla zakładu uzbrojenia. Wcześniej oddano również do użytku budynek „E" dla zakładu osprzętu i budynek „1A" dla komórki informacji naukowo-technicznej (wraz z biblioteką) i sali odprawowo-imprezowej oraz pomieszczenie dla tłumika hamowni silników odrzutowych.

28 grudnia Prezes Urzędu Energii Atomowej przyznał pracownikom ITWL i Centralnego Laboratorium Ochrony Radiologicznej nagrodę zespołową za „opracowanie metody i urządzenia do poboru pyłów radioaktywnych górnych warstw troposfery i stratosfery"; uzyskane rozwiązanie było pierwsze w Europie i trzecie w świecie (po USA i Japonii).

1974

ITWL wyróżniony został przez Ministra Obrony Narodowej medalem „Za Osiągnięcia w Służbie Wojskowej". Ponowne wyróżnienie Instytut otrzymał w 1976 r., a po raz trzeci w 1979.

Po raz pierwszy pracownicy otrzymali nagrodę prezesa Urzędu Energii Jądrowej.

Opracowano izotopową metodę określania zawartości asfaltów w mieszance mineralno-asfaltowej.

30 września dotychczasowy Komendant płk mgr inż. Mieczysław Sikorski po 16 latach kierowania Instytutem został przeniesiony na wyższe stanowisko służbowe. Stanowisko Komendanta objął płk mgr inż. Zbigniew Stankiewicz, dotychczasowy zastępca komendanta ds. naukowo-badawczych.

płk Zbigniew Stankiewicz (z lewej) przejmuje obowiązki Komendanta ITWL od płk. Mieczysława Sikorskiego

1975

Opracowano urządzenie służące m.in. do szkolenia operatorów systemów radiolokacyjnych do treningu w strzelaniu do celów powietrznych, uhonorowane nagrodą Ministra Obrony Narodowej II stopnia i wyróżnieniem Ministra Obrony Narodowej.

1976

W maju odbyło się spotkanie ministra obrony narodowej z członkami rad naukowych instytutów naukowo-badawczych, które było okazją do zorganizowania przez ITWL wystawy osiągnięć naukowych.

Po raz pierwszy pracownicy Instytutu otrzymali nagrodę Sekretarza Naukowego Polskiej Akademii Nauk. Byli to: dr inż. Ryszard Szata i dr inż. Ryszard Kudelski.

Przykładem pracy dla gospodarki narodowej była adaptacja lotniczego silnika odrzutowego do pełnienia funkcji agregatu gaśniczego. Praca nagrodzona została w konkursie „Mistrz Techniki".

Gazowy agregat gaśniczy

4 października w uznaniu zasług położonych w wojskowym ruchu wynalazczo-racjonalizatorskim minister ON nadał odznakę i tytuł „Zasłużonego Racjonalizatora Wojskowego" płk. doc. dr. hab. inż. Jerzemu Lewitowiczowi.

Od tego roku loty doświadczalne na potrzeby badań prowadzonych przez ITWL realizowała 45 Eskadra Doświadczalna, usytuowana na lotnisku w Modlinie.

1977

Na potrzeby jednostek lotniczych opracowano laboratorium fotograficzne, a na potrzeby służb lotniskowych – technologię napraw i zabezpieczenia nawierzchni lotniskowych. Obie prace otrzymały nagrody Ministra Obrony Narodowej.

1978

W okresie 25 lat pracy ITWL 135 pracowników otrzymało resortowe i pozaresortowe nagrody, 2 pracowników habilitowało się, 30 uzyskało stopień doktora, 41 magistra, 43 inżyniera, 7 ukończyło studia podyplomowe.

22 lutego przystąpiono do badań w ITWL amerykańskich samolotów bojowych F-5E i A-37B dostarczonych z Wietnamu. Kierownikiem badań był ppłk dr inż. Jan Borgoń.

9 sierpnia na stanowisko zastępcy komendanta ds. naukowo-badawczych powołano płk. dr. hab. inż. Jerzego Lewitowicza.

Badanie amerykańskich samolotów F-5E i A-37 Cessna

1979

Rada Państwa 12 kwietnia przyznała dwóm pracownikom ITWL Jerzemu Lewitowiczowi i Jerzemu Jaźwińskiemu tytuły profesorów nadzwyczajnych.

1 sierpnia 1979 r. w Zakładzie Osprzętu i Sprzętu Wysokościowo-Ratowniczego rozpoczęto opracowywanie koncepcji Lotniskowego Urządzenia Zasilania Elektroenergetycznego Samolotów (LUZES).

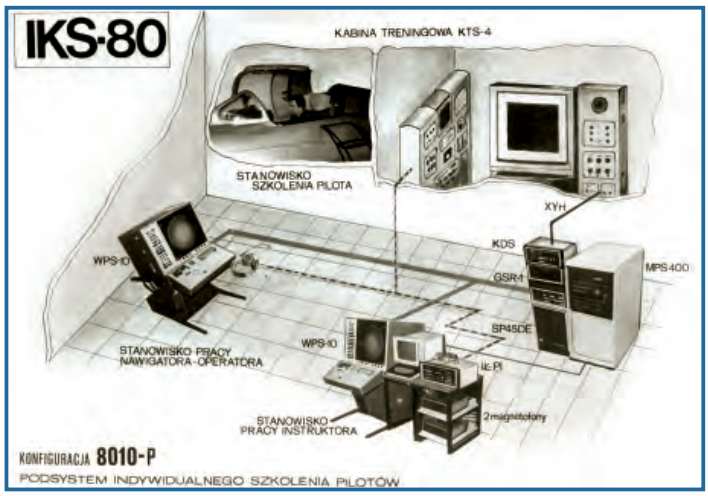
Od 1979 r. Instytut jest również Wojskowym Ośrodkiem Normalizacyjnym, prowadzącym działalność w zakresie techniki lotniczej. Został powołany Zarządzeniem Głównego Inspektora Techniki WP nr 046 z dnia 27.11.1979 r.

Opracowano symulator ISN-79 do szkolenia nawigatorów na stanowiskach pracy i w punktach naprowadzania.

1980

Po raz ostatni pracownik ITWL awansował w hierarchii naukowej z tytułem inżyniera wprost do stopnia doktora inżyniera. Był nim inż. Eugeniusz Sitko. Pracę doktorską bronił w Instytucie Chemii Fizycznej PAN oraz w Instytucie Katalizy i Fizykochemii Powierzchni PAN.

W marcu i kwietniu tego roku pracownicy Instytutu brali udział w pracach komisji badającej przyczyny katastrofy cywilnego samolotu pasażerskiego Ił-62M „Kościuszko" PLL „Lot" w warszawskim Lesie Kabackim.



Schemat podsystemu indywidualnego szkolenia pilotów – imitator IKS-80

Rozpoczęto prace badawcze w zakresie symulacji w ramach programu OBERON, które doprowadziły do opracowania i uruchomienia produkcji imitatorów kierowania samolotami IKS-80 w Fabryce Mierników i Komputerów ERA, a następnie wdrożono je do eksploatacji w ośrodkach szkolenia lotniczego i pułkach lotniczych.

13 października powołano Komitet Założycielski Związku Zawodowego Pracowników Wojska pod przewodnictwem Jana Ładno.

1981

W latach osiemdziesiątych opracowano nową bezdotykową dyskretno-fazową metodę monitorowania stanu drgań i naprężeń w łopatkach sprężarkowych turbinowych silników lotniczych. W dalszych latach przeprowadzono również m.in. badania kwalifikacyjne silnika K-15 i Rolls Royce VIPER Mk545 do samolotu I-22 Iryda, silnika M-601 i PT6A-62 do samolotu PZL-130 Orlik, silnika PZL-10S i TWD-10B do samolotu An-28, silnika PZL-10W do śmigłowca W-3 Sokół, Allison 250-C20B do PZL Kania, Rolls Royce 250-C20R/2 do śmigłowca SW-4 Puszczyk.

W maju ukazał się pierwszy numer publikacji „Aktualności Lotnicze" zawierającej przegląd zagranicznych informacji z zakresu techniki lotniczej, przeznaczonej dla pracowników Instytutu. Publikacja wydawana jest do chwili obecnej.

12 października płk prof. dr hab. inż. Jerzy Jaźwiński został wpisany do Honorowej Księgi Czynów Żołnierskich WP.

AKTUALNOŚCI LOTNICZE

PRZEGLĄD WIADOMOŚCI ZAGRANICZNYCH

Nowe samoloty bojowe

BRITISH AEROSPACE

wektora ciągu

Rolls Royce

R.B. 211

le bourget '81

Okładka numeru 1 Aktualności Lotniczych

1982

Komendant ITWL płk Zbigniew Stankiewicz został przeniesiony na wyższe stanowisko służbowe. Do pełnienia obowiązków powołano 28 lipca dotychczasowego zastępcę ds. naukowo-badawczych płk. prof. dr. hab. inż. Jerzego Lewitowicza początkowo jako cz. p. o., następnie od 26 listopada jako p. o. i od 19 lipca 1984 r. jako Komendanta. Płk prof. dr hab. inż. Jerzy Lewitowicz awansował do stopnia generała brygady 9.05.1990 r.

Pułkownik dr hab. inż. Jan Borgoń zostaje powołany na stanowisko zastępcy komendanta ds. naukowo-badawczych.

Rozpoczęto opracowywanie metody oceny efektywności systemów techniki lotniczej. Prace te pozwoliły później – już poza ITWL – podjąć decyzję o zakupie samolotu Su-20 jako bardziej przydatnego niż MiG-27.

W latach 1982–1991 realizowano prace nad bombą paliwowo-powietrzną.

Rozpoczęto prace nad bronią kasetową (kasety ZK-300).

Przebadano zjawisko zasysania ciał obcych do wlotów silników typu R-11 samolotów MiG-21.

Zasobnik kasetowy ZK-300 „Kisajno"

1983

30 lat ITWL

Podsumowano dorobek 30 lat powojennej pracy Instytutu. W okresie tym pracownicy ITWL otrzymali nagrody Ministra Obrony Narodowej: 6 – II stopnia, 7 – III stopnia, 10 wyróżnień, nagrodę Ministra Nauki, Szkolnictwa Wyższego i Techniki, 3 nagrody Komitetu Nauki i Techniki, nagrody w konkursie „Mistrz Techniki Polskiej" oraz kilkanaście nagród w innych konkursach. 150 pracowników zgłosiło do opatentowania 203 wynalazki i 35 wzorów użytkowych, 287 projektów racjonalizatorskich i 58 nowatorskich.

2 listopada Instytut wyróżniony został odznaką honorową I stopnia „Zasłużony dla PLL LOT".

1984

Dowództwo Wojsk Lotniczych zleciło Instytutowi wykonanie analizy ustaleń Wojskowego Instytutu Medycyny Lotniczej, dotyczących przyczyn zmęczenia pilotów samolotów MiG-23.

Dla lotnictwa Sił Zbrojnych wykonano 166 ekspertyz (w tym 66 materiałowych) z zaleceniami profilaktycznymi dla użytkowników, producentów i zakładów remontowych.

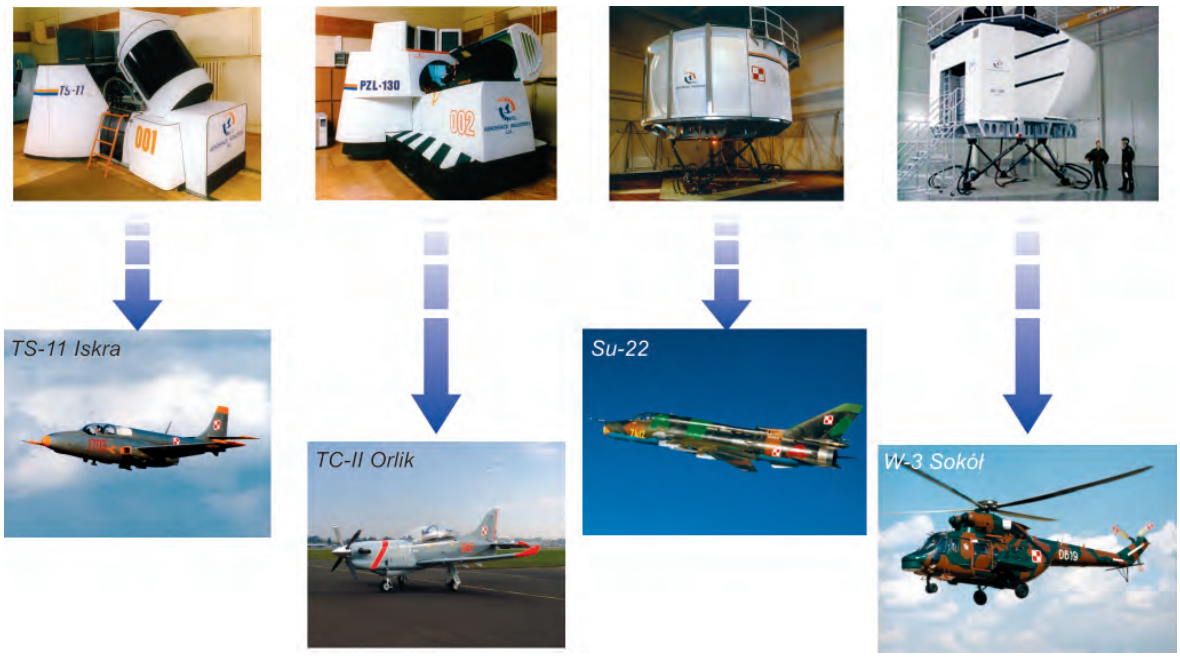
1985

13 lutego wydana na prawach rękopisu część II „Kroniki Instytutu Technicznego Wojsk Lotniczych", obejmująca lata 1979–1984, zajęła I miejsce w przeglądzie kronik Jednostek Naukowo-Badawczych i Specjalnych Warszawskiego Okręgu Wojskowego.

19 listopada ITWL został wyróżniony, jako pierwsza instytucja naukowa, mianem przodującej jednostki wojskowej w pionie techniki WP.

Pracownicy Instytutu uzyskali nagrodę Ministra Kierownika Urzędu Postępu Naukowo-Technicznego i Wdrożeń za pracę „Komputerowy system szkolenia i treningu w zakresie radiolokacyjnego kierowania lotami".

W tym roku rozpoczęto prace nad nową metodą tworzenia modelu dynamiki lotu sterowanego statku powietrznego metodą komputerową na podstawie wyników prób w locie. Twórcą metody identyfikacji i weryfikacji modeli matematycznych dynamiki lotu był mjr dr inż. Jerzy Manerowski. Wyniki tych prac po raz pierwszy zastosowano do budowy symulatora JAPETUS. Następnie opracowano modele dynamiki lotu samolotów MIG-21bis, TS-11 Iskra, PZL-130 Orlik, Su-22, PZL W-3 Sokół.



Symulatory lotu

Z opracowań konstrukcyjnych Instytutu można wymienić m.in.: kompleksowy imitator szkolenia i treningu w systemach radiolokacyjnego kierowania samolotami, obiektowe systemy komputerowej obserwacji ruchu lotniczego, dwa zestawy komputerowego przetwarzania informacji metrologicznej ze stacji radiolokacyjnych, aparaturę dla śmigłowca Mi-8 do poszukiwania rozbitków na morzu oraz przygotowany do wdrożenia automat do nadmuchiwania lotniczej kamizelki ratunkowej (wyróżniony nagrodą Głównego Inspektora Techniki WP).

Na podstawie uproszczonych modeli opracowano i zbudowano w Instytucie nową generację symulatora systemu naprowadzania ISN-90 pod kierownictwem płk. dr. inż. Henryka Gajewskiego oraz symulator dynamicznego szkolenia wojsk radiotechnicznych TAMIZA-RL pod kierownictwem płk. dr. inż. Stanisława Antosa.

Imitator systemu naprowadzania ISN-90

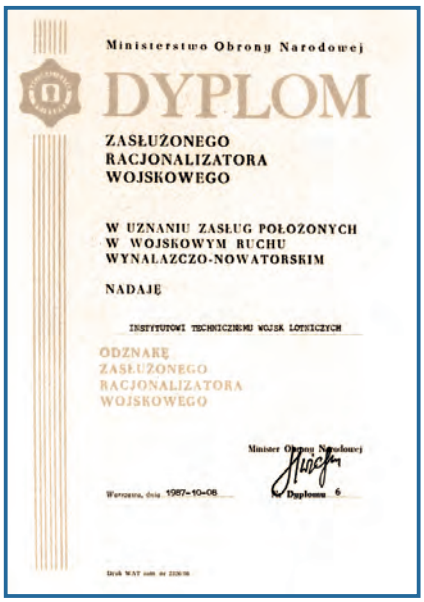
1986

23 maja Instytut wizytowała Sejmowa Komisja Obrony Narodowej, która zapoznała się z dorobkiem ITWL.

Opracowano oraz wdrożono technologię produkcji i budowy nawierzchni lotniskowych z prefabrykowanych płyt wstępnie sprężonych.

1987

8 października minister ON nadał ITWL tytuł i odznakę „Zasłużony Racjonalizator Wojskowy" w uznaniu zasług położonych w wojskowym ruchu wynalazczo-racjonalizatorskim.



Ministerstwo Obrony Narodowej

DYPLOM

ZASŁUŻONEGO
RACJONALIZATORA
WOJSKOWEGO

W UZNANIU ZASŁUG POŁOŻONYCH
W WOJSKOWYM RUCHU
WYNALAZCZO-NOWATORSKIM

NADAJĘ

INSTYTUTOWI TECHNICZNEMU WOJSK LOTNICZYCH

ODZNAKĘ
ZASŁUŻONEGO
RACJONALIZATORA
WOJSKOWEGO

Minister Obrony Narodowej

Warszawa, dnia 1987-10-08

Dyplom 6

1988

Opracowano i wdrożono do eksploatacji kompleksowy symulator kontroli lotów SKL-8304/IF do szkolenia kontrolerów ruchu lotniczego w centrum szkolenia lotniczego Inerflugu w Berlinie.

W kwietniu Instytut rozpoczął badania kwalifikacyjne polskiej konstrukcji śmigłowca PZL W-3 Sokół.

Przez 35 lat istnienia ITWL opracowano ponad 1500 publikacji, 300 patentów, wzorów użytkowych i projektów racjonalizatorskich.

1 września wprowadzono w Instytucie 5-dniowy tydzień pracy, zamiast 6-dniowego.

Ośrodek Legalizacji Przyrządów Pomiarowych został wyróżniony przez Głównego Inspektora Techniki WP oraz Metrologa WP za „Wzorową działalność w zakresie zabezpieczenia metrologicznego nowej techniki lotniczej".

Symulator kontroli ruchu lotniczego SKL-9304/PL, wdrożony w 1993 r.

Gen. bryg. dr inż. Mieczysław Sikorski uzyskał tytuł profesora, natomiast płk Jan Borgoń i płk Władysław Ząbkowicz uzyskali stopnie naukowe doktora habilitowanego.

W listopadzie Instytut zorganizował pierwszą konferencję naukowo-techniczną pt. „Problemy uzbrojenia lotniczego".

28 grudnia pracownicy Instytutu uzyskali nagrodę Komitetu Przemysłu Obronnego Rady Ministrów. Byli to: płk dr inż. Roman Sypnik, mjr mgr inż. Stanisław Wasieczko, mgr inż. Krzysztof Mroszkiewicz. Nagrodę otrzymali za opracowanie i wykonanie pokładowej radiostacji lotniczej VHP typu RS-6106.

Ppłk dr inż. Zygmunt Winczura wygłasza referat podczas pierwszej konferencji naukow-technicznej „Problemy uzbrojenia lotniczego"

1989

Zastępcą komendanta ds. naukowo-badawczych został płk doc. dr hab. inż. Władysław Ząbkowicz.

W dniach 21–24 maja zainaugurowano nowy cykl konferencji pn. „AIRDIAG", poświęconych diagnostyce samolotów i śmigłowców. Konferencje organizowano średnio co dwa lata.

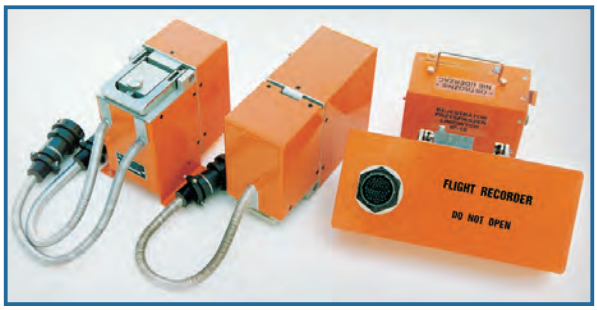
20 grudnia obowiązki Komendanta ITWL objął płk doc. dr hab. inż. Jan Borgoń (początkowo jako cz.p.o., a następnie od 11.07.1990 r. jako p.o. i od 10.05.1991 r. jako Komendant). Dotychczasowy Komendant płk prof. dr hab. inż. Jerzy Lewitowicz objął wyższe stanowisko służbowe w IC MON, pozostając pracownikiem naukowym i członkiem Rady Naukowej ITWL.

W grudniu pracownik Instytutu płk doc. dr hab. inż. Jan Borgoń uzyskał nagrodę Wydziału IV Nauk Technicznych PAN za pracę habilitacyjną obronioną 19.04.1988 r. pt. „Niezawodność i bezpieczeństwo systemu pilot – statek powietrzny".

1990

W latach 90. w celu sprostania wymogom ówczesnego lotnictwa wojskowego opracowano i wdrożono do eskadr lotniczych grupę pokładowych rejestratorów parametrów lotu z pamięcią półprzewodnikową (IP-8, IP-16, S3-1A, S2-3, S2-3a).

Organizacyjnie Instytut zmienił podległość z Szefostwa Techniki Lotniczej MON na Szefostwo Badań i Rozwoju Techniki Lotniczej MON (Rozkaz Ministra ON nr pf100/Org).



Pokładowe rejestratory parametrów lotu

27 sierpnia Instytut zakupił (po raz pierwszy) z własnych środków samochód dostawczy Żuk 07 z przeznaczeniem dla Zakładu Lotniskowego.

Żuk z podczepionym urządzeniem do badania nośności nawierzchni

Wdrożono do eksploatacji ponad 15 opracowań, w tym system deszyfracji parametrów lotu THETYS przeznaczony do deszyfracji parametrów katastroficznych i eksploatacyjnych oraz nowy środek bojowy TEJSY.

Płk doc. dr hab. inż. Henryk Tomaszek uzyskał tytuł naukowy profesora.

Powierzono Instytutowi zadanie opracowania opinii na temat przygotowanego przezbrojenia lotnictwa Sił Zbrojnych RP.

1991

W lutym pracownik Instytutu został członkiem zagranicznego stowarzyszenia zawodowego. Był nim płk doc. dr hab. inż. Jan Borgoń, który został wówczas członkiem American Institute of Aeronautics and Astronautics – amerykańskiego stowarzyszenia inżynierów i naukowców pracujących w lotnictwie i astronautyce.

7 czerwca wybrano na zebraniu ogółu pracowników 24-osobową Radę Naukową. Dotychczas jej członkowie wybierani byli przez Ministra Obrony Narodowej.

Zakończono badania kwalifikacyjne samolotu PZL-130 Orlik, a w roku następnym – samolotu I-22 Iryda.

PZL-130 Orlik

PZL I-22 Iryda

Opracowano metody i urządzenia do oceny stanu technicznego nawierzchni lotniskowych.

W latach dziewięćdziesiątych opracowano koncepcję specjalnej grupy poszukiwawczo-ratowniczej, jak również opracowano i wdrożono Powietrzny Punkt Dowodzenia przeznaczony do zapewnienia wspomagania procedur decyzyjnych na szczeblu związków taktycznych oraz operacyjnych.

1992

Trochę statystyki – w tym roku Instytut zatrudniał: 6 profesorów, 7 docentów, 5 doktorów habilitowanych, 41 doktorów, 79 magistrów; na stanowisku adiunkta 72 osoby i 49 asystentów.

Wdrożone zostały m.in. następujące opracowania ITWL: spadochronowy cel powietrzny CP-100MR – przeznaczony do treningu pilotów w odpalaniu kierowanych pocisków rakietowych klasy powietrze–powietrze z radiolokacyjnymi termicznymi układami naprowadzania; terminal lotniskowy NOTEĆ-L, przeznaczony do wspomagania pracy dyżurnego ruchu lotniczego na lotniskach wojskowych; nową obudowę

katastroficznego rejestratora parametrów lotu, znacznie bardziej odporną na uderzenia, pożar i obciążenia statyczne.

Opracowano system do monitorowania bieżącego stanu nawierzchni lotniskowych.

18 maja Premier RP przyznał tytuły „Zasłużonego dla Wynalazczości i Racjonalizacji" pracownikom Instytutu. Otrzymali je: płk mgr inż. Stanisław Stasiewicz i mgr inż. Tadeusz Medudzyn.

Opracowano system holowania celu punktowego ZWC-90X do szkolenia wojsk w zakresie strzelań artyleryjskich i odpalania niektórych pocisków kierowanych klasy ziemia–powietrze.

Rozpoczęto badania kwalifikacyjne samolotu An-28 Bryza.

AN-28 Bryza-1R

W dniach 20 października – 5 listopada Instytut zorganizował na swoim terenie „Wystawę osiągnięć wojskowych jednostek naukowo-badawczych", na której były prezentowane prace ITWL, Wojskowego Instytutu Łączności i Wojskowego Instytutu Techniki Inżynieryjnej.

4 listopada Główny Inspektor Techniki WP „w uznaniu zasług położonych w rozwoju technicznego Sił Zbrojnych RP" przyznał Instytutowi Medal Pamiątkowy pn. „Za osiągnięcia w Technice Wojskowej".

23 grudnia nastąpiła zmiana na stanowisku zastępcy komendanta ds. naukowo-badawczych. Nowym zastępcą zostaje płk dr inż. Zbigniew Żmudziński.

1993

40 lat ITWL

30 czerwca zgodnie z rozkazem specjalnym Komendanta, na podstawie decyzji Ministra ON nr 87/MON z 16.10.1992 r. żołnierze zawodowi Instytutu rozpoczęli powtórne składanie przysięgi wojskowej, zgodnie z tekstem roty wprowadzonej ustawą z 3 października 1992 r.

30 czerwca w Instytucie oddano do użytku lądowisko śmigłowców.

Prowizoryczne lądowisko śmigłowców przed 1993 r. ...

... i nowe, oddane do użytku w 1993 r.

Komendant Instytutu płk doc. dr hab. inż. Jan Borgoń 24 sierpnia uzyskał odznakę „Za zasługi dla rozwoju przemysłu maszynowego" nadaną przez Ministra Przemysłu i Handlu.

7 października z okazji 40-lecia ITWL w kościele garnizonowym pw. Matki Bożej Ostrobramskiej przy ul. Gen. Sylwestra Kaliskiego 49 została odprawiona msza św. koncelebrowana przez proboszcza ks. mjr. Zbigniewa Jaworskiego i kapelana Instytutu ks. kpt. Ryszarda Karbownika.

25 października ITWL uzyskał uprawnienia do nadawania stopnia naukowego doktora nauk technicznych w dyscyplinie budowa i eksploatacja maszyn.

ITWL zmienia podległość instytucjonalną z Szefostwa Badań i Rozwoju Techniki Wojskowej na Departament Rozwoju i Wdrożeń MON.

Rakietowy cel powietrzny RCP

Opracowano i wdrożono do wojsk lotniczych rakietowy cel powietrzny RCP – przeznaczony do szkolenia wojsk rakietowych.

Opracowano, a następnie wdrożono w pułkach lotniczych i zakładach remontowych (1994 r.) sygnalizatory: nadmiernych drgań łopatek (SNDŁ-1b) i pęknięć łopatek (SPŁ-2b). Sygnalizatory wykorzystują m.in. bezdotykową metodę dyskretno-fazową monitorowania drgań i naprężeń w łopatkach sprężarkowych oraz metodę portretu fazowego prędkości obrotowej silnika. Metoda ta pozwoliła na wykonanie laboratoryjnego systemu diagnostycznego (SAD).

Wdrożono do eksploatacji lotniskowe urządzenie zasilania SP LUZES-V – urządzenie samojezdne umożliwiające autonomiczne naziemne zasilanie SP w czasie prac obsługowych, jak i rozruchów silników.

Lotniskowe urządzenia zasilania elektroenergetycznego statków powietrznych LUZES

Wydano pierwszy tom serii wydawniczej pt. „Problemy badań i eksploatacji techniki lotniczej", pod redakcją Jerzego Lewitowicza, Jana Borgonia, Władysława Ząbkowicza. Do roku 2022 wydano 11 tomów.

1994

13 stycznia ITWL otrzymał „Odznakę Honorową Bezpieczeństwa Lotów" w dowód uznania za efektywne działanie na rzecz bezpieczeństwa lotów. Odznakę wręczył Dowódca Wojsk Lotniczych.

W maju Instytut musiał zrzec się hangaru nr 2 z przyległym terenem. Hangar przejął klub CWKS „Legia", a teren przejęło miasto, dzięki czemu w lipcu 1995 r. nastąpiło połączenie Koła z Bemowem – wytyczono ul. Księcia Bolesława.

Instytut zorganizował pierwszą konferencję pn. „Metody i technika badań statków powietrznych w locie". Jej celem było przedstawienie metod, rozwiązań technicznych i zagadnień bezpieczeństwa w zakresie prób w locie statków powietrznych i ich wyposażenia. Kolejne konferencje odbywały się w Mrągowie, co dwa lata, do 2004 r.

W ramach dostosowania trybu prowadzenia prac badawczych do międzynarodowych wymagań jakościowych ITWL rozpoczął procedurę wdrożenia systemu zarządzania jakością. W tym celu Komendant powołał Komitet Jakości oraz pełnomocnika ds. jakości ppłk. mgr. inż. Krzysztofa Bubrzyka, któremu powierzył przygotowanie laboratoriów badawczych w oparciu o normę PN-EN 45011 i PN-EN 45001 „Ogólne przygotowanie działania laboratoriów badawczych" oraz przewodnik ISO 25 „Wymagania ogólne dotyczące kompetencji laboratoriów pomiarowych i badawczych" do uzyskania akredytacji w Polskim Centrum Badań i Certyfikacji. W tym samym roku powołano Ośrodek Certyfikacji Wyrobów.

13 czerwca ITWL został laureatem Międzynarodowego Konkursu Wystawowo-Targowego o Grand Prix pn. „Złota Gwiazda" Międzynarodowego Centrum Promocji Biznesu „Inter Prom" w Sopocie.

Opracowano model matematyczny samolotu TS-11 Iskra do symulatora lotu opracowanego przez WSK Okęcie.

Imitator systemu naprowadzania ISN-90 wdrożono do eksploatacji w ośrodku szkolenia Centralnego Stanowiska Dowodzenia (CSD) oraz Połączonego Stanowiska Dowodzenia (PłSD) wojsk obrony powietrznej.

Prezydent RP nadał 20 października tytuł naukowy profesora nauk technicznych płk. doc. dr. hab. inż. Janowi Borgoniowi.

8 listopada odbyła się pierwsza publiczna obrona rozprawy doktorskiej przed Radą Naukową ITWL. Pracę swą obronił wówczas kpt. mgr inż. Mirosław Witoś.

1995

Opracowano model matematyczny samolotu PZL-130 Orlik do symulatora lotu opracowanego przez WSK Okęcie.

Podjęto prace nad jakościowo nowymi systemami informatycznymi – SAMANTA, a następnie SAN – wspomagającymi prowadzenie wszechstronnej analizy procesu eksploatacji (w tym niezawodności i bezpieczeństwa) wszystkich SP eksploatowanych w lotnictwie wojskowym. Bazę danych oraz aplikacje wykonano za pomocą narzędzi ORACLE. Wymiana danych pomiędzy poszczególnymi elementami systemu odbywa się przez internet. SAN został zaprojektowany, wykonany i wdrożony do eksploatacji przez ITWL.

Symulator PZL-130 Orlik

Opracowano metody badania trwałości i oceny aktualnego stanu technicznego statków powietrznych (SP), w wyniku czego w następnych latach było możliwe zwiększenie okresów użytkowania (resursów) SP – resursu technicznego lub międzyremontowego, takich statków powietrznych jak: An-26, Jak-40, MiG-21UM, MiG-21Bis, MiG-29, Su-22, Mi-8 oraz Mi-14.

Opracowano system rejestracji parametrów lotu S2-3a przeznaczony do rejestracji informacji w czasie lotu i zabezpieczeniu jej w czasie katastrofy SP.

Pocisk szkolny SzH-25MŁ

W Instytucie opracowano, a następnie wdrożono do eksploatacji pocisk szkolny SzH-25MŁ, przeznaczony do szkolenia personelu latającego i lotniczo-technicznego samolotów Su-22M4 w zakresie użycia pocisków rakietowych klasy powietrze–ziemia H-25MŁ.

Od tego roku ukazuje się czasopismo „Prace Naukowe Instytutu Technicznego Wojsk Lotniczych", które zastąpiło „Informator ITWL".

11 sierpnia przy głównej bramie Instytutu ustawiono makietę holowanego celu powietrznego (opracowanego w ITWL) Gacek.

W Ośrodku Naukowej Informacji Wojskowej powołano Sekcję Informatyki, pod kierownictwem dr. inż. Henryka Gajewskiego, która miała ze strony ITWL wdrażać do eksploatacji Informatyczny System Wspomagania Zarządzania Instytutem (ISWZI).

Zmiana na stanowisku Komendanta ITWL. Z dniem 7.11.1995 r. nowym Komendantem zostaje płk dr inż. Zbigniew Żmudziński. Płk prof. dr hab. inż. Jan Borgoń po 42 latach służby przechodzi do rezerwy.

1996

11 stycznia nowym zastępcą komendanta ds. naukowo-badawczych zostaje płk dr hab. inż. Jerzy Manerowski.

12 kwietnia w Instytucie przystąpiono do realizacji informatycznego systemu wspomagania zarządzania. W tym dniu zawarto umowę z firmą Softtutor na opracowanie projektu kompleksowej informatyzacji Instytutu. Jako pierwszy w maju 1998 r. uruchomiono podsystem „Simple".

9 sierpnia na stanowisko zastępcy komendanta ds. organizacyjno-technicznych powołano kmdr. por. mgr. inż. Marka Karpińskiego. Dotychczasowy zastępca płk mgr inż. Janusz Poddenek odszedł do rezerwy.

1997

System rejestracji S2-3as parametrów pracy silnika K-15

10 kwietnia zmiana na stanowisku zastępcy komendanta ds. naukowo-badawczych – dotychczasowego zastępcę płk. prof. dr. hab. inż. Jerzego Manerowskiego zastąpił płk dr inż. Ryszard Omasta.

Na bazie rejestratora S2-3a opracowano rejestrator S2-3as parametrów pracy silnika K-15.

10 kwietnia Komendant ITWL otrzymał list gratulacyjny od Dowódcy Polskiego Kontyngentu Wojskowego UNIFIL w Libanie z podziękowaniem dla mjr. Czesława Kąckiego za wzorową służbę w PKW UNIFIL w Libanie.

W wyniku przeprowadzonego audytu, 15 października Dyrektor Polskiego Centrum Badań i Certyfikacji uroczyście przekazał Instytutowi certyfikaty wdrożenia systemu jakości zgodnego z wymaganiami norm PN-EN 45011 przez Ośrodek Certyfikacji Wyrobów ITWL i przez sześć laboratoriów badawczych Instytutu na zgodność z normą PN-EN 45001. Jedno z laboratoriów otrzymało również akredytację Głównego Urzędu Miar.

Komendant Instytutu zlecił ppłk. mgr. inż. Krzysztofowi Bubrzykowi opracowanie zadań i przygotowanie do powołania komórki zajmującej się promowaniem Instytutu na zewnątrz. W tymże roku w Ośrodku Naukowej Informacji Wojskowej powołano Sekcję Informacji Naukowej i Promocji, a kierownictwo jej powierzono mjr. mgr. inż. Robertowi Czaplickiemu.

Opracowano i wdrożono morski ubiór pilota (MUP), który jest indywidualnym środkiem ratunkowym członków załóg statków powietrznych wykonujących loty nad akwenami. MUP jest ubiorem typu „suchego", nieprzepuszczającym wody, chroniącym przed hipotermią.

Powstały pierwsze doświadczalne konstrukcje samolotów bezzałogowych Falcon (1996), Wampir (1998), Chrabąszcz (2000).

Dyrektor Polskiego Centrum Badań i Certyfikacji dr. inż. Janusz Bronisław Berdowski przekazuje certyfikat wdrożenia systemu jakości Komendantowi ITWL płk. dr. inż. Zbigniewowi Żmudzińskiemu

Wdrożono do lotnictwa Sił Zbrojnych RP opracowany w ITWL informatyczny system zbierania informacji o uszkodzeniach zaistniałych w procesie eksploatacji SAMANTA.

Instytut wykupił złotą cegiełkę na Fundusz Odbudowy Samolotu RWD-5.

Umowę podpisali Komendant ITWL płk dr inż. Zbigniew Żmudziński i dyrektor Zespołu Ludowego Pieśniu i Tańca „Mazowsze" pani Brygida Linartas

W dniu 1 czerwca podpisano porozumienie o współpracy między ITWL a Państwowym Zespołem Ludowym Pieśni i Tańca im. Tadeusza Sygietyńskiego „Mazowsze".

1998

Instytut uzyskał dostęp do Internetu. Od marca posiada własną witrynę w sieci www, udostępnioną przez serwer wirtualny w NASK (Naukowa i Akademicka Stacja Komputerowa).

Od 1 lutego obowiązuje nowy system elektroniczny ewidencji obecności pracowników. Przebudowano wejście i wjazd do Instytutu.

28 maja Sekcja Lotnicza Stowarzyszenia Inżynierów i Techników Mechaników Polskich przyznała gen. bryg. prof. dr. hab. inż. Jerzemu Lewitowiczowi dyplom i medal Skrzydła Pułaskiego za wybitne osiągnięcia w dziedzinie polskiej techniki lotniczej.

Opracowano i wdrożono w wojskach rakietowych rakietowy cel powietrzny RCP-WR1, imitujący rzeczywisty cel powietrzny o skutecznej powierzchni odbicia radiolokacyjnego charakterystycznej dla samolotu myśliwskiego, przeznaczony do szkolenia wojsk rakietowych.

Rakietowy cel powietrzny RCP-WR 1

Przeprowadzono badania kwalifikacyjne symulatorów lotu samolotów: TS-11 Iskra, PZL-130 Orlik, Su-22.

W roku obchodów 45-lecia ITWL odbyło się uroczyste posiedzenie Rady Naukowej ITWL, honorowym gościem był Minister Obrony Narodowej Janusz Onyszkiewicz.

Rozpoczęto prace nad doposażeniem eksploatowanych SP, zabudową transponderów na śmigłowcach Mi-8, Mi-17 i W-3, zabudową interrogatorów na samolotach MiG-29, modernizacją śmigłowca Mi-24, przedłużeniem resursów SP w zakresie urządzeń radiowych i nawigacyjnych.

Rozpoczęto modernizację kotłowni ITWL. Ukończono remont i modernizację Sali Konferencyjnej i Sali Tradycji.

PZL-130 Orlik przed główną bramą ITWL

Gacek przed budynkiem „B"

1 sierpnia przed główną bramą ITWL ustawiono samolot szkolno-treningowy PZL-130 Orlik – w miejsce celu holowanego Gacek, który przestawiono pod budynek „B".

Z okazji 80-lecia lotnictwa polskiego oraz 45-lecia ITWL do Instytutu przybył prof. dr Janusz S. Przemieniecki, były dziekan Air Force Institute of Technology (Ohio, USA), wybitny specjalista z dziedziny metod konstruowania samolotów oraz matematycznych metod planowania operacji obronnych.

„W hołdzie Bohaterom Narodowego Panteonu i dla daniny krwi złożonej na Ołtarzu Ojczyzny przez tysiące polskich żołnierzy" pracownik naszego Instytutu por. rez. dr inż. Henryk Dąbrowski podjął się samotnego biegu na trasie: Warszawa, Kraków (Wawel), Wiedeń (wzgórze Kahlenberg), Loreto, Monte Cassino, Rzym – Watykan. Długość trasy biegu wynosiła około 1900 km, co odpowiadało dystansowi równemu 45 biegom maratońskim i tym samym nawiązywało do 45. rocznicy powołania Instytutu Technicznego Wojsk Lotniczych.

Audiencja generalna na placu św. Piotra.
Dr inż. Henryk Dąbrowski wręcza oryginalny upominek Papieżowi Janowi Pawłowi II

Delegacja ITWL składa wiązankę biało-czerwonych róż na cmentarzu żołnierzy polskich w Monte Cassino

1999

Zakończono wdrażanie Informatycznego Systemu Wspomagania Zarządzaniem Instytutu. System umożliwił wprowadzenie w instytucie rozrachunku ekonomicznego poszczególnych komórek organizacyjnych, a także pozyskiwania danych, raportów o działalności merytorycznej oraz ekonomicznej niezbędnych do sprawnego sterowania działalnością i rozwojem Instytutu.

Opracowano system analizy i oceny procesu eksploatacji statków powietrznych SAN.

Wdrożono opracowane urządzenia do systemu identyfikacji swój-obcy IFF, tj. transponder i interrogator kompatybilne z systemem dowodzenia NATO.

Schemat systemu SAN

8 lutego na stanowisko zastępcy komendanta ds. organizacyjno-technicznych wyznaczono mjr. mgr. inż. Ryszarda Sabaka.

2000

3 lutego Instytut przyjęto w poczet członków Polskiej Izby na Rzecz Obronności Kraju, organizacji dobrowolnej samorządowej polskich producentów gospodarczych działających na rzecz obronności, zrzeszającej ponad 200 firm.

W związku z odejściem do rezerwy płk. dr. inż. Ryszarda Omasty na stanowisko zastępcy komendanta ds. naukowo-badawczych powołano z dniem 1 maja ppłk. dr. inż. Leszka Lorocha.

Na zakończenie XX w., w latach 2000–2001 ukończono prace badawczo-rozwojowe nad podsystemem szkolenia wojsk rakietowych TAMIZA-R.

Opracowano i wdrożono do eksploatacji system diagnostyczny płatowca i zespołu napędowego samolotu MiG-29 i Su-22.

Wdrożono metodę badawczą do oznaczania zawartości dodatku przeciwkorozyjno-smarnościowego w paliwie lotniczym.

31 lipca Prezydent RP nadał tytuł profesora nauk technicznych dr. hab. inż. Jerzemu Manerowskiemu.

Grafika przedstawiająca system TAMIZA – kompleksowy system szkolenia WL i OP

W latach 2000–2001 wdrożono do eksploatacji w Siłach Zbrojnych RP paliwo do turbinowych silników lotniczych (kod NATO F-34) oraz paliwo okrętowe (kod NATO F-75). Paliwa te są w pełni akceptowane przez siły zbrojne wszystkich państw Paktu Północnoatlantyckiego.

W hołdzie oficerom polskim zamordowanym w katyńskim lesie pracownik Instytutu dr inż. Henryk Dąbrowski podjął się samotnego biegu na trasie Warszawa–Katyń (1050 km). Honorowy start nastąpił sprzed Grobu Nieznanego Żołnierza 1 września o godz. 4.45 rano. Informacja o biegu z datą 30.09.2000 r. jest zamieszczona w księdze Memoriału katyńskiego.

W dniach od 6 do 8 listopada na terenie Instytutu odbyła się sesja Grupy Roboczej WG-046 AVT/R&TO NATO. Organizacja R&TO NATO (The Research and Technology Organization of NATO) jest jedyną instytucją

ds. naukowo-badawczych i technicznych, działających w obrębie NATO. Organizatorem spotkania był płk dr inż. Ryszard Szczepanik.

Opracowano demonstrator układu zasilania w energię elektryczną platform autonomicznych, wyróżniający się zastosowaniem rozdzielonych układów kompresora i turbiny – układem bezwałowym.

Utworzono Pion Ochrony Informacji pod kierownictwem mjr. mgr. inż. Mariana Begiedzy.

W dniach 14–24 listopada pod hasłem „Kolorowa Jesień 2000" po raz pierwszy w Instytucie zorganizowano wystawę amatorskiej twórczości plastycznej i hobbystycznej obecnych i byłych pracowników ITWL. Animatorem i organizatorem wystawy był ppłk mgr inż. Krzysztof Bubrzyk. Uroczystego otwarcia wystawy dokonał Komendant płk dr inż. Zbigniew Żmudziński. Pokłosiem wystawy było wydanie katalogu autorstwa Krzysztofa Bubrzyka zawierającego wszystkie prace prezentowane podczas wystawy oraz krótkie biogramy twórców.

Otwarcie wystawy. Wstęgę przecinają Komendant płk Zbigniew Żmudziński i ppłk Krzysztof Bubrzyk

Halina Malanowska, pracownik Ośrodka Informacji Naukowej, przy swoich pracach

2001

W dniach od 7 do 11 lutego Instytut po raz pierwszy promował swoje osiągnięcia naukowo-badawcze na innym kontynencie, tj. podczas międzynarodowej wystawy lotniczej Air Show – Aero India 2001, która odbyła się na terenie bazy lotniczej Indii Yelahanka w mieście Bangalore. Oferta ITWL obejmowała: system monitorowania stanu technicznego silników lotniczych (SO-3, SO-3W), rejestrator parametrów lotu do samolotu TS-11 Iskra, rejestrator parametrów lotu środków bojowych, system deszyfracji parametrów lotu THETYS, system analizy niezawodności SAN, lotniczy zasobnik rejestrujący LZR-1, rakietowe cele powietrzne, szkolny pocisk SZ-H25MŁ.

18 maja obchodzono jubileusz 20-lecia czasopisma popularnonaukowego „Aktualności Lotnicze – AKLOT". Odbyło się spotkanie obecnego zespołu redakcyjnego, osób współtworzących AKLOT w latach poprzednich oraz Dyrekcji ITWL.

Przeprowadzono badania kwalifikacyjne podsystemu szkolenia wojsk rakietowych TAMIZA-R.

Wdrożono opracowany w Instytucie sterowany rakietowy cel powietrzny SRCP-WR, który imituje rzeczywisty cel o skutecznej powierzchni odbicia radiolokacyjnego, charakterystycznej dla samolotu myśliwskiego. Przeznaczony do szkolenia wojsk rakietowych.

W Instytucie wdrożono system zarządzania zgodny z wymaganiami normy ISO 9001:1996 „Model zapewnienia jakości w projektowaniu, pracach rozwojowych, produkcji, instalowaniu i serwisie" oraz AQAP-110:1995 „Wymagania NATO dotyczące zapewnienia jakości podczas projektowania, prac rozwojowych i produkcji" wraz z Przewodnikiem AQAP-119. Opracowano Księgę Jakości i Księgę Procedur. Działania koordynowało Biuro ds. Jakości pod kierownictwem dr. inż. Włodzimierza Kosińskiego, a nadzorował pełnomocnik ds. jakości płk rez. dr inż. Ryszard Omasta.

Sterowany rakietowy cel powietrzny SRCP-WR

Sekcję Informatyki wydzielono z Ośrodka Naukowej Informacji Wojskowej i utworzono Dział Informatyki, którego kierownikiem został płk rez. dr inż. Henryk Gajewski.

Wdrożono system obiektywnej oceny użycia środków bojowych w czasie rzeczywistym na poligonie Nadarzyce.

W dniach 28–31 maja na terenie ITWL odbyło się Posiedzenie Grupy Głównej Dyrektorów ds. Kodyfikacji NATO AC/135 zorganizowanej przez Wojskowe Biuro Kodyfikacyjne i Biuro Wojskowej Służby Normalizacyjnej.

12 czerwca odbyła się promocja pierwszego tomu pt. „Statek powietrzny i elementy teorii", 6 tomowej serii wydawniczej pod tytułem „Podstawy eksploatacji statków powietrznych" autorstwa profesora Jerzego Lewitowicza. Ostatni tom serii wydano w 2012 roku.

Po raz pierwszy pracownik Instytutu ppłk mgr inż. Krzysztof Bubrzyk został uhonorowany wyróżnieniem w postaci odznaki „Zasłużony Działacz Kultury" nr 772 nadanej przez Ministra Kultury i Dziedzictwa Narodowego RP za szczególne zaangażowanie w rozwój działalności kulturalnej i oświatowej.

W gronie laureatów konkursu o tytuł „Racjonalizatora Wojska Polskiego i Wynalazcy Wojska Polskiego" znalazł się starszy konstruktor p. Henryk Gontarczyk, który otrzymał tytuł „Wynalazcy Wojska Polskiego".

MINISTER
KULTURY I DZIEDZICTWA NARODOWEGO
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

Pan

Krzysztof BUBRZYK

Legitymacja nr 772

ZASŁUŻONY DZIAŁACZ KULTURY

został wyróżniony odznaką

ZASŁUŻONY DZIAŁACZ KULTURY

Warszawa 12.04.2001

MINISTER
KULTURY I DZIEDZICTWA NARODOWEGO

10 września nastąpiła zmiana nazwy stanowiska Komendant ITWL na Dyrektor ITWL.

1 grudnia wprowadzono stanowisko szefa logistyki. W latach 2001–2004 obowiązki szefa logistyki pełnił mjr mgr inż. Ryszard Sabak.

2002

12 sierpnia z oficjalną wizytą przebywał w Instytucie Sekretarz Stanu – I Zastępca Ministra Obrony Narodowej p. Janusz Zemke, który zapoznał się ze stanem restrukturyzacji Instytutu i miejscem oraz rolą Instytutu jako placówki naukowo-badawczej.

Rozpoczęto wdrażanie do eksploatacji w Wojskach Lotniczych i Obrony Powietrznej podsystemu szkolenia wojsk rakietowych TAMIZA-R.

Opracowano i wdrożono rejestrator danych RD-1, przeznaczony do rejestracji i transmisji parametrów lotu z samolotów MiG-29 i Su-22 wyposażonych w rejestratory TESTER.

W amerykańskiej edycji wydawnictwa „Who is Who in Science and Engineering" wyd. VI – lata 2002/2003 ukazała się notka biograficzna pracownika naukowego Instytutu dr. hab. inż. Krzysztofa Sibilskiego,

doc. ITWL. W opracowaniu tym zamieszcza się nazwiska specjalistów wyróżniających się w swojej dziedzinie naukowej.

Opracowano układ kontroli i współtorowości łopat wirników nośnych śmigłowców UKW-1.

Wdrożono opracowany pod kierunkiem płk. dr. inż. Włodzimierza Zubko Powietrzny Punkt Dowodzenia (PPD) przeznaczony do zapewnienia wspomagania procedur decyzyjnych oraz ciągłości dowodzenia.

The Marquis Who's Who
Publications Board

Certifies that

Krzysztof Slavomir Sibilski

is a subject of biographical record in

Who's Who in Science and Engineering
Sixth Edition
2002/2003

inclusion in which is limited to those individuals who have demonstrated outstanding achievement in their own fields of endeavor and who have, thereby, contributed significantly to the betterment of contemporary society.

Publisher

Powietrzny Punkt Dowodzenia na śmigłowcu W-3W Sokół

Wdrożono opracowany podsystem szkolenia dywizjonu rakietowego wyposażonego w zestaw rakietowy NEWA-125 S.C.

Wdrożono opracowany moduł obiektywnej oceny strzelań dla zestawu rakietowego KRUG.

2003

50 lat ITWL

12 marca pomiędzy ITWL a Zakładową Organizacją Związkową Niezależnego Samorządnego Związku Zawodowego NSZZ PW ITWL został zawarty zakładowy układ zbiorowy pracy.

Instytut poszerzył system zarządzania o system koncesyjny opisujący spełnienie wymagań Ustawy z dnia 22.06.2001 r. o wykonywaniu działalności gospodarczej w zakresie wytwarzania i obrotu materiałami wybuchowymi, bronią, amunicją oraz wyrobami i technologią o przeznaczeniu wojskowym lub policyjnym (Ustawa o koncesji MSWiA).

W latach 2003–2010 wdrożono metody tensometrycznego pomiaru obciążeń eksploatacyjnych śmigłowców Mi-14 i Mi-24 oraz samolotów Su-22, MiG-29 i PZL-130 Orlik.

Wdrożono system zwiększania resursu silników AŁ-21F3 do samolotów Su-22.

Opracowano nowe metody diagnostyki samolotów MiG-29 z wykorzystaniem metod: ultradźwiękowej, rezonansowej, impedancji akustycznej.

Nowy stan prawny, będący następstwem decyzji Ministra Obrony Narodowej sprawił, że Instytut podjął starania na rzecz uzyskania osobowości prawnej. Formalnie nastąpiło to 16 czerwca, po zarejestrowaniu w Sądzie Rejonowym dla m.st. Warszawy pod nr. 0000164795

Od 1 sierpnia zaprzestano pełnienia służby oficera dyżurnego. Ochronę Instytutu przejęła Agencja ATOS-Ochrona Osób i Mienia Sp. z o.o. z Łodzi.

16 sierpnia Dyrektor ITWL płk dr inż. Zbigniew Żmudziński po 40 latach służby przeszedł do rezerwy.

16 sierpnia płk dr inż. Leszek Loroch został wyznaczony na stanowisko tymczasowego kierownika Instytutu Technicznego Wojsk Lotniczych decyzją Ministra Obrony Narodowej nr 218/MON z dnia 31.07.2003 r.

Ostatni meldunek oficera dyżurnego ITWL mjr. Dariusza Rykaczewskiego

2004

20 maja przyznano Instytutowi NATO-wski Kod Podmiotu Gospodarki Narodowej – NATO Commercial and Goverment Entity Cod – 0481H. Kod ten umożliwia ubieganie się o realizację dostaw wyposażenia i części zamiennych dla MON.

W wyniku konkursu, decyzją Ministra Obrony Narodowej rozkaz nr 213/MON z dnia 28.07.2004 r., nowym Dyrektorem Instytutu został płk rez. dr inż. Ryszard Szczepanik.

W latach 2004–2007 opracowano ucyfrowienie śmigłowca PZL W-3 Sokół w ramach programu Głuszec. Powstał zintegrowany system awioniczny (ZSA) łączący w jedną całość zaawansowane systemy nawigacji, łączności, samoobrony, obserwacji i wykrywania celów oraz zarządzania uzbrojeniem i celowania. SP został dostosowany do wymogów sieciocentrycznego pola walki.

Śmigłowiec W-3 Sokół w wersji Głuszec

Zapoczątkowana w 2001 roku seria wydawnicza pt. „Podstawy eksploatacji statków powietrznych" została uhonorowana nagrodą zespołową ministra Edukacji Narodowej i Sportu.

W ramach projektu badawczego opracowano i wdrożono zestaw odrzutowych celów powietrznych z programowalną trasą lotu (ZOCP JET-2), przeznaczony do treningu i wykonywania strzelań rakietowych, który również trafił do Sił Zbrojnych RP.

Zestaw odrzutowych celów powietrznych Jet-2

16 listopada obowiązki zastępcy dyrektora ds. organizacyjno-technicznych ITWL objął mjr rez. dr inż. Mirosław Kowalski.

2005

7 lutego Zarządzeniem nr 6/2005 Dyrektora ITWL, w pionie I został powołany Dział Rozwoju i Promocji pod kierownictwem dr. inż. Cezarego Szczepańskiego.

18 marca powołano w skład Senatu Wyższej Szkoły Oficerskiej Sił Powietrznych gen. bryg. rez. prof. dr. hab. inż. Jerzego Lewitowicza.

W latach 2005–2007 wdrożono opracowane w Instytucie metody zwiększania kalendarzowego resursu technicznego śmigłowców Mi-8 i Mi-24 oraz łopat wirników nośnych, a także samolotów Su-22.

1 października na podstawie Zarządzenia nr 39/2005 Dyrektora ITWL został rozwiązany Zakład Inżynierii Materiałowej (Z-33), część pracowników przeszła do Zakładu Niezawodności i Bezpieczeństwa Techniki Lotniczej (Z-31), kierowanego przez ppłk. dr. inż. Sławomira Klimaszewskiego.

Opracowano i wdrożono nowe metody diagnostyki samolotów MiG-29 z wykorzystaniem metod: ultradźwiękowej, rezonansowej i metody impedancji akustycznej.

10 października Prezydent RP nadał tytuł profesora nauk technicznych dr. hab. inż. Krzysztofowi Sibilskiemu.

Wdrożono opracowany system deszyfracji parametrów lotu THETYS-IVD z rejestratora TESTER-U3Ł na samoloty MiG-29 i MiG-29UB przejęte z Luftwaffe przez Lotnictwo Sił Zbrojnych RP.

Wdrożono zestawy sterowanych manewrujących celów powietrznych KOMAR i SZERSZEŃ przeznaczonych do szkolenia wojsk obrony powietrznej.

W latach 2005–2007 opracowano i wdrożono system monitorowania i zwalczania skażeń mikrobiologicznych paliw w Marynarce Wojennej RP.

Komar

Szerszeń

2006

1 stycznia włączono w struktury instytutowe, na podstawie Rozporządzenia Ministra Obrony Narodowej z dnia 20 grudnia 2005 r., Wojskowy Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Sł. MPS. Zarządzeniem nr 2/2007 na bazie przejętego Ośrodka i Zakładu Silników Lotniczych ITWL utworzono Zakład Paliw Płynnych (Z-55) oraz Zakład Cieczy Roboczych (Z-56). 1 lutego 2007 r. na podstawie Zarządzenia nr 1/2007 Dyrektora ITWL nastąpiło połączenie ww. Zakładów i utworzono Zakład Materiałów Pędnych i Smarów, którego kierownikiem został ppłk rez. dr inż. Jarosław Sarnecki.

Na podstawie Zarządzenia nr 8/2006 Dyrektora ITWL z dniem 1 stycznia został utworzony Dział Przetargów i Zaopatrzenia (D-82) – kierownikiem został mgr inż. Mirosław Sławek. Z Działu Infrastruktury wydzielono Sekcję Transportu (D-86) – kierownikiem został Robert Długołęcki. Sekretariat Naukowy otrzymał kryptonim D-10.

25 kwietnia dostarczono do Instytutu samolot szkolno-bojowy I-22 Iryda, nr boczny 301, celem realizacji prac badawczo-rozwojowych.

PZL I-22 Iryda

25 kwietnia za wieloletnią aktywność i wkład w tworzenie nowych form informacji naukowej został uhonorowany mgr inż. Krzysztof Bubrzyk imiennym Medalem „35-lecia CONIW", przez Dyrektora Centralnego Ośrodka Naukowej Informacji Wojskowej.

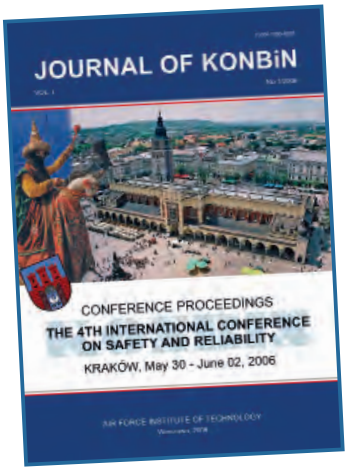
Wdrożono system zarządzania funkcjonujący w przemyśle lotniczym, zgodny z wymaganiami normy EN-9001 „Lotnictwo i Kosmonautyka-System Zarządzania Jakością-Wymagania".

6 lipca złożył wizytę w Instytucie Podsekretarz Stanu w Ministerstwie Nauki i Szkolnictwa Wyższego Jan Kurzydłowski.

Kpt. mgr inż. Artur Kułaszka (drugi z lewej)

20 lipca wręczono dyplomy ukończenia szkolenia w USA specjalistom polskim z zakresu eksploatacji silników Pratt&Whitney F100-PW-229, które będą napędzały polskie samoloty F-16. W szkoleniu, prowadzonym w ośrodku Customer Training Center (CTC) w East Hartford, uczestniczył pracownik Instytutu kpt. mgr inż. Artur Kułaszka.

Rozpoczęto wydawanie naukowej publikacji recenzowanej „Journal of KONBIN", nr ISSN 1895-8281, na bazie międzynarodowej konferencji „Bezpieczeństwa i Niezawodności", której organizatorem jest ITWL.



Okładka czasopisma Journal of KONBIN

Wdrożono Zintegrowany System Łączności (ZSŁ) – system zarządzania pokładowymi środkami łączności na pokładzie statku powietrznego. System został zabudowany na śmigłowcach Mi-8, Mi-17, Mi-24 oraz sprawdzony w warunkach operacyjnych w ramach misji w Czadzie, Iraku, Afganistanie.

Instytut uczestniczył w modernizacji samolotu PZL-130 Orlik. Zaprojektowano zintegrowany system awioniczny ZSA-130 pozwalający na wykorzystanie samolotu do poziomu zbliżonego do samolotów LIFT.

PZL-130 Orlik

Opracowano i wdrożono komputerowy system dydaktyczny KSD SOWA, który wykorzystując technologię e-learningu, umożliwia szkolenie personelu technicznego Sił Powietrznych w nowoczesnej formie.

Opracowano system obserwacyjny do ochrony baz Polskiego Kontyngentu Wojskowego zainstalowany następnie w bazach: Echo Ad Divaniyah w Iraku, Qarabagh w Afganistanie, Aryan w Afganistanie, Wagez w Afganistanie.

13 listopada podczas posiedzenia Rady Naukowej ITWL uczczono jubileusz 50 lat pracy naukowej prof. dr hab. inż. Jerzego Lewitowicza i prof. dr. hab. inż. Henryka Tomaszka.

Stacjonarny system obserwacji terenu

2007

30 stycznia podjęto decyzję o publikowaniu artykułów naukowych w czasopiśmie „Prace Naukowe ITWL", w języku polskim i angielskim. Od 2008 r. całość materiałów będzie zamieszczana w wersji elektronicznej w internecie.

1 lutego utworzono Zakład Integracji Systemów C41SR (Z-16) pod kierownictwem ppłk. rez. dr. inż. Jarosława Sulkowskiego.

14 lutego złożył wizytę w Instytucie Dyrektor Departamentu Nauki i Szkolnictwa Wyższego MON gen. bryg. Andrzej Szymonik.

26 lutego ITWL został przyjęty na partnera Centrum Zaawansowanych Technologii „AERONET – Dolina Lotnicza".

Z dniem 1 kwietnia powierzono pełnienie obowiązków zastępcy dyrektora ds. naukowo-badawczych ppłk. rez. dr. inż. Andrzejowi Żylukowi (początkowo, od 1 lutego jako cz.p.o.).

1 kwietnia wprowadzono zmiany w Regulaminie Organizacyjnym Instytutu. Powołano koordynatorów zespołów zakładów naukowo-badawczych: dr. inż. Leszka Lorocha, dr. inż. Wojciecha Dzięgielewskiego, dr. inż. Wiesława Bulera, dr. hab. inż. Józefa Żurka. Biuro ds. Jakości podporządkowano Zastępcy Dyrektora ds. Naukowo-Badawczych.

W kwietniu dostarczono do ITWL samolot szkolno-treningowy TS-11 Iskra. Będzie spełniał funkcję demonstratora technologii.

TS-11F Iskra

W latach 2007–2009 wdrożono system rejestracji parametrów lotu S2-3a z nowoczesnymi elementami elektronicznymi przeznaczony dla śmigłowców: Sw-4, Mi-8, Mi-17-1V, Mi-24W.

Wdrożono testery WTS przeznaczone do odczytu, deszyfracji parametrów lotu i zabezpieczenia zarejestrowanych danych.

4 lipca Dyrektora ITWL dr. inż. Ryszarda Szczepanika wybrano na członka Komisji Obronności wchodzącej w skład ASD (AeroSpace Defence Agency), zajmującej się m.in. uzgodnieniami i regulacjami prawnymi dot. systemów uzbrojenia oraz transferem technologii w Unii Europejskiej.

25 lipca Szef Sztabu Generalnego WP gen. Franciszek Gągor wizytował Instytut.

17 sierpnia Dowódca Sił Powietrznych gen. broni pil. Andrzej Błasik odwiedził Instytut.

W kolejnych latach opracowano bezzałogowe statki powietrzne (BSP): Atrax, AtraxM, NeoX, Pszczoła, Koliber, Rybak 2 oraz odrzutowy cel powietrzny JET 2.

NeoX

Rybak

Koliber

W listopadzie obchodzono jubileusz 50-lecia pracy zawodowej zasłużonego działacza związkowego Jana Ładno.

Pracownicy naukowi prof. dr hab. inż. Jerzy Manerowski i prof. hab. inż. Zbigniew Smalko zostali powołani w skład Komitetu Transportu Polskiej Akademii Nauk w kadencji 2007–2010.

W grudniu przeprowadzono remont i modernizację budynku dyrekcji mieszczącej Bibliotekę Naukową i salę konferencyjną.

2008

55 lat ITWL

17 czerwca – Święto ITWL. To były wyjątkowe obchody Jubileuszu Instytutu, które zaszczycili swoją obecnością Prezydent Rzeczypospolitej Polskiej Lech Kaczyński z Małżonką oraz ostatni Prezydent na Uchodźstwie Ryszard Kaczorowski.

Na uroczystym posiedzeniu Rady Naukowej ITWL Prezydent Ryszard Kaczorowski otrzymał tytuł Honorowego Członka Rady Naukowej ITWL.

Prezydent RP Lech Kaczyński z małżonką Marią

Para prezydencka wraz z Prezydentem na Uchodźstwie Ryszardem Kaczorowskim, w asyście gen. Franciszka Głągora i gen. bryg. Kazimierza Gilarskiego

Prezydent na Uchodźstwie Ryszard Kaczorowski otrzymał tytuł Honorowego Członka Rady Naukowej ITWL

20 lutego Instytut odwiedził Dyrektor Departamentu Polityki Zbrojeniowej MON gen. bryg. Andrzej Duks.

27 lutego na nowego przewodniczącego NSZZ Pracowników Wojska (kadencja 2008–2012) przy ITWL wybrano Janusza Paruckiego.

28 sierpnia podczas obchodów 90-lecia Lotnictwa Polskiego Instytut został wyróżniony nagrodą „Błękitne Skrzydła", przyznaną przez Krajową Radę Lotnictwa. Nagrodę odebrał zastępca dyrektora ds. naukowo-badawczych dr inż. Andrzej Żyluk.

Wdrożono mobilne pokrycie kompozytowe ELP-1 KRATER (wyprodukowane w Stoczni Żuławy Sp. z o.o.), które w wyposażeniu polskich Sił Zbrojnych przeznaczone jest do odbudowy, w najkrótszym czasie, elementów funkcjonalnych lotniska.

Rozpoczęto współpracę w ramach międzynarodowych projektów z Europejską Agencją Obrony i NATO.

19 grudnia ITWL został członkiem stowarzyszenia Association of European Research Establishments in Aeronautics (EREA). Przyjęcia dokonano podczas 19 posiedzenia EREA w Brukseli.

Prof. Jerzy Lewitowicz otrzymał nagrodę Ministra Infrastruktury za najlepszą książkę o tematyce transportowej za 3 i 4 tom serii wydawniczej „Podstawy eksploatacji statków powietrznych".

W latach 2008–2010 opracowano nowoczesne wyposażenie do indywidualnej ochrony żołnierza, system zobrazowania w podczerwieni oraz podsystem dowodzenia pola walki, lokalizacji, identyfikacji i łączności pojedynczego żołnierza.

2009

W tym roku rozpoczęto budowę budynku Centrum Innowacyjnych Technologii Lotniczych im. Prezydenta Ryszarda Kaczorowskiego.

8 stycznia ITWL otrzymał Świadectwo Bezpieczeństwa Przemysłowego pierwszego stopnia.

Opracowano nową technologię wytwarzania osłony termicznej bloku przechowywania informacji kasety rejestratora katastroficznego wydłużającą czas oddziaływania ognia do 60 min bez utraty informacji.

9 października Szef Biura Bezpieczeństwa Narodowego Aleksander Szczygło spotkał się z dyrekcją ITWL.

24 listopada podczas uroczystego posiedzenia Rady Naukowej ITWL uczczono 90. rocznicę urodzin Honorowego Członka Rady Prezydenta Ryszarda Kaczorowskiego, który przybył na posiedzenie wraz z małżonką Karoliną. Jubileusz został upamiętniony wyeksponowaniem w Sali Rady Naukowej portretu Prezydenta Ryszarda Kaczorowskiego autorstwa Marka Foellera.

10 grudnia rozkazem Dyrektora ITWL został utworzony Pion Ochrony pod kierownictwem ppłk. rez. mgr. inż. Mariana Begiedzy.

Wyremontowano budynek laboratoryjno-administracyjny przy ul. Ostroroga 35a.

2010

4 marca wręczono nagrody laureatom II edycji konkursu „Innowator Mazowsza". Wśród nich znalazł się nasz pracownik naukowy kpt dr inż. Radosław Przysowa, który zajął II miejsce za rozprawę „Ocena stanu technicznego zespołu wirnikowego turbinowego silnika lotniczego z wykorzystaniem cyfrowych metod przetwarzania sygnału pomiarowego pochodzącego od łopatek".

14 kwietnia Rada Wydziału Budowy Maszyn i Lotnictwa Politechniki Rzeszowskiej nadała dr. inż. Andrzejowi Żylukowi, zastępcy dyrektora ITWL, stopień naukowy doktora habilitowanego nauk technicznych.

Podczas posiedzenia w Kwaterze Głównej NATO w Brukseli grupy NIAG SG 151 „Proposed High Level Advice Study on Industrial Dimension of NATO Territorial Missile Defence" dr inż. Jarosław Sulkowski został wyznaczony do pełnienia funkcji współprzewodniczącego Zespołu ds. Interoperacyjności.

W czerwcu zakończono budowę Centrum Innowacyjnych Technologii, budynku administracyjno-biurowo-laboratoryjnego przy ul. Księcia Bolesława 6 dla Zakładu Uzbrojenia Lotniczego i Biura ds. Jakości.

2 sierpnia włączono projekt offsetowy, w ramach którego ITWL otrzymał technologie i know-how, niezbędne do opracowania, wdrożenia i utrzymania Systemu Informatycznego Wsparcia Eksploatacji Samolotów F-16 (SIWESF-16) na potrzeby MON, do Umowy Offsetowej z Lockheed Martin Corporation.

14 sierpnia wyróżniono ITWL wpisem do „Księgi Honorowej Wojska Polskiego" za wybitne osiągnięcia na rzecz rozwoju uzbrojenia i sprzętu Sił Zbrojnych RP.

4 października Dyrektor ITWL dr inż. Ryszard Szczepanik został wyróżniony przez Dyrektora Organizacji ds. Badań i Technologii NATO za 10-letnią owocną pracę na rzecz Agencji i Panelu Technologii Stosowanych w Środkach Lokomocji.

7 października postanowieniem Prezydenta RP, dr hab. inż. Józef Błachnio otrzymał tytuł naukowy profesora nauk technicznych.

2011

1 stycznia decyzją Dyrektora ITWL został powołany Zakład Informatycznego Wsparcia Logistyki (Z-32), którego kierownikiem został ppłk dr inż. Ryszard Kaleta.

27 stycznia Rada Naukowa Instytutu Maszyn Przepływowych PAN nadała dr. inż. Ryszardowi Szczepanikowi, Dyrektorowi ITWL, stopień naukowy doktora habilitowanego.

Prof. dr hab. inż. Jerzy Manerowski został wybrany na kolejną kadencję (2011–2014) w skład członków Centralnej Komisji ds. Stopni i Tytułów.

9 marca podczas posiedzenia Rady Naukowej ITWL Sala RN ITWL otrzymała imię Prezydenta II RP na Uchodźstwie Ryszarda Kaczorowskiego.

13 kwietnia ITWL otrzymał Złotą Odznakę Krajowego Stowarzyszenia Ochrony Informacji Niejawnych za wybitne zasługi w ochronie informacji niejawnych.

29 sierpnia mjr dr inż. Krzysztof Dragan został wyróżniony podczas III edycji konkursu „Innowator Mazowsza" za projekt pt. „Metoda wykrywania uszkodzeń kompozytowych łopat wirnika nośnego śmigłowca, dotycząca holistycznego podejścia do problematyki diagnostyki nieniszczącej kompozytowych konstrukcji".

5 września Instytut został uhonorowany Nagrodą Ministra Gospodarki dla podmiotu najlepiej realizującego umowy kompensacyjne (offsetowe) związane z dostawą uzbrojenia i sprzętu wojskowego dla Sił Zbrojnych RP.

Opracowano demonstrator technologii zakłócania, niekierowanego zakłócania i przeciwdziałania celowemu zakłócaniu odbiorników systemów nawigacji satelitarnej GNSS, a szczególnie GPS.

Wdrożono do eksploatacji w lotnictwie wojskowym system TURAWA – kompleksowy system analizy i oceny bezpieczeństwa lotów lotnictwa Sił Zbrojnych RP. W kolejnych latach opracowano System Informatycznego Wsparcia Szefostwa Służby Ruchu Lotniczego SZ RP – TURAWA MATS.

4 października dr inż. Jarosław Sarnecki otrzymał nominację uczestnika programu stażowo-szkoleniowego Top-500 Innovators – Science Managment Commercialization w zakresie współpracy nauki z gospodarką, zarządzania badaniami naukowymi i marketingu.

W październiku przypadł jubileusz 55 lat pracy naukowej gen. bryg. prof. dr. hab. inż. Jerzego Lewitowicza oraz płk. prof. dr. hab. inż. Henryka Tomaszka.

10 listopada odbyło się spotkanie byłego i obecnego zespołu redakcyjnego z dyrekcją ITWL w związku z 30-leciem kwartalnika „Aktualności Lotnicze – AKLOT".

17 listopada Dyrektor ITWL prof. nadzw. dr hab. inż. Ryszard Szczepanik otrzymał Krzyż Oficerski Orderu Brussels Eureka Innovation Award przyznany przez Komisję Królestwa Belgii ds. Wynalazczości. Odznaczenie odebrał mgr Paweł Ziencik podczas jubileuszowych Międzynarodowych Targów Wynalazczości, Badań Naukowych i Nowych Technik „Brussels Innova 2011".

30 listopada prof. dr hab. inż. Jerzy Manerowski został powołany na członka Komitetu Transportu Polskiej Akademii Nauk – kadencja 2011–2014.

Wdrożono metodę zwiększenia resursu silników M-601T oraz System Diagnostyki Tribologicznej (SDT), zgodny ze standardami NATO, przeznaczony do wspierania eksploatacji wojskowych SP poprzez badanie próbek oleju umożliwiające ocenę stanu technicznego układów olejowych zespołów napędowych i instalacji hydraulicznych.

2012

24 lutego Dyrektor ITWL prof. nadzw. dr hab. inż. Ryszard Szczepanik został wyróżniony nagrodą BUZDYGAN 2011 za szczególne osiągnięcia i działalność na rzecz umacniania obronności i bezpieczeństwa kraju.

Instytut uzyskał uprawnienia do nadawania stopnia naukowego doktora habilitowanego nauk technicznych w dyscyplinie budowa i eksploatacja maszyn.

1 sierpnia decyzją Dyrektora ITWL powołano Pion IV Rozwoju i Wdrożeń pod kierownictwem dr. inż. Jarosława Sulkowskiego.

Opracowano nahełmowy system celowniczy NSC-1 ORION, służący do naprowadzania sterowanych stanowisk ogniowych i innych systemów uzbrojenia oraz wyświetlania parametrów celowniczych i pilotażowych w dzień i w nocy. System otrzymał 6 września na MSPO nagrodę Defendera.

Nahełmowy system celowniczy ORION

22 października w Pionie Ochrony Informacji Niejawnych utworzono Dział Ochrony Fizycznej Obiektu i określono dla niego nowe zadania.

Po raz pierwszy w Polsce opracowano (z wykorzystaniem badań numerycznych i laboratoryjnych) i wykonano profesjonalną naprawę struktury metalowej (klapy górnego wlotu powietrza do silników RD-33 samolotów MiG-29) z wykorzystaniem kompozytów polimerowych typu prepreg w technologii tzw. Bonded Composite Patch Repair.

7 listopada Wydawnictwo ITWL otrzymało nagrodę TECHNICUS od Federacji Stowarzyszeń Naukowo-Technicznych za wydanie najlepszej książki z zakresu techniki, a był nią tom 6 „Eksploatacyjne problemy w projektowaniu i modernizacji statków powietrznych" serii wydawniczej pt. „Podstawy eksploatacji statków powietrznych" autorstwa Jerzego Lewitowicza.

26 listopada odbyło się spotkanie związane z zakończeniem wydawania 6-tomowej serii wydawniczej pt. „Podstawy Eksploatacji Statków Powietrznych" i podsumowaniem 12-letniej pracy gen. bryg. prof. dr. hab. inż. Jerzego Lewitowicza i Wydawnictwa ITWL nad serią wydawniczą. Historię powstania przybliżył zebranym redaktor wydania mgr inż. Krzysztof Bubrzyk. Seria wydawnicza uzyskała cztery różnego rodzaju nagrody.

30 listopada dr hab. inż. Józef Żurek otrzymał od Prezydenta RP nominację profesorską w dziedzinie nauk technicznych.

Podczas spotkania Dyrektorzy ITWL: prof. Ryszard Szczepanik, dr inż. Zbigniew Żmudziński, prof. Jerzy Lewitowicz i prowadzący spotkanie mgr inż. Krzysztof Bubrzyk

Laureat drugiego miejsca w konkursie „Innowator Mazowsza" po odebraniu nagrody z rąk Marszałka Województwa Mazowieckiego Adama Struzika (pierwszy z prawej)

19 grudnia w konkursie „Innowator Mazowsza" II miejsce zajął mjr dr inż. Mariusz Żokowski w kategorii „Innowacyjny Młody Naukowiec", za pracę doktorską pt. „Projektowanie i badanie samołożyskującego się wirnika silnika elektrycznego".

Opracowano wraz z PCO nahełmowy system wyświetlania parametrów lotu SWPL-CYKLOP wdrożony na śmigłowcach Mi-17. System wykorzystywany może być zarówno w warunkach dziennych, jak i nocnych.

2013

60 lat ITWL

22 stycznia gościł w ITWL Dowódca Operacyjny Sił Zbrojnych RP gen. broni Edward Gruszka.

15 marca Dyrektor Instytutu dr hab. inż. Ryszard Szczepanik, prof. WSOSP został Wiceprezesem Krajowej Rady Lotnictwa.

14 czerwca – Święto Instytutu. Podczas uroczystego posiedzenia Rady Naukowej ITWL Pani Prezydentowa Karolina Kaczorowska odsłoniła tablicę na budynku nowo otwartego Centrum Innowacyjnych Technologii Lotniczych, upamiętniającą Prezydenta RP na Uchodźstwie Ryszarda Kaczorowskiego. Na tablicy wyryto słowa wypowiedziane przez Prezydenta w ITWL w 2009 r.: „Myślę, że kiedy będziemy obchodzili 100. rocznicę restytucji państwa polskiego, to na polskim niebie będą latały nowe, polskie samoloty, gdyż z wolnością państwa przyszła wolność badań naukowych".

Mjr dr inż. Mariusz Żokowski został uhonorowany złotym medalem na XVI Moskiewskim Salonie Wynalazków i Innowacyjnych Technologii ARCHIMEDES 2013, za analizę możliwości poprawy napędów elektrycznych poprzez połączenie funkcji silnika elektrycznego i łożyska magnetycznego w jeden moduł stanowiący samołożyskujący się silnik elektryczny.

23 kwietnia zastępca dyrektora ds. organizacyjno-technicznych dr inż. Mirosław Kowalski uzyskał stopień doktora habilitowanego nauk technicznych, nadany przez Radę Wydziału Maszyn Roboczych i Transportu Politechniki Poznańskiej.

25 kwietnia Rada Naukowa ITWL po raz pierwszy nadała stopień doktora habilitowanego w dyscyplinie budowa i eksploatacja maszyn. Otrzymał go ppłk dr inż. Andrzej Leski.

Wdrożono zestawy imitatorów celów powietrznych ICP-1 (2013) i ICP-R (2014) wraz z wyrzutnią naziemną, do szkolenia pododdziałów obrony przeciwlotniczej.

Zaprojektowano i wykonano model badawczy optoelektronicznej głowicy obserwacyjnej WH-1, przeznaczonej do współpracy z bezzałogowym śmigłowcem ILX-27.

1 listopada Zarządzeniem Dyrektora ITWL Zakład nr 31 „Niezawodności i Bezpieczeństwa Techniki Lotniczej" zmienił nazwę na „Zakład Zdatności do Lotu Statków Powietrznych".

22 listopada tytuł profesora nauk technicznych z rąk Prezydent RP otrzymał dr hab. inż. Piotr Nita.

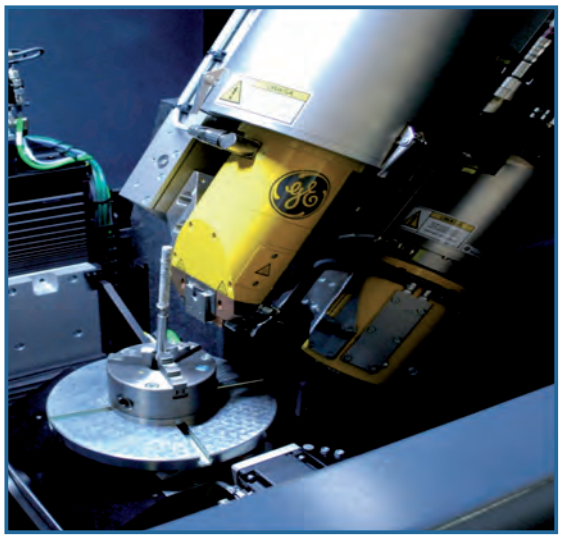
25 listopada obchodzono jubileusz 80. urodzin i 60 lat pracy naukowej gen. bryg. prof. dr. hab. inż. Jerzego Lewitowicza.

2014

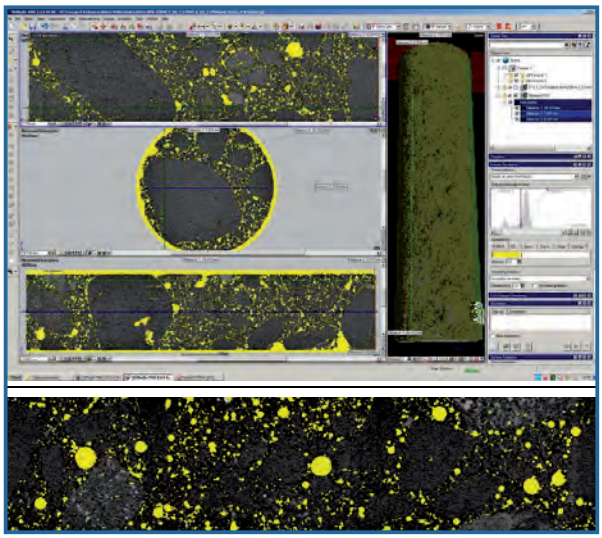
18 lutego Instytut odwiedził Biskup Polowy WP ks. dr Józef Guzdek.

W latach 2014–2017 badano środki do odladzania sztucznych nawierzchni lotniskowych.

W latach 2014–2016 opracowano metodę oceny charakterystyk porów powietrznych w betonie lotniskowym przy użyciu tomografu komputerowego CT.



Naświetlanie próbki betonowej w tomografie komputerowym



Obrazy przekrojów odwiertu uzyskane z zastosowaniem oprogramowania tomografu

Opracowano autorski program komputerowy AVCT (Air Void by Computed Tomography) do obróbki danych uzyskanych z tomografu.

30 czerwca Prezydent RP nadał tytuł profesora nauk technicznych dr. hab. inż. Ryszardowi Szczepanikowi – Dyrektorowi ITWL.

Wdrożono metodę zwiększania, w ramach istniejącego międzyremontowego resursu godzinowego i kalendarzowego, resursu międzyremontowego liczonego w cyklach silników TW-3-11WM s.2.

Wyremontowano budynki laboratoryjno-administracyjne przy ul. Kolskiej oraz rozbudowano budynek Działu Zaopatrzenia i Przetargów.

11 grudnia uruchomiono w Instytucie drugi w Polsce certyfikowany Ośrodek Szkolenia Operatorów Bezzałogowych Statków Powietrznych, wykonujących loty poza zasięgiem wzroku.

2015

Opracowano i wdrożono system jakości i oprogramowania zgodny z wymaganiami dokumentu AQAP 2210 „Wymagania uzupełniające NATO do AQAP 2110 dot. zapewnienia jakości oprogramowania". Uzyskano certyfikat nr 50/AA/2015 wydany przez Centrum Certyfikacji Jakości WAT.

9 marca Instytut przedłużył umowę z Polskim Komitetem Normalizacyjnym na prowadzenie sekretariatów Podkomitetu Technicznego nr 6 ds. Uzbrojenia i Sprzętu Lotnictwa Wojskowego oraz Podkomitetu Technicznego nr 7 ds. Zaopatrywania Mundurowego, Żywnościowego oraz Materiałów Pędnych w ramach Komitetu Technicznego nr 176 ds. Techniki Wojskowej i Zaopatrzenia w celu samodzielnego prowadzenia działalności normalizacyjnej.

25 maja Instytut utworzył Centrum Wdrożeniowo-Produkcyjne. Prezesem spółki został gen. bryg. rez. pil. Dariusz Wroński.

3 sierpnia Prezydent RP nadał tytuł naukowy profesora nauk technicznych dr. hab. inż. Andrzejowi Żylukowi – zastępcy dyrektora ds. naukowo-badawczych.

W latach 2015–2023 opracowano zestaw norm obronnych, które szczegółowo określają wymagania stawiane nawierzchniom lotniskowym na obiektach Sił Zbrojnych RP.

W latach 2015–2018 został wykonany projekt Zautomatyzowanego Systemu Optycznej Obserwacji i Śledzenia Obiektów w Przestrzeni Kosmicznej ASOPEK.

2016

28 kwietnia zgodnie z Zarządzeniem Dyrektora ITWL utworzono studia doktoranckie w dziedzinie nauk technicznych, w dyscyplinie budowa i eksploatacja maszyn. Na kierownika studiów powołano prof. dr. hab. inż. Grzegorza Kowaleczkę.

14–15 czerwca na terenie Instytutu odbyło się posiedzenie grupy roboczej SG 204 NATO Industrial Advisory Group (NIAG), w celu opracowania metodyki oceny dojrzałości systemu „System of Interest (SOI) Maturity assesment through NATO system life managment perspective".

27 października odbyła się uroczystość z okazji 60-lecia pracy naukowej gen. bryg. prof. dr. hab. inż. Jerzego Lewitowicza.

Wykonano naprawę na poszyciu kadłuba samolotu C-130 Hercules z wykorzystaniem kompozytów polimerowych typu prepreg w tzw. technologii Bonded Composite Patch Repair.

2017

20 stycznia ITWL odwiedził Szef Inspektoratu Implementacji Innowacyjnych Technologii Obronnych płk dr hab. inż. Sławomir Augustyn oraz pełnomocnik Ministra Obrony Narodowej ds. Budowy i Wdrażania Narodowego Centrum Wspomagania Operacji Powietrznych gen. dyw. w st. spocz. pil. Henryk Pietrzak.

9 marca Instytut wspólnie z Wojskowym Instytutem Medycyny Lotniczej powołał Ośrodek Szkolenia Członków i Ekspertów Komisji Badania Wypadków Lotniczych.

22 marca w konkursie „Innowacje dla Sił Zbrojnych RP" Instytut otrzymał nagrodę II stopnia w kategorii projekt badawczo-rozwojowy (wraz z Politechniką Warszawską) za „Zastosowanie technik mikrofalowych do obserwacji powierzchni Ziemi" oraz wyróżnienie za „Opracowanie technologii flar i kaset do ich odpalania, spełniających wymogi STANAG 4687, do obrony biernej lotniczych platform załogowych".

14 czerwca w kościele wojskowo-cywilnej parafii Matki Boskiej Ostrobramskiej na Boernerowie zawisł logotyp Instytutu Technicznego Wojsk Lotniczych.

Podczas targów MSPO podpisano umowę pomiędzy ITWL a NATO Alliance Ground Surveillance Management Agency (NAGSMA) na realizację projektu laboratorium wirtualnego pola walki Battle Laboratory dla systemu Alliance Ground Surveillance (AGS) oraz z firmą THALES na współpracę w zakresie integracji systemu rakiet indukcyjnych

Thales Telson 22 ze śmigłowcem Mi-24 z wykorzystaniem systemu zarządzania uzbrojeniem opracowanym w ITWL.

Rozpoczęto wydawanie naukowej publikacji recenzowanej „Aviation Advances & Maintenance", która stanowi kontynuację czasopisma „Prace Naukowe ITWL".

27 października Decyzją Ministra Obrony Narodowej prof. dr hab. inż. Józef Żurek otrzymał nagrodę za całokształt dorobku naukowego.

7 listopada Instytut odwiedził Główny Inżynier Wojsk Lotniczych w Inspektoracie Wsparcia SZ RP płk Janusz Zawiślak.

9 listopada przybył z wizytą do ITWL Szef Inspektoratu Ministerstwa Obrony Narodowej ds. Bezpieczeństwa Lotów płk dypl. pil. Robert Cierniak.

6 grudnia w konkursie na najlepszą pracę naukową i wdrożenie z obszaru obronności zespół badawczy Instytutu otrzymał Nagrodę III stopnia za „System Informatyczny wspierający proaktywne zarządzanie bezpieczeństwem lotów w Służbie Ruchu Lotniczego SZ RP – TURAWA MATS". Zespół badawczy: ppłk dr hab. inż. Mariusz Zieja, dr inż. Paweł Gołda, mgr inż. Bartłomiej Kurzyk, mgr inż. Andrzej Kobiałka, mgr inż. Paweł Dygnatowski, Aleksander Szporka i mgr inż. Krzysztof Głyda.

W latach 2017–2018 przeprowadzono prace mające na celu wdrożenie do systemu zarządzania wymagań nowych wydań normy PN-EN ISO 9001:2015 – 10 „Systemy zarządzania jakością. Wymagania".

2018

Do tego roku w Instytucie uzyskano 363 patenty, prawa ochronne na wzory użytkowe, wykonano 427 zgłoszeń wynalazków, wzorów użytkowych i przemysłowych.

1 marca w konkursie „Polski Produkt Przyszłości" Instytut został wyróżniony za bezzałogowy statek powietrzny pionowego startu i lądowania ATRAX. Organizatorem konkursu była Agencja Rozwoju Przedsiębiorczości i Narodowe Centrum Badań i Rozwoju.

15 czerwca odbyły się obchody 65-lecia Instytutu Technicznego Wojsk Lotniczych. Patronat honorowy nad świętem objął Prezydent RP Andrzej Duda.

29 czerwca Instytut został wyróżniony w ramach konkursu „Eureka! DGP – odkrywamy polskie wynalazki" za „Układ do badań porównawczych paliw lotniczych", którego twórcami byli: dr inż. Bartosz Gawron, dr inż. Wojciech Dzięgielewski, dr inż. Jarosław Sarnecki i Andrzej Kosiak.

6 lipca pracownik naukowy Instytutu profesor Jerzy Lewitowicz uhonorowany został odznaczeniem „Zasłużony dla Warszawy". Odznaczenie od Rady Miasta otrzymał za całokształt dorobku naukowego oraz krzewienie lotnictwa warszawskiego wśród młodzieży szkolnej.

7 sierpnia zgodnie z Decyzją nr 196/DPZ Minister Obrony Narodowej do pełnienia obowiązków Dyrektora Instytutu Technicznego Wojsk Lotnicznych został wyznaczony ppłk rez. dr hab. inż. Mirosław Kowalski, prof. ITWL, który nasępnie z dniem 28 września zgodnie z Decyzją nr 255/DPZ Minister Obrony Narodowej powołał na stanowisko Dyrektora ITWL. Kolejną decyzją nr 256/DPZ Minister Obrony Narodowej powołał na stanowisko zastępcy dyrektora ds. organizacyjno-technicznych ppłk. rez. dr. inż. Jarosława Sarneckiego.

28 września w Mazowieckim Urzędzie Wojewódzkim w Warszawie pracownica Instytutu Izabela Zubko-Jarnicka, poetka, pisarka otrzymała nadany przez Prezydenta RP brązowy Krzyż Zasługi.

23 października Instytut gościł Szefa Zarządu Kierowania i Dowodzenia – P6 ze Sztabu Generalnego WP gen. bryg. Roberta Drozda.

1 listopada Dyrektor ITWL powołał Zakład Kompozytowych Konstrukcji Lotniczych pod kierownictwem mjr. dr. inż. Mariusza Żokowskiego.

22 listopada w 100-lecie Lotnictwa Polskiego odbyła się w Instytucie uroczysta konferencja naukowo-techniczna „Stulecie polskiego lotnictwa. Perspektywy rozwoju".

11 grudnia z wizytą do ITWL przybył Dyrektor Departamentu Infrastruktury MON gen. bryg. Dariusz Ryczkowski.

2019

1 lutego w wyniku reorganizacji Dział Rozwoju i Promocji zmienił nazwę na Dział Promocji, natomiast Dział Wsparcia zmienił nazwę na Dział Koordynacji Współpracy Zewnętrznej oraz określono nowe zadania.

27 czerwca Prezydent RP nadał tytuł naukowy profesora nauk technicznych dr. hab. inż. Sylwestrowi Kłyszowi.

8 lipca z wizytą do ITWL przybył Sekretarz Stanu w Ministerstwie Środowiska Michał Kurtyka.

30 maja odbyła się uroczystość wręczenia Instytutowi odznaki honorowej „Za zasługi dla Wynalazczości" nadanej przez Prezesa Rady Ministrów Mateusza Morawieckiego.

2 grudnia ITWL odwiedził Szef Inspektoratu MON ds. Bezpieczeństwa Lotów gen. bryg. pil. Robert Cierniak.

Od 2019 roku realizowany jest temat badawczy Satelitarny System Laserowego Wykrywania Zagrożeń Kolizyjnych.

2020

14 sierpnia podczas obchodów Święta Wojska Polskiego Dyrektor wręczył medal nr 1 „Za zasługi dla ITWL" gen. bryg. w st. spocz. prof. dr. hab. inż. Jerzemu Lewitowiczowi.

Dyrektor ITWL dr hab. inż. Mirosław Kowalski, prof. ITWL wręcza medal pamiątkowy „Za zasługi dla ITWL" Profesorowi Jerzemu Lewitowiczowi

W latach 2020–2022 skonstruowano sensor systemu MWS (systemu ostrzegającego o odpaleniu pocisku rakietowego) oraz zbudowano symulator odpalenia pocisku rakietowego, umożliwiający kształtowanie charakterystyki wypromieniowywanego impulsu UV.

18 listopada ITWL został wyróżniony Srebrnym Laurem za projekt „Wdrożenie prototypu Systemu Monitorowania Stanu Technicznego dla śmigłowca Mi-8". Nagrodę przyznano w ramach konkursu na najlepszy produkt innowacyjny „Laur Innowacyjności 2020".

Rozpoczęto prace projektowe nad bezzałogową, autonomiczną platformą pomiarową do badania nośności naturalnych nawierzchni lotniskowych w sposób ciągły oraz monitorowania i patrolowania stanu nawierzchni elementów funkcjonalnych lotniska o kr. BIZON.

2021

Prezydent Rzeczypospolitej Polskiej nadał 6 kwietnia tytuł profesora nauk technicznych dr. hab. inż. Mirosławowi Nowakowskiemu, prof. ITWL.

7 kwietnia w Instytucie złożył wizytę Szef Sztabu Generalnego WP gen. Rajmund Andrzejczak.

Maj – czasopismo popularno-naukowe „Aktualności Lotnicze – AKLOT" doczekało się 40 lat istnienia. Od 28 lat redaktorem naczelnym pisma jest mgr inż. Krzysztof Bubrzyk.

Dyrektor ITWL dr hab. inż. Mirosław Kowalski, prof. ITWL, 14 czerwca został wybrany na członka zarządu Stowarzyszenia Polskiego Przemysłu Lotniczego.

17 czerwca podczas obchodów 68. rocznicy powołania ITWL odbyła się uroczystość wręczenia Medalu „Za zasługi dla ITWL" płk. w st. spocz. prof. dr. hab. inż. Henrykowi Tomaszkowi i Barbarze Ząbkowicz.

5 lipca w ogrodach Ambasady Francuskiej odbyła się uroczystość wręczenia pracownikowi naukowemu Instytutu prof. dr. hab. inż. Ryszardowi Szczepanikowi insygniów Oficera Orderu Palm Akademickich. Order przyznała Minister Edukacji Narodowej, Szkolnictwa Wyższego i Badań Naukowych Francji w uznaniu za jego wkład w rozwój francusko-polskiej współpracy naukowej w dziedzinie lotnictwa.

Prof. Ryszard Szczepanik po otrzymaniu insygniów Oficera Orderu Palm Akademickich

6 października Instytut odwiedził Dowódca Garnizonu Warszawa płk Tomasz Dominikowski.

Powołano do życia Centrum Wsparcia Inżynierskiego Systemów Obrony Powietrznej (CWI SOP), które skoncentruje działania naukowe i techniczne Instytutu Technicznego Wojsk Lotniczych w obszarze obrony powietrznej kraju.

Opracowano metodyki umożliwiające wykrywanie uszkodzeń na powierzchni płatowca samolotu M-346.

2022

18 maja z rąk Prezydenta RP tytuł naukowy profesora nauk inżynieryjno-technicznych odebrał dr hab. Andrzej Kulczycki.

15 czerwca z okazji 69. rocznicy powołania ITWL odbyło się posiedzenie Kadry Zarządzającej ITWL. Podczas spotkania Dyrektor ITWL wręczył Medale „Za zasługi dla ITWL". Medale otrzymali: płk w st. spocz. dr inż. Zbigniew Żmudziński, mgr inż. Teresa Błażejewicz oraz płk w st. spocz. dr inż. Henryk Gajewski.

Zgodnie z decyzją Ministra Obrony Narodowej nr 117/MON z dnia 22 sierpnia 2022 r. Instytut Techniczny Wojsk Lotniczych zmienił swoje podporządkowanie. ITWL został podporządkowany Wiceministrowi, Sekretarzowi Stanu w Ministerstwie Obrony Narodowej – Panu Marcinowi Ociepie, za pośrednictwem Departamentu Innowacji MON.

W ramach konsorcjum z KONFEXIM-2 Sp. z o. o. opracowano kompleksowy System MUP Rescue Pack (MUP-RP) przeznaczony dla członków załóg wojskowych statków powietrznych (śmigłowców i samolotów poddźwiękowych oraz samolotów wyposażonych w fotele katapultowe).

Uchwałą Rady Naukowej ITWL z dnia 30 marca 2022 r. przyznano prof. dr. hab. inż. Józefowi Żurkowi tytuł Honorowego Członka Rady Naukowej ITWL. Uroczystość nadania odbyła się 26 października 2022 r. podczas posiedzenia Rady, której przewodniczył prof. dr hab. inż. Wojciech Wawrzyński.

27 października w Instytucie złożył wizytę Dowódca Wojsk Obrony Terytorialnej gen. broni Wiesław Kukuła.

Dowódca Wojsk Obrony Terytorialnej gen. broni Wiesław Kukuła z wizytą w Instytucie

Dyrektor dr hab. inż. Mirosław Kowalski, prof. ITWL i przewodniczący Rady Naukowej ITWL prof. dr hab. inż. Wojciech Wawrzyński (w środku) gratulują Profesorowi Józefowi Żurkowi

Instytut czynnie uczestniczył w procesie pozyskania i wdrożenia do Sił Zbrojnych RP testerów tarcia CSR (ang. *continuous skid resistance*), przeznaczonych do pomiaru współczynnika tarcia nawierzchni lotniskowych wpływającego bezpośrednio na długość drogi hamowania statków powietrznych.

17 listopada odbyła się uroczystość z okazji 50. rocznicy pracy w ITWL prof. dr. hab. inż. Ryszarda Szczepanika. Jubilat uhonorowany został przez Dyrektora ITWL Medalem „Za zasługi dla ITWL".

Instytut 29 grudnia stał się właścicielem 100% udziałów w spółce Nylonbor.

Część 2

DZIAŁALNOŚĆ NAUKOWO-BADAWCZA W XXI WIEKU

W XXI w. Instytut kontynuuje prace w wyznaczonych wcześniej kierunkach oraz – wraz ze zmieniającymi się uwarunkowaniami organizacyjnymi, technicznymi i technologicznymi, zwłaszcza od momentu wejścia Polski do NATO, dostosowuje tematykę i zakres licznych prac do nowych potrzeb Sił Zbrojnych RP. Prowadzone są prace naukowe, badawczo-rozwojowe, wdrożeniowe i techniczno-usługowe związane z budową i eksploatacją techniki lotniczej i uzbrojenia lotniczego. Opracowuje się m.in. technologie, metody badań, nowe konstrukcje, programy badawcze, metodyki eksploatacyjne i projekty techniczne sprzętu lotniczego i środków bojowych. W związku z włączeniem do ITWL Wojskowego Ośrodka Badawczo-Rozwojowego Materiałów Pędnych i Smarów (2006 r.) i utworzeniem nowych zakładów Integracji Systemów C4ISR (2007 r.) oraz Kompozytowych Konstrukcji Lotniczych (2018 r.) zakres działalności Instytutu rozszerzył się i obecnie obejmuje następujące kierunki:

- badania naziemne i w locie,
- systemy diagnostyczne dla techniki lotniczej,
- wspomaganie sterowania eksploatacją,
- symulacja i modelowanie,
- awionika,
- uzbrojenie lotnicze,
- systemy rozpoznania, dowodzenia i szkolenia,
- integracja systemów transmisji danych C4ISR,
- bezzałogowe statki powietrzne,
- diagnostyka powierzchni roboczych lotnisk,
- badania paliw i cieczy roboczych,
- testy i certyfikacja wyrobów.

Cały potencjał naukowo-badawczy Instytutu jest podporządkowany kształtowaniu procesu eksploatacji SP w taki sposób, aby zapobiegać niepotrzebnym zdarzeniom lub minimalizować ich skutki, czyli nieustannie podwyższać niezawodność i bezpieczeństwo lotów. Zadania te realizuje obecnie dziesięć zakładów naukowo-badawczych.

Zakład Uzbrojenia Lotniczego

Na strukturę Zakładu Uzbrojenia Lotniczego składają się cztery pracownie i laboratorium:

- Pracownia kierowanych lotniczych środków bojowych,
- Pracownia badań poligonowych,
- Pracownia niekierowanych lotniczych środków bojowych,
- Pracownia imitatorów celów powietrznych,
- Laboratorium Uzbrojenia i Sprzętu Wojskowego.

Podstawowym zadaniem Zakładu Uzbrojenia Lotniczego jest opracowywanie, modernizowanie i badanie uzbrojenia lotniczego.

Zasadnicze kierunki prac realizowanych przez Zakład to:

- badanie niezawodności pokładowego uzbrojenia lotniczego oraz prawidłowości działania lotniczych środków bojowych,
- badanie systemów eksploatacji uzbrojenia,
- badanie możliwości przedłużenia okresu użytkowania lotniczych środków bojowych po okresie gwarantowanym przez dostawcę,
- opracowywanie nowych wzorów lotniczych środków bojowych,
- modernizacja wyposażenia pokładowego samolotów i śmigłowców poprzez wykorzystanie nowych rozwiązań technicznych w systemach nawigacyjno-celowniczych,
- opracowywanie nowych systemów technicznego zabezpieczenia szkolenia wojsk lotniczych na ziemi i w powietrzu,
- opracowywanie nowych metod badań poligonowych i w locie systemów uzbrojenia lotniczego na podstawie prac badawczych z zakresu dynamiki obiektów, efektywności zastosowania bojowego, pirotechniki, optoelektroniki oraz nawigacji,
- opracowywanie dokumentów normatywnych, jak Normy Obronne, dotyczących uzbrojenia lotniczego.

Produkowane w kraju lotnicze środki bojowe są w dużej mierze opracowane w Instytucie Technicznym Wojsk Lotniczych, a następnie przekazywane do produkcji w przemyśle. Wraz z przedsiębiorstwem MESKO S.A. Zakład Uzbrojenia Lotniczego opracował i wdrożył niekierowane lotnicze pociski rakietowe kalibru 70 mm oraz 15-lufowe wyrzutnie WW-15 i WW-15/N, służące do odpalania ww. pocisków kalibru 70 mm ze śmigłowców bojowych.

Wyrzutnia WW-15 podwieszona na belce śmigłowca W-3WA

Kolejny produkt – ćwiczebny zestaw bombardierski LBĆw10, opracowany i wykonany we współpracy ITWL i Zakładów Metalowych DEZAMET, przeznaczony jest do praktycznego szkolenia podstawowego personelu latającego w zakresie użycia broni bombardierskiej na samolotach Su-22, MiG-29 i TS-11 Iskra. Lotnicza bomba ćwiczebna zawiera ładunek sygnalizacyjny umożliwiający śledzenie toru lotu bomby po oddzieleniu jej od nosiciela.

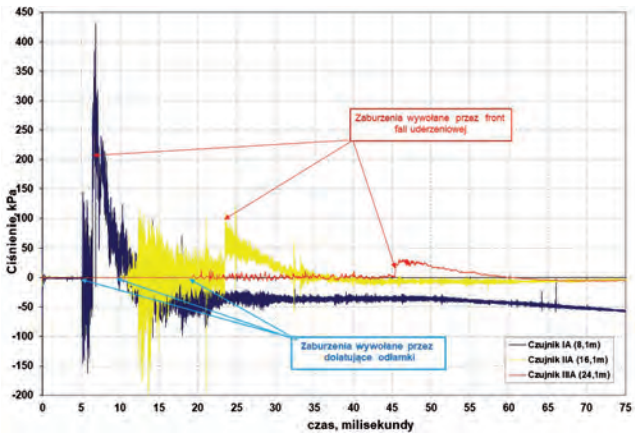
Większość lotniczych środków bojowych została wprowadzona do eksploatacji w Lotnictwie Sił Zbrojnych RP na podstawie badań realizowanych przez Zakład Uzbrojenia Lotniczego, w tym przez Laboratorium Uzbrojenia i Sprzętu Wojskowego. Laboratorium wykonuje badania w II trybie Ustawy o systemie oceny zgodności wyrobów przeznaczonych na potrzeby obronności i bezpieczeństwa państwa i stosuje 18 akredytowanych procedur badawczych. Podstawowe warunki (czynniki) badań uzbrojenia lotniczego zostały określone w Normach Obronnych i należą do nich: czynniki klimatyczne, mechaniczne, elektryczne i środowiskowe. Realizacja w Instytucie programu badań uzbrojenia lotniczego wymagała organizacji specjalnych laboratoriów (stacji badawczych) dysponujących wyposażeniem badawczym i warunkami umożliwiającymi bezpieczne prowadzenie badań.

W szkoleniu poligonowym wojsk obrony przeciwlotniczej ważną rolę odgrywają imitatory celów powietrznych, służące do treningu i wykonywania strzelań rakietowych, wzbogacające arsenał środków pozoracji współczesnego pola walki. W Instytucie prace nad celami powietrznymi prowadzone są od lat 50. ubiegłego wieku. Jako pierwszy powstał cel holowany Gacek (1961 r.). W latach 90. opracowano i wdrożono spadochronowe cele powietrzne, następnie stworzono rodzinę celów rakietowych. W 2001 r. wdrożony został sterowany rakietowy cel powietrzny SRCP-WR, który imituje rzeczywisty cel o skutecznej powierzchni odbicia radiolokacyjnego, charakterystycznej dla samolotu myśliwskiego. Po odpaleniu z samolotu z lotu poziomego wykonuje lot sterowany programowo.

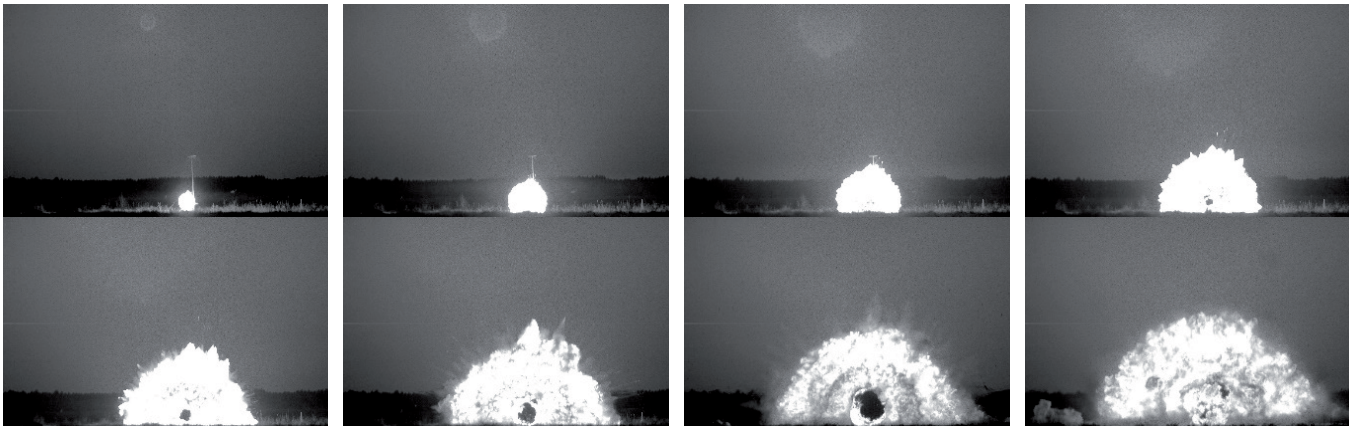
W 2013 i 2014 r. wdrożono zestawy imitatorów celów powietrznych ICP-1 i ICP-R wraz z wyrzutnią naziemną, do szkolenia pododdziałów obrony przeciwlotniczej w zakresie zwalczania środków napadu powietrznego rakietami krótkiego zasięgu ziemia–powietrze i powietrze–powietrze oraz amunicją z przeciwlotniczych zestawów artyleryjskich.

Jednym z kierunków badawczych realizowanych od początku powstania Instytutu jest badanie środków bojowych mających na celu określenie możliwości przedłużenia okresu przydatności technicznej (OPT). W szczególnym przypadku badaniom podlegają środki bojowe, które utraciły gwarancję producenta. Badania tego rodzaju prowadzone są we współpracy z innymi zakładami ITWL oraz z Wojskową Akademią Techniczną i Instytutem Przemysłu Organicznego. Badania te są źródłem informacji, które umożliwiają:

- planowe i optymalne zużycie zgromadzonych środków,
- określenie wpływu warunków i sposobów eksploatacji na trwałość i niezawodność środków bojowych i systemów uzbrojenia lotniczego oraz bezpieczeństwo ich użycia,
- prowadzenie analiz przyczyn występowania usterek i trwałych niesprawności monitorowanych wyrobów,
- podejmowanie działań prowadzących do zminimalizowania wpływu warunków eksploatacji na utratę zdatności środków bojowych,
- podejmowanie decyzji o przekazaniu wyrobów do utylizacji lub na inne cele (wyroby szkolne, cele powietrzne itp.),
- wcześniejsze planowanie i podejmowanie decyzji o zakupie środków bojowych i systemów uzbrojenia.



Przykładowy zapis sygnałów z czujników ciśnienia na wielokanałowym urządzeniu rejestrującym



Badanie własności głowic bojowych – sekwencja obrazów z kamery PHANTOM obrazująca ekspansję gorących produktów detonacji

Sekwencja obrazów z kamery wideo obrazująca proces ekspansji kuli ognistej

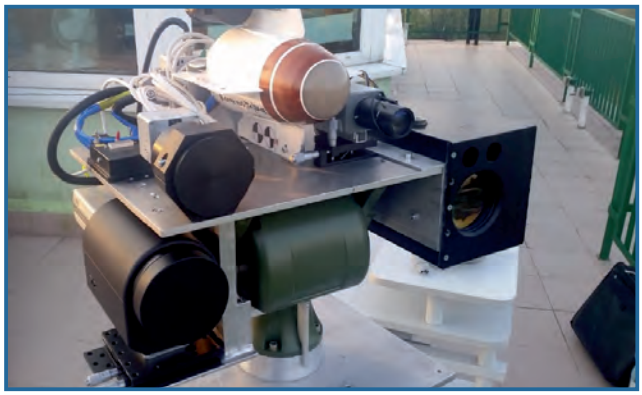
W badaniach tych duży nacisk nakierowany jest na doskonalenie metod pomiarowych. Pomiar zjawisk towarzyszących procesom szybkozmiennym wymaga stosowania nowoczesnej specjalizowanej aparatury zapewniającej dokładny pomiar parametrów oraz umożliwiającej szybką analizę uzyskanych wyników. Przykładem może być zastosowanie wielokanałowego rejestratora danych stosowanego podczas badań własności rażących głowic bojowych. Urządzenie to umożliwia jednoczesny zapis do 24 sygnałów z czujników na jednej wspólnej osi czasowej.

W 2001 r. wdrożono system obiektywnej oceny użycia środków bojowych w czasie rzeczywistym na poligonie lotniczym w Nadarzycach. Umożliwia on pomiar współrzędnych upadku lotniczych środków bojowych, wyznaczenie ich charakterystyk technicznych i balistycznych, monitoring obszaru powietrznego i pola roboczego poligonu oraz zobrazowanie uzyskanych informacji z systemów pomiarowych na stanowisku kierowania poligonu. System ten składa się z podsystemów: naziemnego rejestratora trafień broni kierowanej laserowym systemem naprowadzania (tarcza laserowa), mikrosejsmologicznego systemu do pomiaru współrzędnych punktu upadku środków bojowych, naziemnych rejestratorów trafień akustycznego i bezwładnościowego.

Zakład, jako lider konsorcjum, w ramach projektu obronnego z Narodowym Centrum Badań i Rozwoju (NCBR), opracował, zabudował i wdrożył do eksploatacji system bezpieczeństwa lądowego na Centralnym Poligonie Sił Powietrznych w Ustce. System zapewnia prowadzenie ćwiczeń, w tym przede wszystkim strzelań bojowych, przy pełnym monitoringu (w czasie rzeczywistym) obiektów/miejsc objętych systemem, zwiększając bezpieczeństwo prowadzenia ćwiczeń.

W latach 2016–2020 realizowany był projekt finansowany przez NCBR pt.: „Laserowy system korekcji toru lotu dla bomb lotniczych", którego celem było opracowanie demonstratora technologii bomby lotniczej wyposażonej w laserowy układ korekcji lotu. Z uwagi na interdyscyplinarny charakter pracy, w projekcie zawarto problematykę związaną z określeniem założeń konstrukcyjnych bomby korygowanej, modelowaniem właściwości dynamicznych ruchu bomby w różnych stanach lotu, projektowaniem i badaniem różnych wersji elektrooptycznych układów detekcji promieniowania laserowego, a także układami sterowania lotem bomby korygowanej. Ponadto, w trak-

Bomba LBĆw-10K V7.4 na podwieszeniu śmigłowca Mi-24



Demonstrator technologii stanowiska do oceny skuteczności termicznych naboi zakłócających

cie realizacji postawionego zadania, przeprowadzony został m.in. proces wielopoziomowego projektowania polegającego na symulacyjnej i doświadczalnej weryfikacji uzyskanych rezultatów. W efekcie wyniki projektu stanowią metodykę całościowego ujęcia najistotniejszych problemów związanych z projektowaniem bomb lotniczych naprowadzających się na odbity promień laserowy. W wyniku realizacji projektu wykonano m.in.:

- model fizyczny i matematyczny lotniczej bomby korygowanej,
- program symulacyjny bomby korygowanej,
- własny układ detekcji promieniowania laserowego,
- dokumentację konstrukcyjną demonstratora technologii bomby korygowanej,
- partię demonstratorów technologii bomby korygowanej,
- przedstawiono wnioski z realizacji badań naziemnych i w locie bomby korygowanej.

Również ze środków z NCBR realizowany był projekt, którego cel główny wynikał z konieczności lepszego zabezpieczenia statków powietrznych pochodzenia rosyjskiego znajdujących się w wyposażeniu Sił Powietrznych RP, m.in. śmigłowców Mi-17, Mi-24, W-3. Są one wyposażone w belki ASO-2W przeznaczone do odpalania rosyjskich termicznych naboi zakłócających (tzw. flar) PPI26. Z tego powodu opracowane zostały:

- kasety K-811H umożliwiające odpalanie z belek ASO-2W termicznych naboi zakłócających standardu NATO 1x1x8" o mocy promieniowania pięciokrotnie większej od flary PPI-26,
- termiczne naboje zakłócające 1x1x8" TNZ-811H spełniające wymagania STANAG 4687,
- z uwagi na planowane zakończenie eksploatacji samolotów MiG-29 i Su-22 opracowano flary TNZ-26 standardu rosyjskiego.

Wyżej wymienione produkty przeszły z wynikiem pozytywnym badania kwalifikacyjne.

Należy nadmienić, że powyższe działania umożliwiły produkcję przez polski przemysł flar, które dotychczas były importowane.

Ponadto w ramach projektu wykonane zostały demonstratory technologii:

- aparatury do oceny skuteczności systemu ochrony biernej, umożliwiającej określenie optymalnej se-

Demonstrator technologii programowalnego systemu odpalania naboi zakłócających zintegrowanego z sensorem UV

kwencji odpalania flar i manewru statku powietrznego zakłócającego pracę samonaprowadzającego się na podczerwień pocisku rakietowego,
- programowalnego systemu odpalania flar, umożliwiającego odpalenie optymalnej sekwencji flar oraz informującego załogę statku powietrznego o wystąpieniu zagrożenia i jego kierunku.

Zakładem kieruje **dr inż. Mariusz Pietraszek**

Zakład Integracji Systemów C4ISR

Zakład Integracji Systemów C4ISR został utworzony w 2007 r. Podstawowymi zadaniami realizowanymi przez pracownie Zakładu są:
- integracja i obsługa systemów LINK,
- badanie systemów/urządzeń elektronicznych,
- integrowanie systemów optoelektronicznych,
- tworzenie środowiska symulacji rozproszonej systemów obrony powietrznej.

Od początku funkcjonowania Zakładu specjaliści są zaangażowani w projekty z dziedziny „żołnierz przyszłości", które są aktualnie w centrum zainteresowania zarówno wojska (taktyka), jak i przemysłu (nowe technologie, materiały). Ponieważ aktualnie ok. 80% naszych żołnierzy nie jest wyposażonych w nowoczesne systemy łączności, transmisji danych, zobrazowania nocnego/termicznego itp., propozycje systemów powinny uwzględniać modularność i stopniowe wprowadzanie nowych rozwiązań.

W latach 2008–2010 w Zakładzie opracowano wyposażenie do indywidualnej ochrony żołnierza, system zobrazowania w podczerwieni oraz podsystem dowodzenia pola walki, lokalizacji, identyfikacji i łączności pojedynczego żołnierza. Nowoczesne wyposażenie do indywidualnej ochrony z hełmem (AHEAD – Advanced Helmet and Devices for Individual Protection) zawiera: kamerę niskiego poziomu oświetlenia (LLLTV), kamerę termowizyjną, detektor akustyczny, detektor radiologiczny i czujniki monitorujące parametry życia. Kamera na podczerwień jest dodatkowym zmysłem dla żołnierza. Pomaga zwiększyć bezpieczeństwo podczas zadań bojowych, gdy najistotniejsza jest informacja o terenie i obiektach w odległości kilkunastu do kilkuset metrów. Wyświetlacz nahełmowy zapewnia wygodne zobrazowanie danych z kamery. Podsystem dowodzenia umożliwia wymianę danych pomiędzy urządzeniami indywidualnego wyposażenia żołnierza a stanowiskiem kierowania, ze szczególnym uwzględnieniem kierowania elementami uzbrojenia, identyfikacji i lokalizacji.

System zobrazowania w podczerwieni dla pojedynczego żołnierza

W 2011 r. opracowano demonstrator technologii zakłócania, nakierowanego zakłócania i przeciwdziałania celowemu zakłócaniu odbiorników systemów nawigacji satelitarnej GNSS, a szczególnie GPS.

W latach 2011–2017, kontynuując prace nad systemami zakłócającymi, skonstruowano układ do testów na możliwość zakłócania pracy układów optoelektronicznych wyposażonych w różnego typu sensory. Przeprowadzono prace mające na celu stworzenie systemu umożliwiającego zakłócenie pracy detektora zabudowanego w głowicach rakiet naprowadzanych na odbity promień lasera, rakiet wyposażonych w termiczne głowice samonaprowadzające oraz systemów obserwacyjnych (i obserwacyjno-celowniczych). W systemie wykorzystano kilka laserów pokrywających zakres 1–12 µm (podczerwień) wykorzystywany przez pociski rakietowe wyposażone w optoelektroniczną głowicę samonaprowadzającą.

W latach 2012–2015, w wyniku realizacji projektu INNOTECH (projekt finansowany przez NCBR), w Zakładzie zbudowano laserowy system zobrazowania przestrzennego LASOP, który jest urządzeniem przeznaczonym do zabudowy na statkach powietrznych zdolnych do manewru pionowego lądowania, takich jak śmigłowce załogowe, bezzałogowe oraz multikoptery bezzałogowe, pozwalającym na uzyskanie trójwymiarowego zobrazowania terenu (w postaci mapy 3D) znajdującego się pod statkiem powietrznym, podczas zawisu poprzedzającego manewr lądowania, co umożliwia załodze lub operatorowi ocenę stanu lądowiska zarówno w dzień, jak i w nocy, podczas dobrych i złych warunków atmosferycznych (mgła, deszcz).

W 2013 r. specjaliści z Zakładu zaprojektowali i wykonali model badawczy optoelektronicznej głowicy obserwacyjnej WH-1, przeznaczonej do współpracy z bezzałogowym śmigłowcem ILX-27. Model głowicy został zabudowany na pokładzie śmigłowca wystawionego na

MSPO w Kielcach w 2013 r. Śmigłowiec jako całościowy system uzyskał wówczas wyróżnienie specjalne Ministra Obrony Narodowej. Obecnie prowadzone są badania ulepszonego modelu głowicy obserwacyjnej PTZ o modułowej budowie z możliwością adaptacji do wybranego zastosowania.

W Zakładzie opracowano również Demonstrator transferu technologii systemów LINK – Wzorzec Standardów LINK, który umożliwia poddawanie procesowi walidacji narodowych systemów dowodzenia i łączności w zakresie Taktycznych Łączy Danych LINK poprzez realizację testów, szkoleń oraz dokonywanie analizy stopnia interoperacyjności systemów wykorzystujących standardy LINK. Funkcjonowanie Wzorca Standardów LINK jako źródła poprawnego standardu transmisji danych taktycznych LINK jest oparte na rozwiązaniach technicznych państw NATO. Umożliwia to realizację procesu walidacji z podobnymi rozwiązaniami technicznymi innych państw wykorzystujących Taktyczne Łącza Danych LINK w ramach testów interoperacyjności w zakresie interoperacyjności systemów LINK.

Opracowano także system zarządzania radiobikonami SAR, zwiększający dotychczasowe możliwości krajowych służb ratowniczych w zakresie ratownictwa lotniczego, a także współpracy z ogólnoświatowym systemem ratowniczym COSPAS-SARSAT. Opracowano również oprogramowanie wspierające planowanie i optymalizację elementów ugrupowania wojsk OPL – Narzędzie Planowania Misji OP, a także koncepcję jednolitego, zintegrowanego szkolenia w zakresie taktycznych systemów transmisji danych (TSTD) LINK dla Sił Zbrojnych RP. Ponadto przeprowadzono cykl szkoleń dla personelu operacyjnego i technicznego Sił Zbrojnych RP na poziomie kursu AT-101 i AT-401 oraz szkolenie dla kadry kierowniczej SZ RP w zakresie operacyjnego wykorzystania systemu LINK 16.

W latach 2015–2018 został wykonany projekt (realizowany w ramach umowy z Narodowym Centrum Badań i Rozwoju) Zautomatyzowanego Systemu Optycznej Obserwacji i Śledzenia Obiektów w Przestrzeni Kosmicznej ASOPEK. System ten, o modułowej budowie (modułowość zarówno hardware'owa, jak i modułowość oprogramowania), umożliwia budowę kompletnego systemu Polskiego Space Situation Awareness (SSA), zachowując przy tym możliwość jego rozbudowy i współpracy z systemami w innych krajach. Pozyskanie zdolności do obserwacji oraz śledzenia obiektów kosmicznych, w tym zwłaszcza sztucznych satelitów Ziemi są szczególnie istotne dla obronności i bezpieczeństwa państwa.

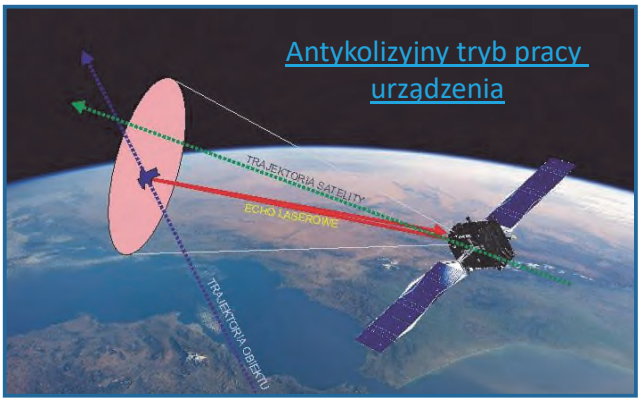
Na podstawie porozumienia Instytutu z Polską Agencją Kosmiczną w 2023 r. system ASOPEK zostanie umieszczony w obserwatorium południowym PAK, a wyniki obserwacji zostaną udostępnione europejskiej sieci SSA.

Zakład współuczestniczył w realizacji projektu „Metody i Sposoby Ochrony i Obrony przed Impulsami HPM". Bierze udział w pracach badawczych nad absorberami i ich zastosowaniem do lotniczych, kompozytowych materiałów konstrukcyjnych i struktur ekranujących, celem stworzenia rozwiązań umożliwiających zabezpieczanie obiektów latających i współpracujących z nimi systemów naziemnych. W roku 2021 r. zakończono zadanie realizowane w ramach etapu IV B przez Instytut Techniczny Wojsk Lotniczych. Celem było opracowanie technologii ekranów elektromagnetycznych, których właściwości umożliwią skuteczną ochronę przed oddziaływaniem impulsów HPM na urządzenia techniki lotniczej, zaś parametry mechaniczne umożliwią stosowanie ich na statkach powietrznych.

We wrześniu 2017 r., podczas targów MSPO w Kielcach podpisana została umowa pomiędzy Instytutem Technicznym Wojsk Lotniczych a NATO Alliance Ground Surveillance Management Agency (NAGSMA), na realizację projektu laboratorium wirtualnego pola walki Battle Laboratory dla systemu Alliance Ground Surveillance (AGS). Projekt, o docelowej klauzuli NATO SECRET, realizowany był na podstawie rozwiązania autorskiego ITWL, które zakładało zastosowanie kontenerów tłumiących emisję elektromagnetyczną oraz maksymalne wykorzystanie sprzętu i oprogramowania typu COTS. W projekcie wykorzystano również zaawansowane narzędzia symulacyjne. Realizację prac w ramach projektu koordynował Zakład Integracji Systemów C4ISR. Po przeprowadzeniu formalnych testów w kraju, w czerwcu 2021 r. produkt został przetransportowany do miejsca stałej dyslokacji we Włoszech. Po uruchomieniu i wykonaniu końcowych testów, 11 listopada 2021 r. dokonano formalnego przekazania wyrobu użytkownikowi.

Realizacja projektu dla NATO pozwoliła personelowi ITWL uczestniczącemu w tym projekcie na zdobycie unikalnych umiejętności, które mogą być wykorzystane w innych projektach zarówno narodowych, jak i NATO. Kolejnym etapem będzie kompleksowe wsparcie i serwisowanie AGS BL, obejmujące również szkolenia użytkowników końcowych z NATO AGS Forces.

Od roku 2019 Zakład realizuje temat badawczy Satelitarny System Laserowego Wykrywania Zagrożeń Kolizyjnych (w ramach projektu NCBR MAZOWSZE), którego istotą jest opracowanie systemu skanera 3D pracującego w warunkach przestrzeni kosmicznej, o zasięgu 100 km, pokrywającego obszar 2000 km^2, zdolnego do wykrycia elementów o wielkości 1×1×1 cm. Proponowane urządzenie wpasowuje się w aktualny trend dotyczący eksploracji przestrzeni kosmicznej – ogromną dziedzinę dotyczącą śmieci kosmicznych oraz zwiększonego ruchu w kosmosie (zgęszczenie na orbitach okołoziemskich). W ramach



tematu opracowano m.in. oprogramowanie pozwalające na określenie położenia i orientacji przestrzennej satelity-nosiciela systemu, obliczenia trajektorii wykrytych obiektów oraz określania ich orbit.

W chwili obecnej na świecie realizowanych jest kilkanaście dużych programów z tego obszaru w tym m.in. przez europejską ESA oraz amerykańską NASA.

Zakład uczestniczy w projekcie „Krajowy Ośrodek Badawczy Inteligentnych Materiałów Kompozytowych – KOBIMK" w ramach umowy pomiędzy ITWL a Mazowiecką Jednostkę Wdrażania Programów Unijnych. Projekt współfinansowany jest z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego. Jego celem jest zbudowanie wysoce specjalizowanego zaplecza laboratoryjnego, niezbędnego do prowadzenia prac badawczych i rozwojowych, przez zorganizowane w ramach struktury ITWL centrum kompetencyjnego KOBIMK, dedykowanego do opracowywania i badania nowych innowacyjnych materiałów dla przemysłu lotniczego oraz sektorów wysokiej technologii. Ideą projektu jest utworzenie zespołu laboratoriów dostarczających narzędzi do skoordynowanych prac nad nowymi technologiami materiałów inteligentnych, zawierających w sobie medium sensoryczno-transmisyjne, czyli tzw. poszycie sensoryczno-transmisyjne. Laboratoria KOBIMK mają umożliwić integrację w szeroko pojętych materiałach kompozytowych światłowodowego i elektrycznego medium transmisji danych, linii zasilania, różnego rodzaju czujników, sterowników mikroprocesorowych i układów transmisji danych.

W ramach ITWL Zakład uczestniczy również w projekcie WISŁA. Instytut, jako renomowana i posiadająca akredytację jednostka naukowo-badawcza, będzie realizował wieloetapową weryfikację dotyczącą wymagań dla kabin dowodzenia i łączności, uwzględniając doświadczenia wyniesione z projektu AGS BL. W ramach tego zadania będą wykorzystywane procedury i narzędzia weryfikacji stosowane w projektach NATO. Takie podejście umożliwi innym krajowym firmom zaangażowanym w temat WISŁA zapoznanie się ze specyfiką obszaru weryfikacji wymagań w projektach międzynarodowych, w tym NATO.

W latach 2020–2022 w Zakładzie skonstruowano sensor systemu MWS (systemu ostrzegającego o odpaleniu pocisku rakietowego), wykorzystującego nowoczesne detektory pracujące w zakresie 250–300 nm (tzw. UV-C) oraz zbudowano symulator odpalenia pocisku rakietowego, umożliwiający kształtowanie charakterystyki wypromieniowywanego impulsu UV.

Poza realizacją projektów badawczych i rozwojowych, Zakład wykonywał prace usługowe na rzecz Sił Zbrojnych RP w zakresie:

- naprawy i konserwacji sprzętu walki elektronicznej,
- wykonywania napraw, diagnostyki, konserwacji oraz usług utrzymujących w sprawności technicznej urządzenia systemu rozpoznania elektronicznego PROCJON,

Ponadto wykonuje na bieżąco naprawy, diagnostykę, konserwację, serwisowanie oraz usługi utrzymujące w sprawności technicznej zautomatyzowany system rozpoznawczo-zakłócający system PRZEBIŚNIEG.

Posadowione na podwoziach gąsienicowych urządzenia systemu PRZEBIŚNIEG

W strukturze Zakładu działają dwa akredytowane laboratoria w zakresie obronności i bezpieczeństwa:

- Laboratorium SAR i CSAR wykonujące badania poprawności działania radiobikonów (nadajników ratowniczych) pracujących na częstotliwościach 406 MHz i 121,5 / 243 MHz,

- Laboratorium Implementacji i Interoperacyjności Systemów LINK, w którym oceniana jest zgodność protokołów taktycznych łączy transmisji danych LINK, międzysystemowa interoperacyjność w zakresie jednolitości zobrazowania parametrów obiektów (traków) zgodnie ze standardami taktycznych łączy transmisji danych LINK, a także międzysystemowa interoperacyjność w zakresie forwardingu i poprawność działania terminali taktycznego systemu dystrybucji informacji LINK-16.

W ramach Zakładu funkcjonuje Kancelaria Kryptograficzna, do której zadań należy:

- rejestracja, przechowywanie oraz dystrybucja materiałów kryptograficznych pochodzenia krajowego oraz z wymiany międzynarodowej,
- świadczenie usług dla wszystkich pracowni Zakładu C4ISR,
- nadzór nad przestrzeganiem procedur postępowania z materiałami niejawnymi oraz wytwarzanymi, przetwarzanymi i przechowywanymi w Zakładzie C4ISR,
- prowadzenie szkoleń z zakresu przestrzegania zasad postępowania z materiałami niejawnymi oraz kryptograficznymi.

Zakładem kieruje **dr inż. Janusz Błaszczyk**

Zakład Lotniskowy

W Instytucie prowadzone są kompleksowe badania diagnostyczne stanu technicznego nawierzchni lotniskowych jako nieodzowny element bezpiecznej eksploatacji, a także prognozowania prac remontowych. Te zadania realizuje Zakład Lotniskowy, który jest ważną komórką wspierającą działalność służb lotniskowych, obejmującą swoim zakresem realizacje prac badawczo-rozwojowych oraz techniczno-usługowych. Podstawowym zadaniem Zakładu Lotniskowego jest zapewnienie bezpiecznej eksploatacji nawierzchni lotniskowych poprzez analizę parametrów charakteryzujących ich stan techniczny. Pracownicy Zakładu opracowują ekspertyzy, opinie i raporty oparte na kompleksowych badaniach laboratoryjnych i terenowych. Zakład Lotniskowy świadczy również usługi w ramach doradztwa technicznego, nadzoru technologicznego oraz przeglądów stanu technicznego nawierzchni lotniskowych eksploatowanych przez lotnictwo państwowe i cywilne.

Zasadnicze kierunki prac:

1. prace badawcze realizowane w warunkach laboratoryjnych i terenowych:

- nad materiałami i technologiami stosowanymi przy budowie, remoncie, szybkiej naprawie i konserwacji nawierzchni lotniskowych wykonanych z betonu cementowego oraz asfaltowego,
- nad innowacyjnymi materiałami i technologiami stosowanymi przy budowie oraz szybkiej odbudowie zniszczonych nawierzchni lotniskowych,
- orzeczenia techniczne dotyczące oceny przydatności materiałów i wyrobów innowacyjnych do stosowania na nawierzchnie lotniskowe, nieobjęte polskimi i europejskimi dokumentami normatywnymi,
- badania kontrolne jakości materiałów stosowanych na nawierzchnie lotniskowe;

2. ekspertyzy dotyczące jakości materiałów stosowanych do budowy, remontu, odbudowy i konserwacji nawierzchni lotniskowych z betonu cementowego i asfaltowego, a także technologii i jakości wykonywania robót;

3. diagnostyka nawierzchni lotniskowych w zakresie:

- geotechniki, nośności, równości podłużnej i poprzecznej,
- właściwości przeciwpoślizgowych, tj. współczynnika tarcia i tekstury, wytrzymałości warstwy przypowierzchniowej na odrywanie,
- oceny stopnia zdegradowania nawierzchni lotniskowych określanego na podstawie informacji uzyskanych podczas przeglądów wizualnych,
- kompleksowej oceny stanu technicznego nawierzchni lotniskowych wykonanych z betonu cementowego i asfaltowego oraz naturalnych nawierzchni lotniskowych,
- badania wpływu środków odladzających na nawierzchnie lotniskowe wykonane z betonu cementowego i asfaltowego,
- badania właściwości fizykochemicznych środków odladzających,
- identyfikacji warstw konstrukcyjnych nawierzchni lotniskowych,
- badań georadarowych konstrukcji nawierzchni lotniskowych,
- badania możliwości przystosowania lotnisk wojskowych na potrzeby NATO,

Skaner laserowy do pomiaru tekstury nawierzchni

Autorski układ pomiarowy umożliwia równoczesny, dynamiczny oraz ciągły pomiar głębokości tekstury i współczynnika tarcia nawierzchni lotniskowych

- badania możliwości wykorzystania autostrad, dróg ekspresowych i drogowych odcinków lotniskowych w ramach wykonywania zadań przez Siły Zbrojne RP,
- opracowywania nowych metod badawczych nawierzchni lotniskowych,
- badania skutków oddziaływań stosowanej współcześnie techniki lotniczej na nawierzchnie lotniskowe; konsultacje technologiczne i nadzór techniczny podczas budowy, remontu i badań eksploatacyjnych nawierzchni lotniskowych,
- opracowywania dokumentów normatywnych oraz wytycznych wykorzystywanych przez służby lotniskowe; szkolenia specjalistyczne personelu służby infrastruktury lotniskowej.

W celu zapewnienia bezpieczeństwa i niezawodności wojskowym statkom powietrznym podczas wykonywania operacji lotniczych w czasie pokoju, zagrożenia wojennego oraz w sytuacjach losowych i kryzysowych, nawierzchnie lotniskowe użytkowane przez Siły Zbrojne RP muszą być w ciągłej gotowości eksploatacyjnej i operacyjnej. Mając na uwadze powyższe czynniki, Zakład Lotniskowy opracował w latach 2015–2023 zestaw norm obronnych, które szczegółowo określają wymagania stawiane nawierzchniom lotniskowym na obiektach Sił Zbrojnych RP.

W 2008 r. wdrożono mobilne pokrycie kompozytowe ELP-1 KRATER (wyprodukowane w Stoczni Żuławy Sp. z o.o.), które w wyposażeniu polskich Sił Zbrojnych przeznaczone jest do odbudowy elementów funkcjonalnych lotniska w możliwie najkrótszym czasie i zapewnia wojskowym statkom powietrznym bezpieczne warunki wykonywania operacji lotniczych. Elastyczne pokrycie lotniskowe ELP-1 KRATER składa się z dziewięciu elementów, każdy o wymiarach: szerokość 1,8 m, długość 9,1 m i grubość 8,0 mm. Elementy połączone są ze sobą elastycznymi przegubami, które zapewniają współpracę pojedynczych segmentów pod obciążeniem. Zespół tych elementów stanowi pokrycie o wymiarach: 16,5 x 9,1 m. Połączone ze sobą dwa pokrycia tworzą matę o wymiarach: 16,8 x 18,2 m.

W Zakładzie Lotniskowym w latach 2014–2023 badano środki do odladzania sztucznych nawierzchni lotniskowych. Określono wymagania dotyczące postępowania z zimowym utrzymaniem nawierzchni lotniskowych w celu zapewnienia bezpieczeństwa wykonywania operacji lotniczych przez wojskowe statki powietrzne w warunkach jesienno-zimowych, określono istotne parametry środków do odladzania oraz metody ich sprawdzania w procesie potwierdzania ich przydatności do stosowania na nawierzchniach lotniskowych w polskich warunkach klimatycznych, a także podczas przyjmowania nowej dostawy na lotniska i po upływnie terminu przydatności do użytkowania. W efekcie badań powstała norma obronna NO-17-A205:2017.

Betonowe nawierzchnie lotniskowe muszą zapewnić bezpieczeństwo startów i lądowań statków powietrznych. Od nawierzchni lotniskowej wymaga się ciągłej sprawności technicznej i eksploatacyjnej, a w konsekwencji odpowiedniego zabezpieczenia ich przed oddziaływaniem destrukcyjnym, dlatego w Zakładzie Lotniskowym we współpracy z Zakładem Silników Lotniczych ITWL opracowano w latach 2014–2016 metodę oceny charakterystyk porów powietrznych w betonie lotniskowym przy użyciu tomografu komputerowego (*computed tomography* – CT). Stosując metodę trawersową przy zachowaniu sposobu obliczania parametrów napowietrzenia podanych w normie PN-EN 480-11:2008, opracowano autorski program komputerowy AVCT (Air Void by Computed Tomography) do obróbki danych uzyskanych z tomografu. Metodą tą można określić przewidywaną mrozoodporność materiału.

W roku 2020 rozpoczęto prace projektowe (wraz z firmą Dobrowolski Sp. z o.o.) nad bezzałogową, autonomiczną platformą pomiarową do badania nośności naturalnych nawierzchni lotniskowych w sposób ciągły oraz monitorowania i patrolowania stanu nawierzchni elementów funkcjonalnych lotniska o kr. BIZON. Platforma BIZON jest pojazdem o masie ok. 3 ton z napędem elektrycznym, który dokonuje pomiaru ciągłego, generując niewielką koleinę na całej, zadanej i zaplanowanej trasie. W istniejącej obecnie konfiguracji BIZON wywiera nacisk jednostkowy

odpowiadający rzeczywistym obciążeniom pochodzącym od kół goleni głównych samolotów transportowych eksploatowanych przez Siły Zbrojne RP, w tym np. C-130 Hercules. Docelowo możliwe są jednak dowolne konfiguracje. W przypadku, kiedy badana nawierzchnia ma niewystarczającą nośność, wytwarzająca się koleina jest zbyt głęboka. Rejestrują to czujniki na siłownikach hydraulicznych układu kół pomiarowych, a opracowany system komputerowy tworzy w oparciu o pozyskiwane w ten sposób dane pełną dokumentację z badań wraz z mapą nośności badanych nawierzchni EFL. To ogromne ułatwienie dla inżynierów, którzy do tej pory w oparciu o punktowe, ręczne badania musieli opracować obszerną dokumentację z badań terenowych. Teraz ma powstawać jeden dokument, automatycznie generowany i połączony z mapą opartą na danych uzyskanych z systemu nawigacyjnego platformy INS/GPS RTK. Obsługę urządzenia można prowadzić z poziomu komputera z zainstalowanym autorskim oprogramowaniem opracowanym przez ITWL.

Podstawowe parametry techniczne platformy BIZON to:

- Podwozie
  Kołowe z nakładkami gąsiennicowymi umożliwiające poruszanie się w różnych warunkach terenowych. Dzięki takiemu rozwiązaniu nacisk platformy pomiarowej na podłoże wynosi ok. 0,6 kg/cm^2, co pozwala zminimalizować negatywne oddziaływania platformy na badaną nawierzchnię.
- Układ zasilania
  Trzy silniki elektryczne o znamionowej mocy wyjściowej 10 kW i maksymalnym momencie obrotowym 120 NM, zasilane przez pakiet akumulatorów 96V 400Ah. Optymalizacja algorytmów jezdnych i zarządzania energii umożliwia pracę urządzenia przez około 8 h.
- System łączności radiowej
  System łączności radiowej, który zapewnia łączność pomiędzy platformą jezdną a operatorem, oparty został na polskim produkcie. Łączność ta pozwala na cyfrowe przesyłanie zarówno danych sterowania, telemetrii oraz strumienia wideo w czasie zbliżonym do rzeczywistego o zasięgu do 30 km przy zachowaniu warunku widoczności anten.
- Moduł autopilota i oprogramowanie
  Zastosowany moduł autopilota i oprogramowanie jest autorskim rozwiązaniem ITWL, pozwalającym na zarządzanie i sterowanie całym wyposażeniem pokładowym platformy. Autopilot wyposażony został w nawigację opartą na technologii GPS RTK połączoną z nawigacją inercyjną oraz algorytmy sterowania umożliwiające autonomiczną jazdę platformy z dokładnością ok. 10 cm.
- Moduł wykrywania przeszkód
  Autopilot wspomagany jest poprzez opracowany w ITWL moduł wykrywania przeszkód. Moduł ten wyposażono w czujniki radarowe, ultradźwiękowe, LIDAR oraz zestawy kamer. Dane z sensorów przetwarzane są przez dedykowane algorytmy, które pozwalają na bieżącą, automatyczną korekcję realizowanej trasy pomiarowej w czasie zbliżonym do rzeczywistego.
- Moduł pomiarowy
  Pomiar parametru nośności odbywa się poprzez symulację rzeczywistych oddziaływań wojskowych statków powietrznych będących na wyposażeniu Sił Zbrojnych RP na naturalną nawierzchnię lotniskową. Zaprojektowany układ pomiarowy wyposażony jest w główne koło pomiarowe do wytwarzania koleiny oraz bocznych kół odniesienia, czujników siły i przemieszczeń liniowych, umożliwiających pomiar w sposób ciągły.
- Bezzałogowy statek powietrzny
  Autonomiczna platforma pomiarowa została wyposażona i zintegrowana z bezzałogowym statkiem powietrznym klasy mikro z dwusensorową głowicą optoelektroniczną. Jego zadaniem jest monitorowanie stanu nawierzchni lotniskowych oraz patrolowanie terenu lotniska.

Bezzałogowa platforma pomiarowa BIZON

Stanowisko BSP klasy mikro na platformie BIZON

BIZON umożliwi wprowadzenie do branży infrastruktury lotniskowej, drogowej i inżynieryjnej nowatorskiej metody oceny nośności oraz monitorowania stanu nawierzchni lotniskowych i drogowych, innowacyjnej w porównaniu do obecnie stosowanych metod punktowych. Przeprowadzone badania stanu techniki i analizy rozwiązań oferowanych przez konkurencyjne podmioty wykazały brak produktu o analogicznych/zbliżonych cechach i funkcjonalnościach w skali światowej, co zostało potwierdzone przez Urząd Patentowy RP udzieleniem Instytutowi Technicznemu Wojsk Lotniczych patentu (Pat.237034) na wynalazek pt.: Urządzenie do ciągłego, autonomicznego pomiaru nośności naturalnej nawierzchni lotniskowej i warstw nawierzchni z mieszanki niezwiązanej.

Podczas 29. Międzynarodowego Salonu Przemysłu Obronnego MSPO 2021 ITWL i firma Dobrowolski otrzymały nagrodę Ministra Obrony Narodowej Defender za bezzałogową autonomiczną platformę pomiarową BIZON. Natomiast na 30. MSPO 2022 platforma BIZON otrzymała nagrodę – wyróżnienie specjalne w kategorii „Innowacyjny Produkt" w 10. edycji ogólnopolskiego konkursu Lider Bezpieczeństwa Państwa 2022 pod patronatem honorowym Prezydenta Rzeczypospolitej Polskiej.

27 października 2021 r. Minister Obrony Narodowej udzielił Zakładowi Lotniskowemu akredytacji w zakresie Obronności i Bezpieczeństwa (certyfikat nr 60/MON/2021).

Zakład Lotniskowy w roku 2022 czynnie uczestniczył w procesie pozyskania i wdrożenia do Sił Zbrojnych RP testerów tarcia CSR (ang. *continuous skid resistance*), przeznaczonych do pomiaru współczynnika tarcia nawierzchni lotniskowych wpływającego bezpośrednio na długość drogi hamowania statków powietrznych. Zakład był odpowiedzialny za sprawdzenie poprawności działania urządzeń w ramach realizowanego Programu Prób Odbiorczych, który przeprowadzony został zgodnie z oczekiwaniami 3. Regionalnej Bazy Logistycznej z Krakowa. Szczegółowe warunki w postaci wymagań eksploatacyjno-technicznych opracowane zostały w Oddziale Sprzętu Infrastruktury Inspektoratu Wsparcia Sił Zbrojnych w oparciu o ogólnoświatowe wymagania stawiane takim urządzeniom.

Konstrukcja urządzenia została zbudowana przez konsorcjum firm: Dobrowolski Sp. z o.o. (Lider) i HAX Dariusz Warias. Wszystkie oceniane testery tarcia CSR spełniły wymagania określone w Programie Prób Odbiorczych. Jednocześnie spełnione zostały zapisy NO-17-A501:2015 Nawierzchnie lotniskowe – Badanie szorstkości oraz przepisy międzynarodowych organizacji lotniczych, tj. ICAO (Międzynarodowa Organizacja Lotnictwa Cywilnego) i EASA (Agencja Unii Europejskiej ds. Bezpieczeństwa Lotniczego). Tym samym testery tarcia CSR mogą być stosowane nie tylko na lotniskach wojskowych, ale również w cywilnych portach lotniczych. Tester tarcia CSR ma budowę modułową, która może być dalej rozwijana. Dzięki temu w przyszłości urządzenie może być wyposażone w nowe, funkcjonalne moduły pomiarowe, np. do oceny tekstury nawierzchni. Nowe polskie urządzenia trafiły do wszystkich baz lotniczych SZ RP, w których znacznie przyczynią się do poprawy bezpieczeństwa wykonywania operacji lotniczych przez wojskowe statki powietrzne, a także użytkowników lotnisk wojskowych.

Prace Zakładu Lotniskowego Instytutu Technicznego Wojsk Lotniczych są wykonywane przez wykwalifikowany personel z wykorzystaniem specjalistycznej aparatury i urządzeń pomiarowych w ramach funkcjonującego w ITWL systemu zarządzania jakością.

Zakładem kieruje **ppłk dr inż. Krzysztof Blacha**

Zakład Zdatności do Lotu Statków Powietrznych

Podstawowym zadaniem Zakładu Zdatności do Lotu Statków Powietrznych jest wspomaganie eksploatacji wojskowych statków powietrznych. Zakład przygotowuje rozwiązania normujące eksploatację wojskowych SP, wykorzystując zdobyte doświadczenie i wyniki prowadzonych badań naukowych.

Główne kierunki prac:

- wszechstronna ocena stanu technicznego statków powietrznych,
- badania nieniszczące struktury obiektów technicznych,
- projektowanie i wytwarzanie struktur kompozytowych,
- naprawy struktur lotniczych za pomocą kompozytów,
- analizy komputerowe i symulacje,
- pomiary i monitorowanie obciążeń statków powietrznych,
- badania materiałowe (metali i ich stopów, kompozytów, materiałów polimerowych i połączeń klejowych) elementów konstrukcji lotniczych,
- systemy do monitorowania stanu technicznego konstrukcji lotniczych (*structural health monitoring* – SHM),
- wspieranie implementacji europejskich zharmonizowanych wymagań określających zdatność do lotu wojskowych statków powietrznych.

W ramach wspomagania sterowania eksploatacją specjaliści Zakładu pracują nad przedłużaniem technicznych i międzyremontowych resursów statków powietrznych. W latach 2005–2007 wdrożono metody zwiększania kalendarzowego resursu technicznego śmigłowców Mi-8 i Mi-24 oraz łopat wirników nośnych, a także samolotów Su-22. W Zakładzie opracowuje się, a potem utrzymuje informatyczne systemy wspomagania zarządzania logistyką, techniczną eksploatacją statków powietrznych oraz bezpieczeństwem lotów. W latach 2003–2010 wdrożono metody tensometrycznego pomiaru obciążeń eksploatacyjnych śmigłowców Mi-14 i Mi-24 oraz samolotów Su22, MiG-29, MiG29 UB i PZL-130 TC II Orlik.

W ramach rozwijania badań nieniszczących opracowano i wdrożono (w 2003 r.) nowe metody diagnostyki samolotów MiG-29 z wykorzystaniem metod: ultradźwiękowej (technika odbicia), metody rezonansowej i impedancji akustycznej. Podczas badań konstrukcji kompozytowych (statecznik pionowy) oraz połączeń klejonych w konstrukcjach przekładkowych (z wypełniaczem komórkowym, tj. klapy, powierzchnie sterowe) wykrywane są uszkodzenia o charakterze: rozwarstwień, wtrąceń ciał obcych, odklejeń, porowatości, uszkodzeń od udarów mechanicznych i termicznych. Połączenia zgrzewane i nitowe oraz poszycia badane są metodą prądów wirowych pod kątem uszkodzeń o charakterze pęknięć zmęczeniowych. Korozja ukryta połączeń nitowych wykrywana i monitorowana jest z wykorzystaniem techniki D-Sight™.

W 2012 r. po raz pierwszy w Polsce opracowano (z wykorzystaniem badań numerycznych i laboratoryjnych) i wykonano profesjonalną naprawę struktury metalowej (klapy górnego wlotu powietrza do silników RD-33 samolotów MiG-29) z wykorzystaniem kompozytów polimerowych typu prepreg w tzw. technologii Bonded Composite Patch Repair. Po badaniach nieniszczących stanu przyklejenia pakietów naprawczych i sprawdzeniu, czy nie nastąpiła pod nimi propagacja pęknięcia struktury metalowej naprawę włączono do programu eksploatacji samolotów MiG-29. Obecnie wszystkie MiGi-29 eksploatowane w Polsce mają zmodernizowane klapy nr 4. W tej samej technologii w 2016 r. wykonano naprawę na poszyciu kadłuba samolotu C-130 Hercules. Wykorzystując kompozytowe pakiety naprawcze: epoksydowo-węglowy oraz epoksydowo-szklany specjaliści z Zakładu wykonali również naprawę pęknięcia obramowania węża hermetyzacji drugiej kabiny samolotu Su-22UM3K.

Opracowano również technologię naprawy uszkodzeń krawędzi natarcia łopat wirnika nośnego w postaci odklejeń metalowych okuć. Naprawa polega na usunięciu uszkodzonego okucia wraz z gumą oryginalną, w to miejsce wklejona jest guma naprawcza trawiona w kwasie siarkowym.

W Zakładzie opracowano nową technologię wytwarzania osłony termicznej bloku przechowywania informacji kasety rejestratora katastroficznego, dzięki której możliwe jest odtworzenie danych zapisanych w bloku, nawet po 60 min narażenia kasety na działanie ognia.

W 2005 r. wdrożono opracowany system deszyfracji parametrów lotu THETYS-IVD z rejestratora TESTER-U3Ł na samoloty MiG-29 i MiG-29UB, przejęte z Luftwaffe przez Lotnictwo Sił Zbrojnych RP. Dzięki temu została uzupełniona gama deszyfrowanych przez system THETYS danych z rejestratorów pokładowych statków powietrznych eksploatowanych w polskim lotnictwie o kolejne cztery typy (i wynosiła łącznie 45).

W Zakładzie opracowano i zaimplementowano model funkcjonowania Programu Zapewnienia Integralności Struktury samolotów F-16 w lotnictwie Sił Zbrojnych RP. Zorganizowano też Centrum Przetwarzania Danych na potrzeby funkcjonowania programu.

W strukturze Zakładu działa Laboratorium Badań Wytrzymałościowych Materiałów, które wykonuje zarówno badania statyczne (rozciąganie, ściskanie, zginanie), jak i zmęczeniowe (niskocyklowe, wysokocyklowe, szybkości propagacji pęknięć). Obiektami badań są próbki wykonane z metali, stopów metali, kompozytów i materiałów polimerowych zgodnie z odpowiednimi normami oraz wyroby z tych materiałów. Laboratorium realizuje ponadto badania według dwóch procedur badawczych akredytowanych przez Polskie Centrum Akredytacji.

W 2016 r. powołano Pracownię Analizy Danych, która zajmuje się m.in.:

- badaniami i opracowywaniem oraz wdrażaniem i eksploatacją systemów monitorowania stanu (SHM) statków powietrznych,
- opracowywaniem, wdrażaniem i eksploatacją systemów monitorowania obciążeń statków powietrznych,
- tworzeniem oprogramowania wspierającego eksploatację systemów monitorowania statków powietrznych,
- realizacją projektów badawczych oraz współpracą z ośrodkami naukowymi w kraju i za granicą.

Wdrożenia i prace badawcze Pracowni Analizy Danych, w kooperacji z Pracownią Zapewnienia Integralności Struktury Nośnej Statków Powietrznych, to m.in.:

- wdrożenie systemu monitorowania obciążeń wybranych elementów konstrukcji oraz stanu technicznego układu transmisji śmigłowców typu Mi-24, okres realizacji: 2019–2020, eksploatacja systemu od 2020 r.,
- wdrożenie systemu monitorowania stanu technicznego wybranych elementów konstrukcji oraz układu transmisji śmigłowców typu Mi-8, okres realizacji: 2017–2018, eksploatacja systemu od 2019 r.,

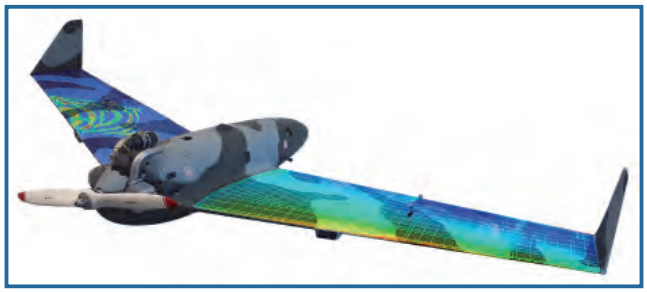
- ciągła eksploatacja i rozwój Systemu Monitorowania Obciążeń (SMO) dla samolotów Su22UM3K, od 2016 r.,
- opracowanie sposobu monitorowania konstrukcji statków powietrznych za pomocą sieci czujników PZT, działającego w oparciu o metodę impedancji elektromechanicznej, okres realizacji: 2016–2017,
- projekt badawczy EDA, SHM Application to reMotely piloted Aircraft Systems (SAMAS), projekt zrealizowano w latach 2017–2020 w międzynarodowym konsorcjum,
- kontynuacja projektu EDA, Structural Health and Ballistic Impact Monitoring and Prognosis on a Military Helicopter (SAMAS 2), 2021–2024, projekt SAMAS 2 jest realizowany w międzynarodowym konsorcjum.

Projekt SAMAS – „SHM Application to reMotely piloted Aircraft Systems" polegał na opracowaniu demonstratora technologii systemu pozwalającego na monitorowanie stanu oraz obciążeń kompozytowych struktur lotniczych, co pozwala na precyzyjne szacowanie zużycia konstrukcji statków powietrznych. Projekt został zrealizowany w międzynarodowym konsorcjum w ramach inicjatywy „EDA Ad Hoc Category B Projects and Programmes" Europejskiej Agencji Obrony. W skład konsorcjum weszły instytucje badawcze oraz partnerzy przemysłowi z Polski i Włoch:

- Politechnika w Mediolanie – lider konsorcjum,
- Instytut Techniczny Wojsk Lotniczych,
- koncern Leonardo S.p.A.,
- Wojskowe Zakłady Lotnicze Nr 1 S.A., Oddział w Dęblinie.

Projekt rozpoczął się w grudniu 2017 r. i został zakończony w grudniu 2020 r. Głównymi wynikami projektu są:

1. System monitorowania obciążeń dla bezzałogowego statku powietrznego SMCP-WU Szerszeń w oparciu o sieci czujników światłowodowych, tensometrów oraz akcelerometrów mikro-elektromechanicznych (MEMS). W ramach realizacji projektu sieć czujników została zintegrowana ze strukturą celu powietrznego Szerszeń, do zademonstrowania możliwości systemu monitorowania obciążeń w trakcie badań w locie. Zrealizowano w pełni cele projektu w tym zakresie, powstał w pełni funkcjonalny oraz zweryfikowany model demonstracyjny systemu. System może zostać z powodzeniem zastosowany do monitorowania konstrukcji statków powietrznych wszystkich typów eksploatowanych przez Siły Zbrojne RP, także nowo pozyskiwanych platform, co pozwala na efektywne zarządzanie zdatnością do lotu na podstawie dokładnych danych dotyczących zużycia zmęczeniowego konstrukcji.

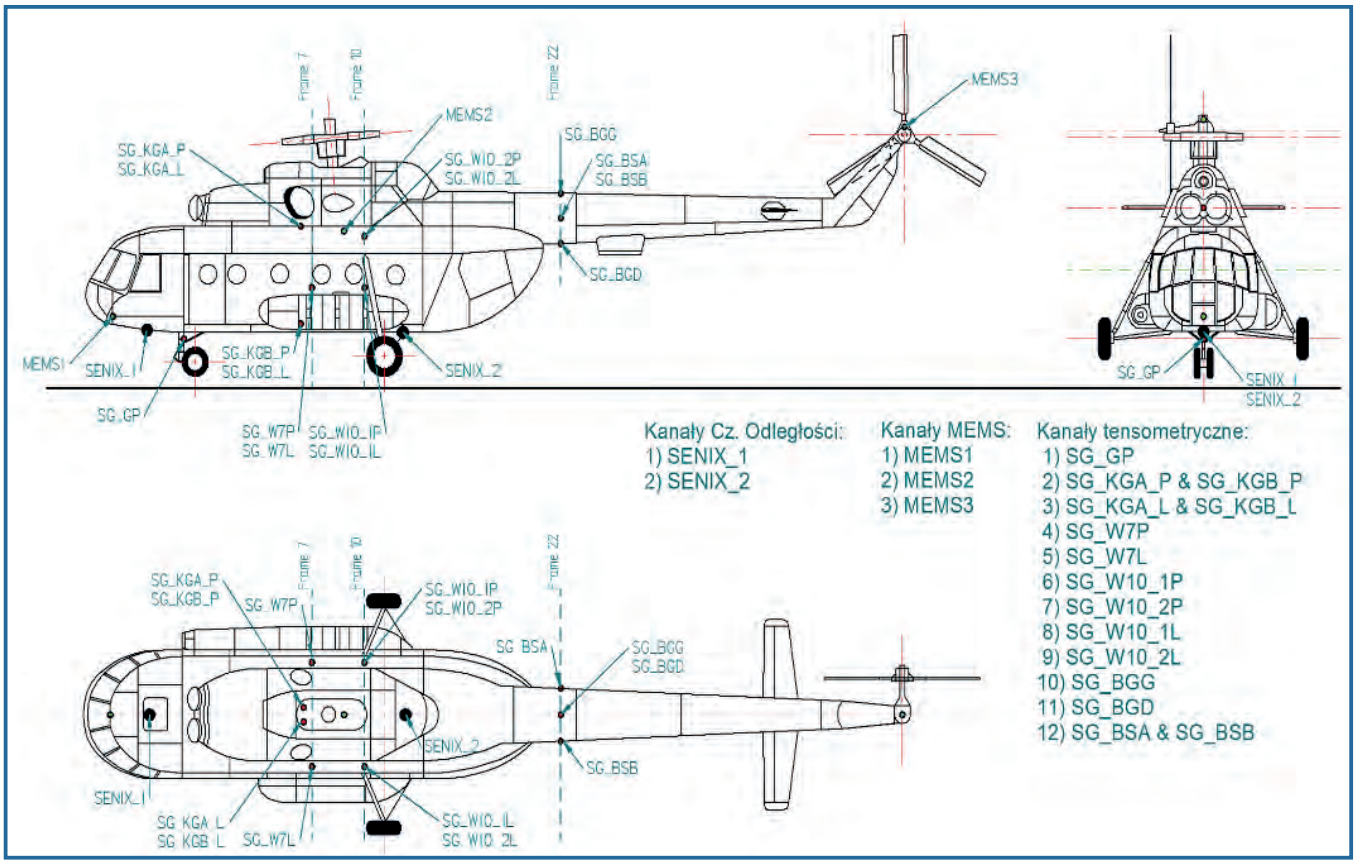


Przykładowa wizualizacja danych o obciążeniu konstrukcji w trakcie lotu na podstawie sygnałów z sieci czujników

2. System detekcji i monitorowania uszkodzeń udarowych konstrukcji kompozytowych. W projekcie zastosowane zostały czujniki piezoelektryczne PZT pozwalające na wzbudzanie w strukturze fal sprężystych oraz ich rejestrację. Zintegrowane ze strukturą sensory pozwalają na detekcję uderzenia oraz pomiar energii uderzenia. Bazując na tych danych w oparciu o zaawansowane metody numeryczne oszacowano prawdopodobieństwo wystąpienia uszkodzenia udarowego struktury oraz jego rozmiar. Faktyczny stan struktury jest weryfikowany za pomocą fal sprężystych wzbudzonych przez sieć czujników PZT. W projekcie zweryfikowano skuteczność systemu w detekcji uszkodzeń udarowych materiałów kompozytowych oraz przygotowano funkcjonalny demonstrator technologii. System może zostać zastosowany dla statków powietrznych dowolnej klasy, narażonych na niskoenergetyczne lub balistyczne uszkodzenia udarowe, pozwalając na bieżące monitorowanie uszkodzeń konstrukcji.

System monitorowania stanu technicznego (SMST) ma za zadanie wspomóc eksploatację statków powietrznych (np. śmigłowców Mi-8) oraz umożliwić ich kontrolowane i bezpieczne użytkowanie, zwłaszcza w okresie przedłużonego resursu technicznego. Zadanie to jest realizowane przez akwizycję danych o obciążeniach krytycznych elementów konstrukcji oraz o poziomie drgań układu transmisji napędu wirnika nośnego w trakcie każdego lotu śmigłowca.

Zasadniczym elementem systemu jest rejestrator danych, zarządzający procesem akwizycji i archiwizacji sygnałów ze zintegrowanej sieci czujników różnego typu – odkształceń (tensometry), wibracji (IEPE), przyśpieszeń (MEMS), GPS oraz odległości (UT). Zestaw czujników jest trwale zainstalowany w predefiniowanych lokalizacjach statku powietrznego i pozwala na realizację pomiaru w czasie rzeczywistym. SMST ma modułową budowę i otwartą architekturę. Pracuje w trybie automatycznym i jest praktycznie niezależny od wyposażenia śmigłowca.



Rozmieszczenie elementów SMST na pokładzie śmigłowca Mi-8

System został zaprojektowany tak, by nie był powiązany funkcjonalnie z innymi agregatami statku powietrznego. Umożliwia to zaimplementowanie SMST na innych platformach latających (śmigłowcach wojskowych i cywilnych, dronach typu MALE/HALE) po dokonaniu analizy konstrukcji i niewielkich modyfikacjach konstrukcyjnych SMST. Natomiast narzędzia programowe już opracowane i będące w opracowaniu będą mogły być wprost zastosowane.

SMST zabudowano również na platformie Mi-24, jako element programu mającego na celu potwierdzenia możliwości eksploatacji niniejszego śmigłowca poza resurs nadany przez producenta. Niniejszy program obejmował:

- opracowanie i zabudowanie systemu do realizacji pomiaru obciążeń eksploatacyjnych konstrukcji w trakcie lotu (rozbudowane SMST),
- przeprowadzenie badań w locie w oparciu o opracowany harmonogram i założony profil eksploatacji śmigłowca,
- przygotowanie i realizację badań wytrzymałościowych w postaci pełnoskalowej próby wytrzymałościowej śmigłowca Mi-24.

Celem głównym badań wytrzymałościowych było określenie możliwości eksploatacji śmigłowców Mi-24 po przekroczeniu określonego przez producenta resursu technicznego 4000 godzin lotu. Realizacja pełnoskalowej próby wytrzymałościowej pozwoliła m.in. na wykrycie krytycznych miejsc konstrukcji, podatnych na uszkodzenie zmęczeniowe oraz określenie trwałości zmęczeniowej do wystąpienia pęknięć oraz do osiągnięcia uszkodzenia wykluczającego śmigłowiec z dalszej eksploatacji. Ponadto, pozyskano dane do opracowania odpowiednich metod kontroli stanu konstrukcji w czasie eksploatacji w warunkach przedłużonego resursu technicznego.

Prace zrealizowano we współpracy z WZL nr 1 w Łodzi oraz WSK PZL-Świdnik.

Badania nieniszczące samolotów M-346 – w Zakładzie opracowano metodyki umożliwiające wykrywanie uszkodzeń na powierzchni płatowca, obejmujące następujące inspekcje:

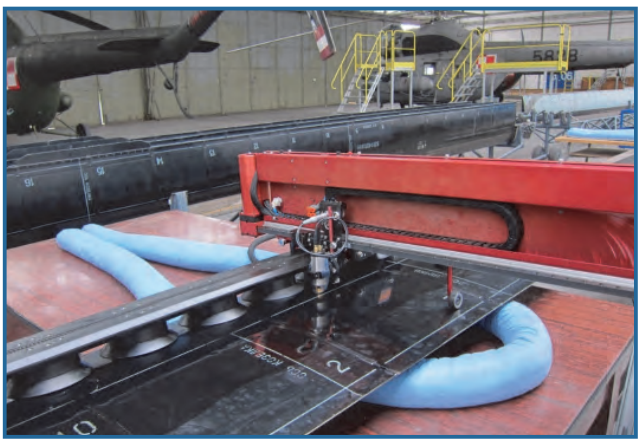
- badania nieniszczące kompozytowego poszycia kadłuba i elementów usterzenia z wykorzystaniem metody termografii impulsowej (IRT) – wykrywanie uszkodzeń w postaci rozwarstwień, wtrąceń ciał obcych, porowatości. Szybka diagnoza dużych powierzchni kompozytowego poszycia,
- badania nieniszczące metalowego poszycia skrzydeł z wykorzystaniem metody prądów wirowych (ET) umożliwiające wykrywanie pęknięć poszycia pod pokryciem lakierniczym,

Badania nieniszczące samolotów M-346

- badania nieniszczące elementów powierzchni sterowych z rdzeniem komórkowym z wykorzystaniem metody impedancji akustycznej (MIA). Badania z możliwością dokładnego wykrywania i lokalizowania uszkodzeń, takich jak odklejenia, niedoklejenia poszycia do rdzenia, deformacje rdzenia komórkowego.

W Zakładzie prowadzi się badania łopat wirników nośnych oraz łopat śmigieł ogonowych śmigłowców Mi-2, Mi-8, Mi-14, Mi-17 i Mi-24 celu przedłużenia ich resursów. Ocena stanu struktury łopat z wykorzystaniem metod badań nieniszczących polega na:

- sprawdzeniu stanu przyklejenia sekcji z rdzeniem komórkowym do dźwigara oraz badania łopat śmigieł ogonowych pod kątem przyklejenia nakładki grzewczej z wykorzystaniem metody impedancji akustycznej (MIA),
- wykrywaniu pęknięć dźwigara metodą magnetooptyczną z użyciem urządzenia MOI (Magneto – Optic Imager),
- sprawdzeniu stanu przyklejenia metalowych okuć krawędzi natarcia oraz wykrywaniu zagnieceń komórek rdzenia sekcji oraz odklejeń poszycia od rdzenia komórkowego z wykorzystaniem metody akustycznej *pitch-catch*.



Badania łopat śmigłowców

W ramach projektu o kr. „MiG" opracowano technologie naprawy struktur metalowych z rdzeniem komórkowym i struktur kompozytowych elementów konstrukcji płatowca samolotu MiG-29 z wykorzystaniem nowoczesnych materiałów i metod. Rozszerzają one dotychczasowe możliwości naprawy elementów takich jak stateczniki pionowe i poziome, lotki, klapy i stery kierunku.

Opracowanie technologii napraw podparto badaniami wytrzymałości materiałów, połączeń klejonych oraz symulacjami MES. Prototypowe pakiety naprawcze umieszczono na pozyskanych elementach struktury, które następnie poddano próbom zmęczeniowym. Dowiodły one odpowiedniej wytrzymałości zmęczeniowej pakietów naprawczych i połączeń klejonych.

Samolot, na którym przeprowadzono prototypowe naprawy i próby w locie, znajduje się w eksploatacji.

Zakładem kieruje
płk dr hab. inż. Krzysztof Dragan, prof. ITWL

Badania struktury statecznika pionowego samolotu MiG-29: badanie weryfikacyjne naprawy kompozytowej

Zautomatyzowane badania nieniszczące struktury kompozytowej

Zakład Informatycznego Wsparcia Logistyki

Główne zadania Zakładu Informatycznego Wsparcia Logistyki to:

- projektowanie, wdrażanie i administracja systemów informatycznych (SI) wsparcia eksploatacji, logistyki i procesu szkolenia w ramach szeroko pojętej techniki wojskowej, a w szczególności techniki lotniczej, w tym prowadzenie prac w zakresie automatyzacji i informatyzacji procesów logistycznych:
  - zarządzanie procesem eksploatacji techniki wojskowej (użytkowanie, utrzymanie zdatności),
  - zarządzanie procesem planowania (Planning Management),
  - zarządzanie procesem zaopatrywania (Supply Management),
  - gospodarka materiałowa i magazynowa (Inventory Management),
  - zarządzanie zasobami ludzkimi (Human Resource Management),
  - zarządzanie cyklem życia techniki wojskowej (Life Cycle Management);
- asysta techniczna i konserwacja wdrożonych i wdrażanych systemów informatycznych;
- gromadzenie, przetwarzanie i udostępnianie, w postaci zestawień i analiz, danych eksploatacyjnych oraz związanych z logistycznym zabezpieczeniem techniki wojskowej, zarówno wewnątrz, jak i na zewnątrz ITWL, w tym wykonywanie analiz eksperckich na podstawie zgromadzonych danych dotyczących ww. procesów logistycznych;
- prowadzanie prac analitycznych, projektowych, programowych i wdrożeniowych w zakresie:
  - zarządzania ciągłą zdatnością do lotu statków powietrznych (PART M/CAMO, EMAR),
  - zapewnienia bezpieczeństwa teleinformatycznego i implementacji systemów kryptograficznych,
  - zapewnienia kompatybilności i interoperacyjności projektowanych systemów informatycznych ze standardami NATO,
  - zaimplementowania środowiska sieciocentrycznego do zarządzania procesami logistycznymi,
  - opracowywania modeli probabilistycznych i metod badań operacyjnych oraz ich zastosowania w logistyce,
  - opracowywania modeli i algorytmów wspomagania decyzji w procesach logistycznych,
  - optymalizacji procesu podejmowania decyzji w systemach logistycznych;
- działania na rzecz integracji różnych rozwiązań informatycznych powstających w poszczególnych zakładach ITWL;
- współtworzenie projektów z dziedziny informatyki z innymi firmami/instytucjami w celu zdobywania doświadczeń oraz opanowania nowych rynków;
- wspieranie innych nowoczesnych rozwiązań związanych z informatyzacją i automatyzacją z takich dziedzin jak komputerowe wspomaganie projektowania/wytwarzania (CAD/CAM).

W Zakładzie jest rozwijany i ciągle ulepszany System Informatycznego Wsparcia Eksploatacji Statków Powietrznych SAMANTA, opracowany w ITWL w latach 90., wdrożony w 1997 r. System przeznaczony jest do wieloaspektowej analizy i oceny procesów eksploatacji wszystkich typów SP eksploatowanych w lotnictwie wojskowym. Obecnie funkcjonuje we wszystkich eskadrach i bazach lotniczych lotnictwa SZ. Administratorem systemu jest ITWL.

Początkowo wspierający proces eksploatacji SP używanych w lotnictwie wojskowym, system informatyczny SAMANTA obejmował:

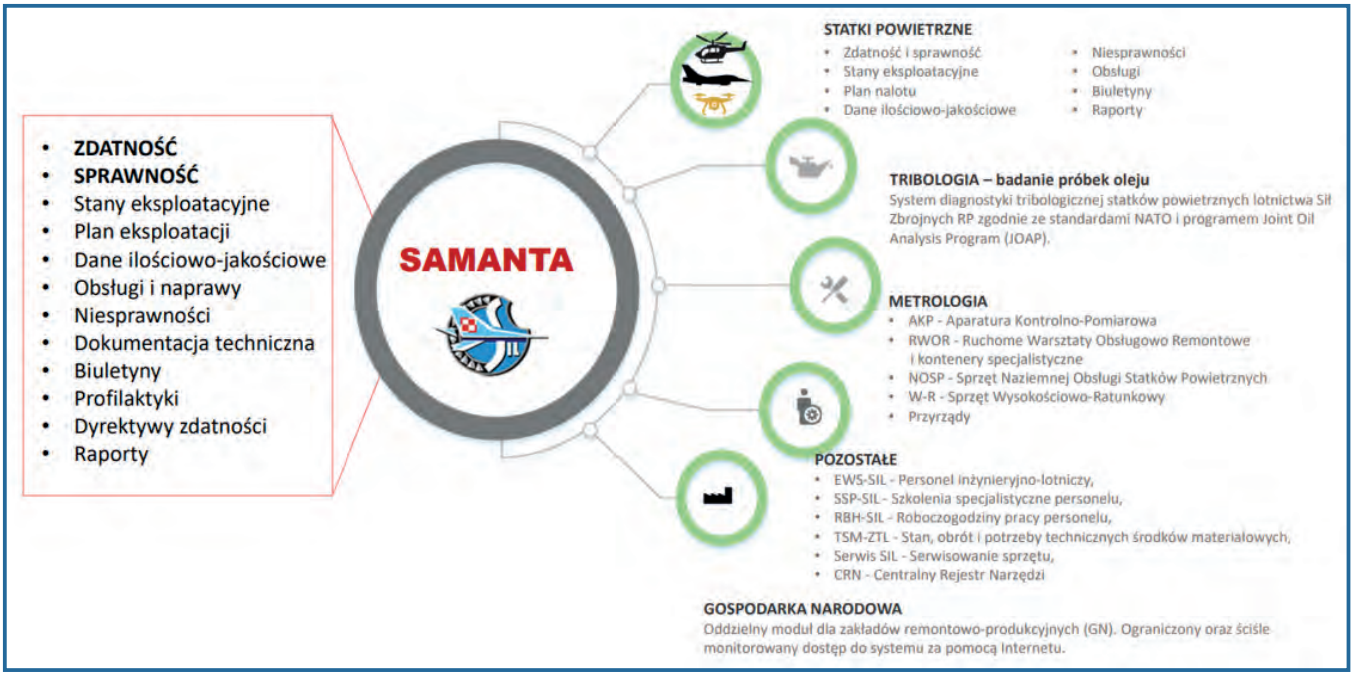
- prace, resursy statków powietrznych, ich zespołów i agregatów,
- codzienne stany eksploatacyjne,
- przyczyny i skutki uszkodzeń,
- realizacje lotów, obsług, remontów czy biuletynów,
- planowanie eksploatacji,
- migracje SP, ich zespołów i agregatów pomiędzy jednostkami wojskowymi (firmami).

Umożliwiał również przeprowadzenie wielu analiz procesu eksploatacji SP, a w szczególności:

- kompleksową ocenę oraz prognozy niezawodności i bezpieczeństwa SP (dla dowolnego przedziału czasu),
- ocenę stanu eksploatacji i zasobów resursowych poszczególnych elementów SP,
- ocenę stopnia realizacji oraz efektów modernizacji SP,
- ocenę wpływów poszczególnych elementów SP na jego niezawodność i bezpieczeństwo.

W odpowiedzi na zwiększające się potrzeby Sił Zbrojnych RP do roku 2023 powstały nowe moduły wspierające kolejne obszary działalności techniki lotniczej.

- Moduł Bezzałogowych Statków Powietrznych – wspierający eksploatację BSP, ich resursy, niesprawności, obsługi, biuletyny, nalot personelu obsługującego,
- Moduł Tribologii i diagnostyki olejowej,



- Techniczne Środki Materiałowe – Zaopatrzenie Lotniczo-Techniczne (TŚM-ZLT) – skoordynowane planowanie zakupów, kosztów, zużycia części zamiennych niezbędnych do utrzymania ciągłej zdatności techniki lotniczej,
- Serwis-SIL – program wspomagający zarządzanie realizacją umów serwisowych realizowanych przez służby SIL,
- EWS-SIL – Ewidencja Wyszkolenia Specjalistycznego, jak i ewidencja codziennej pracy personelu SIL,
- Wyposażenie Warsztatowe – aplikacja obejmująca swoim zakresem: NOSP – Naziemna Obsługa Statków Powietrznych, RWOR – Ruchome Warsztaty Obsługowo-Remontowe i Kontenery Specjalistyczne, CRN – Centralny Rejestr Narzędzi, sformalizowana baza danych wszystkich narzędzi używanych przez personel SIL,
- Moduł Reklamacji – baza danych reklamacji dotyczących usprawnień urządzeń i agregatów SP,
- Baza dokumentacji – cały dział związany z dokumentacją techniczną, KOSP, biuletynami, listami serwisowymi, dyrektywami zdatności, profilaktyką, rejestrem statków wojskowych.

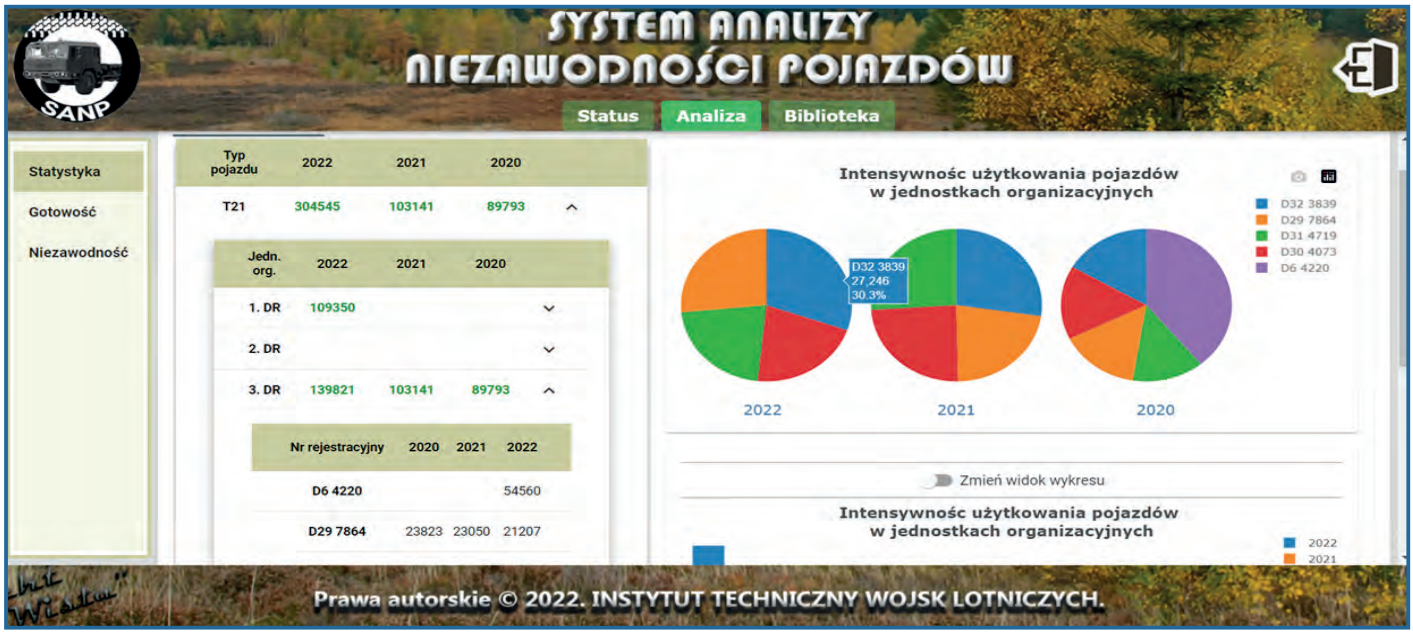
Podczas gdy System Informatyczny SAMANTA wspiera eksploatację wojskowej techniki lotniczej – System Analizy Niezawodności Pojazdów (SANP) dedykowany jest technice lądowej, a szczególnie rodzinie pojazdów transportowych Jelcz wykorzystywanych m.in. w programie WISŁA.

Założenia systemu, którego część informatyczna powstaje w Zakładzie, zakładają zbieranie danych z eksploatacji w czasie rzeczywistym w rejestratorach zabudowanych na pojazdach. Okresowo przesyłane informacje do zbiorczego banku danych umożliwią:

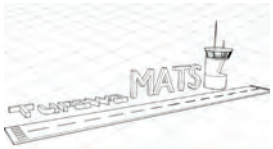
- śledzenie procesu eksploatacji pojedynczych pojazdów oraz grup lub typów pojazdów w zależności od potrzeb,
- nadzór nad zaplanowanym wykonaniem wymaganych obsług, z uwzględnieniem dostępnej bazy obsługowej,
- śledzenie występujących na pojazdach niesprawności od momentu ich wykrycia, aż do ich usunięcia – informacje te posłużą w przyszłości do wskazania działań prewencyjnych oraz planowania zaopatrzenia w części zamienne,
- zaawansowane analizy dotyczące niezawodności oraz gotowości pojazdów, w tym wskazywanie największych zagrożeń i ocenę ryzyka ich wystąpienia.

W Zakładzie Informatycznego Wsparcia Logistyki opracowano system Turawa – kompleksowy system analizy i oceny bezpieczeństwa lotów lotnictwa Sił Zbrojnych RP, mający na celu utrzymanie wysokiego poziomu bezpieczeństwa lotów. System Turawa, wdrożony w 2011 r. do eksploatacji w lotnictwie wojskowym, ma za zadanie wspomaganie lotnictwa na każdym szczeblu dowodzenia, w poszczególnych bazach, skrzydłach, na poziomie Dowództwa Generalnego Rodzajów Sił Zbrojnych. Umożliwia m.in. kompleksową analizę i ocenę bezpieczeństwa lotów, ocenę efektywności szkolenia lotniczego, zarządzanie ryzykiem w lotnictwie, monitorowanie działalności profilaktycznej.

Kolejnym etapem rozwoju systemów informatycznych opracowanych w Zakładzie jest System Informatycznego Wsparcia Szefostwa Służb Ruchu Lotniczego SZ RP



– Turawa MATS. Jest on całkowicie kompatybilny z systemem Turawa. Celem nowego systemu jest: informatyczne wsparcie SSRL SZ RP w prowadzeniu nadzoru nad procesem szkolenia i poziomem wyszkolenia personelu; umożliwienie skutecznego zarządzania bezpieczeństwem i działaniami profilaktycznymi; zapewnienie możliwości kompleksowej analizy i oceny działalności SRL SZ RP; prowadzenie rejestru lotnisk, lądowisk oraz infrastruktury lotniskowej będącej w kompetencjach SSRL SZ RP.



System Turawa MATS wspomaga systemowe zarządzanie Służbami Ruchu Lotniczego SZ RP w zakresie:

- klasyfikacji, oceny potencjału podległego personelu na podstawie raportów, identyfikowania zagrożeń i nieprawidłowości SRL w działaniu operacyjnym,
- monitorowania zdolności personelu SRL do wykonywania czynności operacyjnych (status),
- monitorowania i nadzoru nad działalnością profilaktyczną,
- generowania statusu LOSRL na podstawie informacji z BOZ,
- gromadzenia, przechowywania i przetwarzania informacji o zagrożeniach w ruchu lotniczym,
- analizy i oceny efektywności szkolenia personelu SRL w zakresie wykonywania obowiązków.

W grudniu 2017 r. system Turawa MATS otrzymał nagrodę III stopnia w V Konkursie na Najlepszą Pracę Naukową i Wdrożenie z Obszaru Obronności, ogłoszonym przez Ministra Obrony Narodowej.

W Zakładzie w 2020 r. utworzony został również kompleksowy, wieloszczeblowy system wspomagania szkolenia spadochronowo-desantowego CZASZA. System wspomaga proces zarządzania szkoleniem spadochronowo-desantowym w jednostkach powietrznodesantowych, kawalerii powietrznej, rozpoznania i specjalnych.

Do głównych zadań systemu należy:

System Informatycznego Wsparcia Szefostwa Służb Ruchu Lotniczego SZ RP – Turawa MATS

- monitorowanie gotowości personelu spadochronowo-desantowego do wykonywania zadań (stan zdrowia, wyszkolenie, uprawnienia, dostępność),
- gromadzenie, analiza, archiwizacja i opracowywanie danych dotyczących zdarzeń spadochronowych łącznie ze skokami ratowniczymi,
- zarządzanie działalnością profilaktyczną w zakresie bezpieczeństwa skoków spadochronowych (analiza, profilaktyka, dystrybucja, archiwizacja, zestawienie meldunków o realizacji),
- monitorowanie zdatności do użycia spadochronów desantowych, zapasowych, szkolno-treningowych, wyczynowych oraz transportowych,
- monitorowanie (ewidencjonowanie) zdatności i dostępności indywidualnego sprzętu spadochronowo-desantowego zgodnie z tabelami należności.

Zakład Informatycznego Wsparcia Logistyki wspólnie z Wojskowym Centralnym Biurem Konstrukcyjno-Technologicznym S.A. opracował informatyczny system zarządzania gotowością urządzeń naziemnej obsługi statków powietrznych e-NOSP. Architektura systemu bazuje na współczesnych możliwościach metrologicznych, zdalnej transmisji danych pomiarowych i analizie numerycznej. Sieciocentryczny system zarządzania gotowością urządzeń NOSP ma również na celu maksymalizację wykorzystania dostępnych informacji w zakresie ich sprawności technicznej oraz lokalizacji w kontekście operacyjnego wykorzystania.

System e-NOSP składa się z następujących modułów:

- moduł zdalnej diagnostyki zamontowany na urządzeniu,
- moduł użytkownika bezpośredniej obsługi,

- moduł w systemie SAMANTA wspierający eksploatację urządzeń NOSP w resorcie obrony narodowej,
- system wspierający serwis urządzeń NOSP oparty na technologii rozszerzonej rzeczywistości.

Wdrożenie tego systemu w Lotnictwie Sił Zbrojnych RP zwiększa efektywność procesu zarządzania eksploatacją urządzeń NOSP poprzez zapewnienie na każdym poziomie zarządzania ciągłego nadzoru nad procesem użytkowania i sprawnością tych urządzeń.

W 2020 r. podczas Międzynarodowego Salony Przemysłu Obronnego w Kielcach system e-NOSP otrzymał nagrodę Defender.

W roku 2021 Zakład Informatycznego Wsparcia Logistyki rozpoczął prace nad projektem „Zastosowanie Technologii Kwantowych w Zarządzaniu Ruchem Lotniczym SZ RP" – QATM. Badania wykonywane w ramach projektu mają na celu opracowanie innowacyjnego demonstratora technologii wspierającego optymalizację procesów decyzyjnych w zarządzaniu ruchem lotniczym. Rozwiązanie pozwoli na zarządzanie obiektami w przestrzeni powietrznej w czasie zbliżonym do rzeczywistego z uwzględnieniem na bieżąco zmieniających się warunków, co jest kluczowe z punktu widzenia bezpieczeństwa lotów. Innowacyjnością jest wykorzystanie w tym obszarze technologii kwantowych do optymalizacji procesów decyzyjnych i uzyskania przewagi względem klasycznych rozwiązań. Wykorzystując opracowane algorytmy będzie można zrealizować badania kolizyjności i deklinacji konfliktów, ocenę czasu i odległości między samolotami, zarządzać elementami przestrzeni powietrznej oraz koordynować współpracę między systemami ATM. Dodatkowo technologia kwantowa wykorzystana zostanie do zabezpieczenia komunikacji pomiędzy modułami systemu.

Zastosowanie technologii kwantowych w zarządzaniu ruchem lotniczym SZ RP

Projekt jest finansowany przez Narodowe Centrum Badań i Rozwoju w ramach programu „Rozwój nowoczesnych, przełomowych technologii służących bezpieczeństwu i obronności państwa" pod kryptonimem „SZAFIR" – Konkurs nr 1/SZAFIR/2020.

Zakład Informatycznego Wsparcia Logistyki przy współpracy z Akademią WSB oraz Wydziałem Inżynierii Lądowej i Środowiska Politechniki Gdańskiej, realizuje projekt pt. „System zarządzania dostępnością zintegrowanych węzłów przesiadkowych – Rzeczy są dla ludzi". Przedmiotem projektu jest opracowanie systemu zarządzania dostępnością zintegrowanych węzłów przesiadkowych (ZWP) oraz ich elementów z uwzględnieniem osób ze szczególnym potrzebami. W ramach projektu ITWL opracowuje system informatyczny wspomagający zarządzanie dostępnością Zintegrowanych Węzłów Przesiadkowych oraz aplikację – mapę dostępności.

Aplikacja „Przesiadka bez Barier" to nowoczesne narzędzie służące ułatwieniu podróży osobom ze szczególnymi potrzebami. Pozwoli na zaplanowanie podróży w sposób bezstresowy i dopasowany do możliwości oraz upodobań użytkownika.

Aplikacja jest dedykowana osobom:

- z dysfunkcjami ruchowymi – wskazuje drogę wolną od barier architektonicznych,
- z dysfunkcjami wzroku – posiada obsługę i prowadzenie głosowe,
- z dysfunkcjami słuchu – posiada autodyskrypcję,
- z problemami poznawczymi – pokazuje komunikaty w sposób prosty i intuicyjny,
- pragnącym odbyć podróż w sposób przyjemny i pozbawiony stresu.

Przy testowaniu aplikacji ITWL współpracuje z Mazowieckim Portem Lotniczym Modlin, którego mapa została zaimplementowana do aplikacji.

Projekt jest odpowiedzią na zmiany demograficzne zarówno w Polsce, jak i na świecie, uwzględnia ograniczenia związane m.in. z wiekiem lub niepełnosprawnością, przeciwdziała wykluczeniu społecznemu oraz pozwala na zwiększenie dostępności całego systemu transportu pasażerskiego.

Zakładem kieruje
płk dr hab. inż. Mariusz Zieja, prof. ITWL

Zakład Silników Lotniczych

Podstawowym zadaniem Zakładu Silników Lotniczych są prace prowadzone w zakresie diagnostyki techniki lotniczej poprzez opracowywanie nowych technik badawczych oraz monitorowanie i diagnozowanie wszelkiego rodzaju typów silników lotniczych, w tym:

- badania kwalifikacyjne zespołów napędowych wdrażanych do lotnictwa wojskowego,
- diagnostyka techniczna zespołów napędowych,
- opracowywanie nowych metod diagnozowania silników lotniczych,
- systemy analizy portretów fazowych,
- monitorowanie widma łopatek turbin silników za pomocą czujników mikrofalowych,
- wdrożenia aparatury kontrolno-pomiarowej i systemów diagnostycznych,
- przedłużanie resursów technicznych i międzyremontowego,
- analiza produktów zużycia zawartych w cieczach,
- badania i ekspertyzy analizy zdarzeń zaistniałych w procesie eksploatacji silników lotniczych.

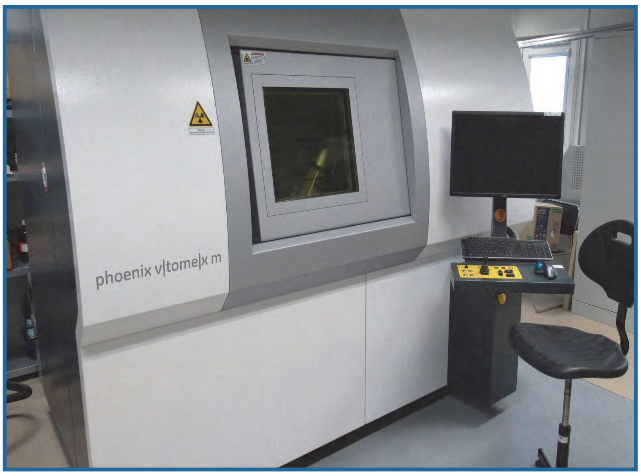
W procesie eksploatacji silniki poddawane są działaniu czynników zewnętrznych i wewnętrznych, których działanie powoduje zmiany wszystkich charakterystyk funkcjonalnych. Kumulujące się w silniku procesy nieodwracalne, takie jak zużycie deformacyjne, zużycie zmęczeniowe oraz zużycie par kinematycznych stopniowo pogarszają charakterystyki eksploatacyjne. Pomimo postępującego zużycia silniki stanowiące napęd statków powietrznych bardzo często mają niewykorzystany zasób trwałości przy jednoczesnym wyczerpaniu resursu. Zasadne jest zatem wykonywanie prac pozwalających na wykorzystanie tych zasobów z zachowaniem wymaganego poziomu niezawodności. W związku z powyższym w Zakładzie realizowano prace zmierzające do zwiększenia czasu użytkowania lotniczych silników, które zaowocowały opracowaniem szeregu biuletynów i metodologii. Przykładowo, w 2003 r. wdrożono biuletyn zwiększający resurs silników AŁ1F3. Zwiększał on godzinowy resurs międzyremontowy silnika oraz jego agregatów, a także liczbę uruchomień o 10% (40 godzin i 120 uruchomień). Wydłużał również o 12 miesięcy resurs międzyremontowy silnika. W roku 2022 zaproponowano zaktualizowaną wersję biuletynu uwzględniającą zdobyte doświadczenia oraz wykorzystanie nowej aparatury badawczej. Kolejny biuletyn, opracowany w 2005 r., a następnie uaktualniony w 2007 r., dotyczył realizacji okresowych sprawdzeń profilaktycznych i zwiększenia resursu silników RD-33. Stosowany z powodzeniem do chwili obecnej podnosi bezpieczeństwo eksploatacji tych silników. W roku 2011 r. wdrożono biuletyn zwiększający resurs kalendarzowy do 10 lat oraz do 2200 cykli (w ramach resursu godzinowego) silników M-601T. Pozwala on również przejść na eksplo-

atację nadzorowania silników tego typu eksploatowanych w Siłach Powietrznych RP. Z kolei w 2014 r. wdrożono metodę zwiększania, w ramach istniejącego międzyremontowego resursu godzinowego i kalendarzowego, resursu międzyremontowego liczonego w cyklach silników TW3 11WM s.2.

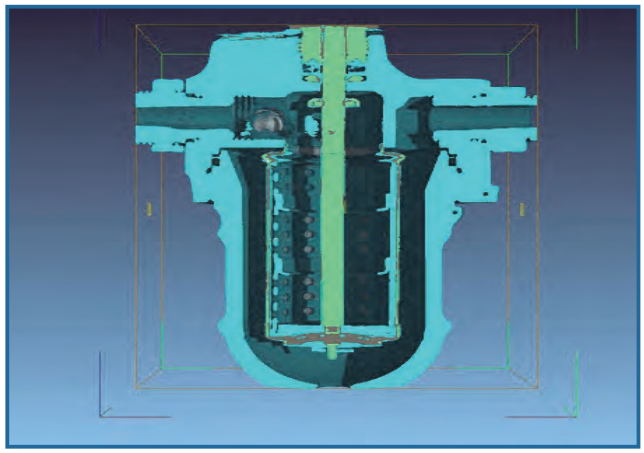
W strukturze Zakładu działają dwa akredytowane laboratoria: Badania Stanu Technicznego Wirnikowych Maszyn Przepływowych oraz Diagnostyki Systemów Tribologicznych.

Laboratorium Badania Stanu Technicznego Wirnikowych Maszyn Przepływowych jako laboratorium badawcze posiada certyfikat akredytacji Polskiego Centrum Akredytacji nr AB137 oraz certyfikat akredytacji w zakresie Obronności i Bezpieczeństwa przyznany przez Ministra Obrony Narodowej. Laboratorium działa zgodnie z wymaganiami normy ISO17025 oraz w wewnętrznym systemie zarządzania jakością zgodnym z dokumentem standaryzacyjnym NATO AQAP 2110 i ISO 9001.

Pracownicy Laboratorium wykonują badania endoskopowe trudno dostępnych części oraz elementów w przestrzeni wewnętrznej tunelu gazodynamicznego przepływowych maszyn wirnikowych. Laboratorium dysponuje światowej klasy sprzętem optycznym umożliwiającym przeprowadzenie oceny stanu powierzchni wraz z pełną rejestracją rzeczywistego obrazu w zapisie cyfrowym oraz określenie rozmiarów stwierdzonych uszkodzeń. Wykonują również badania nieniszczące metodą tomografii komputerowej (CT) z wykorzystaniem tomografu v/tome/x m 300. Zakres badań umożliwia: wykrycie defektów o rozmiarze powyżej 0,5 µm z wykorzystaniem lampy oraz 180 kV; analizę układów elektronicznych (scalonych); diagnozowanie materiałów pirotechnicznych, kompleksowe diagnozowanie agregatów lotniczych; badanie materiałów o bardzo dużej gęstości (np. łopatki turbin silników lotniczych) z wykorzystaniem lampy



Tomograf Zakładu Silników Lotniczych



Obraz 3D filtra paliwa niskiego ciśnienia TSO

o mocy 300 kV. Wynik badania tomograficznego na ekranie komputera widoczny jest w formie obrazu 2D lub 3D. Metoda CT została wykorzystana również przy opracowaniu metody oceny charakterystyk porów powietrznych w betonie lotniskowym, którą przygotował w latach 2014–2016 Zakład Lotniskowy.

Laboratorium Diagnostyki Systemów Tribologicznych (LDST) posiada akredytację Polskiego Centrum Akredytacji (certyfikat akredytacji nr AB 138) w zakresie badania olejów smarowych i płynów hydraulicznych oraz certyfikat akredytacji w zakresie Obronności i Bezpieczeństwa uprawniającą do wykonywania badań jakościowych produktów nabywanych zgodnie z Ustawą o systemie oceny zgodności wyrobów przeznaczonych na potrzeby obronności i bezpieczeństwa państwa.

LDST jest wyposażone w nowoczesną oraz specjalistyczną bazę aparaturową, unikalną w skali kraju. Realizując badania diagnostyczne w oparciu o analizę olejów smarowych lub płynów hydraulicznych pobranych z układów tribologicznych, poprzez śledzenie zmian ich parametrów dokonuje się oceny stanu układu smarowania zespołów napędowych, przekładni czy instalacji hydraulicznej.

Metody badań zastosowanych w Laboratorium pozwalają na:

- ocenę i prognozowanie stanu technicznego układu tribologicznego w trakcie bieżącej eksploatacji,
- uzyskiwanie wczesnych sygnałów podwyższonego zużywania elementów zespołów układu,
- wykrywanie stanów przedawaryjnych,
- identyfikację źródła zanieczyszczeń cieczy roboczej,
- prowadzenie eksploatacji układu wg stanu technicznego,
- planowanie terminów niezbędnych obsług i remontów.

Od 2004 r. prowadzone były prace badawczo-rozwojowe w celu stworzenia systemu oceny i progno-

zowania stanu technicznego układów tribologicznych na podstawie badań próbek oleju pobranych w trakcie eksploatacji w polskim lotnictwie wojskowym. Praca została wdrożona w 2011 r. jako System Diagnostyki Tribologicznej statków powietrznych Sił Zbrojnych RP zgodny ze standardami NATO i Programem Joint Oil Analysis Program (JOAP). System Diagnostyki Tribologicznej jest przeznaczony do wspierania eksploatacji statków powietrznych lotnictwa Sił Zbrojnych RP poprzez badania próbek oleju umożliwiające ocenę stanu technicznego układów olejowych zespołów napędowych i instalacji hydraulicznych. System wspiera eksploatację statków powietrznych Sił Powietrznych, zarówno będących na wyposażeniu, jak i nowo wprowadzanych. Laboratorium od 2019 r. utrzymuje akredytację firmy Honeywell w zakresie monitorowania stanu technicznego silników typu F-124 na podstawie badań próbek oleju oraz analizy cząstek zatrzymywanych na filtrach olejowych samolotów typu M-346.

Analogicznie do procedur NATO i programu JOAP diagnostyka tribologiczna, czyli ocena stanu technicznego układów tribologicznych wraz z prognozowaniem trendów ich zużywania, prowadzona jest na poziomie jednostek lotniczych wyposażonych w stanowiska podsystemu terenowego działających pod nadzorem podsystemu laboratoryjnego w ITWL. System Diagnostyki Tribologicznej zapewnia zarówno użytkownikom sprzętu, jak i Inspektoratowi Wsparcia Sił Zbrojnych RP stały dostęp do aktualnych danych o wynikach badań tribologicznych wszystkich eksploatowanych statków powietrznych.

Laboratorium Diagnostyki Systemów Tribologicznych

Laboratorium Diagnostyki Systemów Tribologicznych funkcjonuje w ramach Pracowni Diagnostyki Systemów Tribologicznych. Do głównych zadań Pracowni należy:

- diagnozowanie układów tribologicznych nowoczesnymi metodami – na podstawie analiz cieczy roboczych pobieranych w trakcie eksploatacji,

Honeywell

CERTIFICATE OF COMPLIANCE
Phoenix SOAP Laboratory
111 S. 34th Street
Phoenix, AZ 85034

Honeywell Authorized Worldwide SOAP Network

THIS IS TO ACKNOWLEDGE THAT
Instytut Techniczny Wojsk Lotniczych
Ksiecia Boleslaw, 6, 01-494
Warszawa
Skryt 96
Poland

HAS DEMONSTRATED AND CONTINUES TO DEMONSTRATE CONFORMANCE TO APPLICABLE SPECIFICATION REQUIREMENTS FOR THE TESTING OF

HONEYWELL F-124 PROPULSION EQUIPMENT

IN ACCORDANCE WITH HONEYWELL MATERIAL LABORATORY TECHNOLOGY CENTER CONTROLLED WORK INSTRUCTION 1453 "PERIODIC ON SITE AUDIT"

THIS CERTIFICATE IS GRANTED BY AUTHORITY OF THE HONEYWELL PHOENIX SOAP LABORATORY

Lab Auditor

Certificate NO. 2019-013
Issued: September 26, 2019

Certyfikat akredytacji Honeywell dla silnika F-124

- charakteryzowanie produktów zużywania gromadzonych na filtrach olejowych układów smarowania,
- opracowywanie czujników zawartości cząstek ferromagnetycznych powstałych w procesach zużywania elementów układu olejowego silnika lotniczego napędzającego platformy bezzałogowe i autonomiczne oraz statki powietrzne, działających w czasie rzeczywistym,
- zaawansowana analiza i modelowanie danych diagnostycznych z wykorzystaniem algorytmów eksploracji danych oraz tworzenie modeli danych diagnostycznych za pomocą algorytmów uczenia maszynowego.

W strukturze Zakładu funkcjonuje również Pracownia Diagnostyki. Jej zespół rozwija metody akwizycji i analizy sygnałów wynikających z funkcjonowania maszyn wirujących. Wykorzystuje w tym celu czujniki komercyjne, jak i konstrukcji własnej oraz oprogramowanie komercyjne, jak i własne, opracowane w środowisku Labview i Matlab. Po roku 2000 prowadzone były prace dotyczące wysokotemperaturowych czujników drgań łopatek oraz przetwarzania ich sygnałów. Były one przedmiotem rozpraw doktorskich Edwarda Dzięcioła, Radosława Przysowy i Edwarda Rokickiego. Opracowano algorytmy do pomiaru punktów charakterystycznych impulsu czujnika mikrofalowego przez dopasowanie sygnału do wielomianu metodą najmniejszych kwadratów. Metodę wykorzystywano również do innych pomiarów, takich jak pomiary luzu wierzchołkowego, skręcenia wierzchołka i drgania tarcz. Ponieważ czujniki mikrofalowe były kosztowne i nie najlepiej spełniały się w zastosowaniach diagnostycznych, po 2006 r. zespół zajął się poprawieniem parametrów i trwałości czujników magnetycznych: indukcyjnych, wiroprądowych i magnetorezystancyjnych, tzn. zwiększeniem rozdzielczości, poprawą parametrów sygnału wejściowego i odpornością na wysoką temperaturę. Projektowano nowe rozwiązania czujnika i wzmacniacza oraz nowator-

skie systemy akwizycji danych i metody przetwarzania sygnałów. Opracowane rozwiązania uzyskały ochronę patentową w Polsce i USA. Zdobyte doświadczenia zaowocowały opracowaniem i wdrożeniem demonstratora systemu ciągłego monitorowania drgań łopatek turbiny parowej w Elektrowni Bełchatów. Pracownia wspiera inne zakłady ITWL w obszarze eksploatacji mikroturbin i małych silników po kątem zaspokojenia potrzeb wojska oraz ograniczenia negatywnego wpływu lotnictwa na środowisko. W szczególności prowadzono badania paliw alternatywnych i emisji spalin z wykorzystaniem silników serii JetPol GTM i DGEN 380, modelowanie 0-wymiarowe silników w GSP oraz próbę zastosowania sztucznej inteligencji do sterowania i diagnostyki. Prowadzone są badania związane ze zwiększeniem trwałości łożysk wirnika silników JetCat stosowanych w odrzutowych celach powietrznych OCP-JET-2. Opracowano również koncepcje wykorzystania silnika DGEN 380 w nowych projektach, np. dotyczących spalania wodoru. Podążając za światowym trendem dekarbonizacji lotnictwa (zmniejszenie emisji dwutlenku węgla) w Pracowni Diagnostyki prowadzone są prace nad prototypem napędu hybrydowego dedykowanego do zastosowań w bezzałogowych statkach powietrznych. Nowo projektowany napęd hybrydowy będzie składał się z: generatora spalinowego, układu przetwarzania energii elektrycznej, akumulatora zasadniczego, układu ładowania i rozładowania akumulatora zasadniczego, układu zarządzania pracą z autorskim oprogramowaniem (sterowanie generatorem spalinowym, pomiar parametrów pracy, sygnalizowanie stanów pracy i awaryjnych). W celu wykonywania prób stanowiskowych opracowywana jest wielowirnikowa platforma testowa. Zespołem napędowym będzie sześć silników BLDC (po dwa silniki zamontowane na każdym z trzech ramion nośnych w układzie przeciwbieżnym), a maksymalna masa startowa to ok. 25 kg.

Zakładem kieruje **dr inż. Artur Kułaszka**

Zakład Samolotów i Śmigłowców

Podstawowym zadaniem Zakładu Samolotów i Śmigłowców jest badanie statków powietrznych i urządzeń techniki wojskowej na potrzeb ich eksploatacji.

Zasadnicze kierunki prac realizowanych przez Zakład to:

- badania kompleksowe statków powietrznych w locie,
- prowadzenie badań naziemnych statków powietrznych w zakresie konstrukcji płatowca i jego instalacji,
- badania konstrukcji własnych ITWL,
- badania specjalne (w tym na rzecz Komisji Badania Wypadków Lotniczych) oraz symulacyjne,
- opracowywanie systemów szkoleniowych i symulacyjnych,
- opracowywanie systemów rejestracji parametrów lotu,
- wspomaganie techniczne procesów eksploatacji,
- badania kwalifikacyjne (państwowe) techniki lotniczej wprowadzanej do eksploatacji w lotnictwie wojskowym,
- opracowywanie aparatury pomiarowo-rejestrującej do badań naziemnych i w locie,
- badanie i monitorowanie stanu technicznego napędów lotniczych w celu zwiększenia niezawodności eksploatowanego sprzętu,
- ocena zachowania się statku powietrznego w ekstremalnych warunkach lotu w celu określenia przedsięwzięć profilaktycznych oraz postępowania w przypadkach awaryjnych,
- opracowywanie i badanie konstrukcji własnych, przeznaczonych do szkolenia wojsk w zwalczaniu celów powietrznych, w tym bezzałogowych statków powietrznych (BSP) wykorzystywanych jako cele powietrzne,
- opracowywanie i badanie bezzałogowych powietrznych systemów obserwacyjnych,
- badania symulacyjne w oparciu o opracowane własne modele dynamiki ruchu statków powietrznych na podstawie parametrów zarejestrowanych w czasie badań,
- pokładowe systemy przetwarzania sygnałów,
- pokładowe i naziemne systemy przekazywania i zobrazowania parametrów lotu,
- opracowania modeli dynamiki lotów statków powietrznych,
- badania ekspertyzowe instalacji płatowcowych oraz mediów eksploatacyjnych,
- prowadzenie badań środowiskowych i mechanicznych podzespołów i zespołów urządzeń wojskowej techniki lotniczej w akredytowanym Laboratorium Narażeń Mechanicznych i Klimatycznych.

Opracowane przez pracowników cele powietrzne zostały wdrożone w ośrodkach szkolenia OPL Wojsk Lądowych, Sił Powietrznych i Marynarki Wojennej. Odrzutowy cel powietrzny JET-2, sterowany automatycznie – imitacja celu powietrznego do treningu i wykonywania strzelań rakietowych przez wojska obrony przeciwlotniczej z wy-

Odrzutowe cele powietrzne Jet-2

korzystaniem zestawów OSA i KUB. W 2005 r. wdrożono zestawy sterowanych manewrujących celów powietrznych Komar i Szerszeń. Są to systemy dedykowane do treningu poligonowego wojsk w zakresie wykonywania strzelań z przenośnych przeciwlotniczych zestawów rakietowych oraz strzelań artyleryjskich. Przeznaczone są do szkolenia wojsk obrony przeciwlotniczej.

W celu uzyskiwania maksymalnie dużej liczby wiarygodnych informacji dotyczących realizowanych lotów od kilkudziesięciu lat Instytut prowadzi prace nad coraz nowszymi pokładowymi systemami rejestracji parametrów lotu (tzw. czarne skrzynki) oraz systemami deszyfracji. W latach 2007–2009 wdrożono system rejestracji parametrów lotu S2-3a, przeznaczony dla śmigłowców: SW-4, Mi-8, Mi-17-1V, Mi-24D, Mi-17AE, Mi-24W. Wdrożono również testery WTS (WTS-5 i WTS4/AP702C) przeznaczone do odczytu, deszyfracji danych i analizy parametrów lotu samolotów i śmigłowców wyposażonych w rejestratory S2-3a. Do deszyfracji parametrów lotu, przesyłanych z rejestratorów S2-3a, służy system OAZ (Obiektywna Analiza Zapisu), działający w środowisku Windows na dowolnym komputerze.

System S2-3a jest przeznaczony do rejestracji parametrów statku powietrznego w czasie lotu i zabezpieczenia zarejestrowanych danych, deszyfrowanych w laboratorium kontroli lotów w celu oceny techniki pilotażu i stanu technicznego statku powietrznego oraz zbadania przesłanek wypadków i przyczyn katastrof lotniczych. Parametry lotu oraz data, czas i numer indeksu pilota są rejestrowane w pamięciach kaset eksploatacyjnej i ochronnej (zabezpieczonej przed skutkami katastrofy).

Od wielu lat w Zakładzie Samolotów i Śmigłowców opracowywane są także bezzałogowe statki powietrzne, których zaletą jest mobilność i funkcjonalność. Bada się nowe możliwości ich zastosowania, opracowuje dla nich oprogramowanie, a także szkoli operatorów BSP. W ostatnim czasie opracowano:

Bezzałogowy statek powietrzny Atrax. Jest to nowoczesna konstrukcja wykonana z kompozytów szklano-węglowych. Został zaprojektowany w układzie oktokoptera (X8) – na końcach czterech ramion SP znajdują się po dwa elektryczne silniki napędzające przeciwbieżnie pracujące śmigła. Daje to konstrukcji większą stabilność i bezpieczeństwo. Awaria jednego, a nawet dwóch silników pozwala na lądowanie maszyny w kontrolowany sposób. Dzięki unikalnym rozwiązaniom napędu osiągnięto podstawowe założenie: minimalny czas lotu z głowicą o masie 3 kg przekracza 60 min, a przy zmianie konfiguracji można go zwiększyć nawet do 90 min. Maszyna charakteryzuje się wysoką odpornością na wiatr, na oddziaływanie soli z wody morskiej i lekki deszcz. Może operować z lądowiska o wymiarach 1,5 m × 1,5 m. Po wyjęciu ze skrzyni przygotowuje się go do lotu w ciągu 2 min. Rozłożony BSP ma 190 cm średnicy, jednak po złożeniu można go zmieścić w samochodzie kombi, van albo pick-up. Do przygotowania maszyny do lotu, podobnie jak do jej obsługi, wystarczy jedna osoba.

Bezzałogowy statek powietrzny AtraxM – jest statkiem pionowego startu i lądowania (VTOL). AtraxM umożliwia prowadzenia rozpoznania, dozorowania oraz prowadzenie misji poszukiwawczo-ratowniczych (SAR). Ponadto może być używany przez służby jako urządzenie do monitorowania klęsk żywiołowych, patrolowania terenu zurbanizowanego, monitorowania zanieczyszczeń, oraz monitorowania terenów lesistych, linii wysokiego napięcia, rurociągów i trakcji kolejowych. AtraxM jest BSP sterowanym i kontrolowanym z ziemi przez małą, przenośną naziemną stację kontroli i kierowania. Napędzany jest silnikami elektrycznymi zasilanymi z baterii litowo-jonowych.

Bezzałogowy statek powietrzny Atrax

Bezzałogowy statek powietrzny NeoX – umożliwia prowadzenie rozpoznania, dozorowania, ocenę skutków rażenia oraz prowadzenie misji poszukiwawczo-ratowniczych (SAR). Ponadto może być używany przez służby jako urządzenie do monitorowania klęsk żywiołowych, zanieczyszczeń, terenów leśnych, linii wysokiego napięcia, rurociągów i trakcji kolejowych. NeoX jest sterowany i kontrolowany z ziemi przez małą, przenośną naziemną stację kontroli i kierowania. Napędzany jest silnikiem elektrycznym, zasilanym baterią litowo-jonową.

Bezzałogowy statek powietrzny klasy mini Pszczoła – system dedykowany do wyposażenia pojedynczego żołnierza lub plutonu, do bliskiej obserwacji w bezpośrednim przedpolu (do 5 km). Żołnierz-operator ma w trybie rzeczywistym obserwować na specjalnym monitorze obraz z kamery pokładowej. Dzięki niemu może ocenić, czy np. przejazd przez wąwóz albo wjazd do miejscowości są bezpieczne. Waga i wielkość pozwalają na szybkie przenoszenie przez operatora w plecaku, nawet w niedostępne miejsca, np. góry, co sprawia, że może być wykorzystywany w trakcie poszukiwań zaginionych na szlakach turystycznych przez TOPR lub GOPR.

W ramach Zakładu działają trzy akredytowane laboratoria:

1. Laboratorium Materiałowych Badań Konstrukcji Lotniczych

Laboratorium wykonuje badania makroskopowe, preparatykę metalograficzną, badania mikrostruktury materiałów, badania przełomów (faktografia), pomiary twardości, odporności gum na zrywanie. Obecnie trwają prace nad uzyskaniem kompetencji w badaniach naprężeń własnych metodą dyfraktometrii rentgenowskiej.

Prowadzone są również badania metalograficzne jakości warstwy aliterowanej turbinowych łopatek silników lotniczych, a także badania właściwości wytrzymałościowych wyrobów gumowych i teflonowych przy rozciąganiu.

2. Laboratorium Badań Urządzeń Radarowych i Techniki Lotniczej

W Laboratorium badane są różnego rodzaju urządzenia radarowe pod kątem m.in.:

Bezzałogowy statek powietrzny klasy mini Pszczoła

- charakterystyk wykrywania radaru,
- dokładności pomiaru współrzędnych oraz zdolności rozróżniania obiektów,
- współpracy z obiektami zewnętrznymi,

Komora klimatyczna w trakcie pracy

- wyznaczania kątów zakrycia w miejscu stania radaru,
- poprawności działania systemu kontrolno-diagnostycznego urządzenia,
- poprawności opracowania dokumentacji technicznej.

3. Laboratorium Narażeń Mechanicznych i Klimatycznych

Laboratorium dysponuje m.in. dwiema komorami klimatycznymi, wibratorem elektrodynamicznym i wstrząsarką udarową. Wykonywane są badania środowiskowe, w których narażenie na badane obiekty stanowią: ciśnienie, temperatura, wilgotność, wielokrotne udary mechaniczne oraz drgania sinusoidalne.

Laboratorium to spełnia wymagania normy PN-EN ISO/IEC 17025:2018-02 w zakresie laboratoriów badawczych i posiada akredytację Polskiego Centrum Akredytacji oraz Wojskowego Centrum Normalizacji, Jakości i Kodyfikacji.

Zakładem kieruje
prof. dr hab. inż. Mirosław Nowakowski

Zakład Awioniki

Podstawowym zadaniem Zakładu Awioniki jest rozwiązywanie problemów awioniki samolotów i śmigłowców eksploatowanych przez lotnictwo. Zasadnicze kierunki prac realizowanych przez Zakład to:

- projektowanie i integracja pokładowych systemów awionicznych,
- modernizacja i doposażenie wojskowych statków powietrznych w zakresie awioniki,
- niezawodność i efektywność wykorzystania systemów awionicznych przy realizacji zadań lotniczych,
- opracowywanie metodyk badań oraz badanie pokładowych urządzeń awionicznych,
- analiza przyczyn nieprawidłowego funkcjonowania oraz opracowywanie przedsięwzięć profilaktycznych,
- badania możliwości przedłużania okresu użytkowania elementów systemów po okresie gwarantowanym przez dostawcę,
- badanie i opracowywanie elementów wyposażenia ratunkowego załogi statku powietrznego,
- wzorcowanie urządzeń ciśnieniowych.

W latach 2004–2007 r. opracowano ucyfrowienie śmigłowca W-3 Sokół w ramach programu Głuszec. Tak powstał zintegrowany system awioniczny (ZSA) łączący w jedną całość zaawansowane systemy nawigacji, łączności, samoobrony, obserwacji i wykrywania celów oraz zarządzania uzbrojeniem i celowania. SP został dostosowany do wymogów sieciocentrycznego pola walki. Świadomość sytuacyjna załogi została zwiększona dzięki prezentacji zsyntetyzowanych parametrów z wielu różnych źródeł danych na monitorach wielofunkcyjnych i wskaźniku przeziernym, tworząc tzw. *glass cockpit*. Sterowanie systemami jest możliwe bez odrywania rąk od sterów (HOCAS). Wykorzystanie nawigacji inercjalnej i satelitarnej zapewnia precyzyjną lokalizację geograficzną i zobrazowanie na tle mapy cyfrowej. Dokładne parametry ruchu pozwalają na wykorzystanie skomputeryzowanego systemu celowniczego, zwiększając precyzję użycia środków bojowych. Wielokanałowy system łączności pozwala na bezpieczną komunikację załogi i dowódcy desantu ze stanowiskami dowodzenia i pododdziałami. Zastosowanie otwartej architektury systemu umożliwia rozbudowę i dostosowanie do przyszłych wymagań pola walki. Prace zostały zrealizowane przez polskie firmy, a integratorem systemów był ITWL. Zastosowane rozwiązania potwierdziły swoją skuteczność w trakcie międzynarodowych ćwiczeń CSAR w latach 2013–2017. Za modernizację Sokoła w ramach programu Głuszec na XV MSPO w Kielcach ITWL wraz z PZL Świdnik otrzymał Grand Prix oraz Defendera.

Dwa lata później, w 2009 r. Instytut znów został uhonorowany w Kielcach za osiągnięcie Zakładu Awioniki – opracowany wraz z PCO nahełmowy system wyświetlania parametrów lotu SWPL-CYKLOP otrzymał Nagrodę Prezydenta RP. System służy do zobrazowania parametrów lotu oraz innych danych przed okiem pilota, co pozwala na

jednoczesną obserwację otoczenia śmigłowca i kontrolę parametrów lotu bez konieczności przenoszenia wzroku na tablicę przyrządów. CYKLOP może być wykorzystywany zarówno w warunkach dziennych, jak i nocnych. Jest to w pełni autorskie, polskie rozwiązanie współpracujące ze standardowym wyposażeniem pilotów SZ RP. System został wdrożony na śmigłowcach Mi-17 w 2012 r.

Wyświetlacz nocny systemu CYKLOP zamontowany na hełmie THL-5

W ramach utworzonego konsorcjum realizującego program Głuszec i dzięki wsparciu Narodowego Centrum Badań i Rozwoju w 2012 r. opracowano nahełmowy system celowniczy Orion. Służy on do naprowadzania sterowanych stanowisk ogniowych i innych systemów uzbrojenia oraz wyświetlania parametrów celowniczych i pilotażowych w dzień i w nocy. Orion został nagrodzony Defenderem na XX MSPO.

Nahełmowy system celowniczy Orion

W 2006 r. został wdrożony zintegrowany system łączności ZSŁ. Jest to zautomatyzowany system zarządzania pokładowymi środkami łączności oraz wewnętrzną łącznością na pokładzie statku powietrznego. Umożliwia komunikację z innymi platformami latającymi oraz systemami naziemnymi i kontroli przestrzeni. Pozwala na zarządzanie łącznością wewnętrzną i zewnętrzną z jednego pulpitu dla wszystkich radiostacji i interkomu. Zapewnia awaryjną łączność lotniczą w przypadku uszkodzenia serwera komunikacyjnego. System został zabudowany na śmigłowcach Mi-8, Mi-17, Mi-24 oraz został sprawdzony w warunkach operacyjnych w ramach misji w Czadzie, Iraku i Afganistanie.

ITWL uczestniczył również w modernizacji samolotu szkolno-treningowego PZL-130 TC-II Orlik. Na zlecenie producenta WSK PZL Okęcie, stanowiącego część Airbus Military, pracownicy Zakładu zaprojektowali zintegrowany system awioniczny ZSA-130 dedykowany dla Orlika. Istotą modernizacji samolotu do standardu Orlik MPT było zapewnienie mu zdolności do wykorzystywania rzeczywistych i symulowanych elementów wyposażenia i uzbrojenia oraz funkcjonalności typowych dla współczesnych wielozadaniowych samolotów bojowych. Dzięki implementacji ZSA-130 Orlik MPT uzyskał nowe możliwości i funkcjonalności w stosunku do bazowego samolotu PZL-130 Orlik TC II. Są to: nowoczesne wyposażenie kabiny standardu *glass cockpit* oraz HOTAS; system zarządzania lotem współpracujący ze stanowiskiem planowania misji; precyzyjny system nawigacji z mapą cyfrową; nowoczesny system łączności; symulowane systemy identyfikacji i uzbrojenia; cyfrowy system rejestracji parametrów, głosu i obrazu wraz z systemem oceny realizacji misji. System dysponuje symulowanym radarem pokładowym, możliwością wymiany informacji pomiędzy ćwiczącymi samolotami, możliwością treningu walki powietrznej zarówno w sytuacji widzialności wzrokowej, jak i jej braku, symulowanym uzbrojeniem kierowanym i niekierowanym. Zastosowanie rozwiązań ZSA-130 pozwala na rozszerzenie wykorzystania samolotu PZL-130 do poziomu zbliżonego do samolotów LIFT, znacznie obniżając koszty i skracając czas szkolenia nowych pilotów. Polska realizacja pracy od etapu projektu, poprzez wykonywanie oprogramowania, wybranych elementów systemu oraz posiadanie kodów źródłowych pozwala na pełną kontrolę i różnorodne modyfikacje systemu w zależności od potrzeb klienta. Orlik MPT jest latającym demonstratorem zastosowanych technologii.

W celu diagnozowania stanu technicznego węzłów mechanicznych, zwłaszcza podpór łożyskowych silników opracowano metody FAM-C i FDM-A. Umożliwiają one wykrycie przekoszeń lub przemieszczeń względnych elementów transmisji za pomocą polowych zestawów pomiarowych. Bazują na analizie sygnału probierczego z prądnicy prądu przemiennego lub składowej pulsacji prądnicy prądu stałego. Sygnał można pobierać z dowolnego punktu sieci pokładowej statku powietrznego. Me-

tody wdrożono w 2013 r. w eskadrach samolotów i śmigłowców.

W Zakładzie Awioniki opracowano również morski ubiór pilota (MUP), który jest indywidualnym środkiem ratunkowym członków załóg statków powietrznych wykonujących loty nad akwenami. MUP jest ubiorem typu „suchego", nieprzepuszczającym wody, chroniącym przed hipotermią (wychłodzeniem w wodzie). Pierwszą partię morskich ubiorów pilota MUP-1 Instytut dostarczył lotnictwu Marynarki Wojennej w 1997 r. Ubiory MUP-1 (wersja podstawowa) i MUP-1S (wersja przystosowana do współpracy z wysokościowym ubiorem kompensacyjnym i spodniami przeciwprzeciążeniowymi) są nadal użytkowane w lotnictwie SZ RP.

W 2018 r. z inicjatywy ITWL powstało konsorcjum ITWL z KONFEXIM-2 Sp. z o. o., w ramach którego opracowano koncepcję systemu morskiego ubioru pilota i po konsultacjach z przyszłymi użytkownikami wykonano elementy tego systemu w postaci zestawów przetrwaniowych Morski Ubiór Pilota RESCUE PACK (MUP-RP). Zestaw przeznaczony jest dla członków załóg wojskowych statków powietrznych (śmigłowców i samolotów poddźwiękowych oraz samolotów wyposażonych w fotele katapultowe) w wersjach/konfiguracjach uwzględniających funkcję użytkownika na pokładzie statku powietrznego.

Dzięki swej kompleksowości system MUP Rescue Pack (sMUP-RP) pozwala osiągnąć korzyści o charakterze synergicznym:

- wodoszczelne kombinezony w połączeniu z ocieplaczami w wersji letniej i zimowej chronią użytkowników przed ryzykiem hipotermii w trakcie wymuszonego okolicznościami zewnętrznymi wielogodzinnego przebywania w wodzie w niskich temperaturach,
- oddychalność bielizny termoaktywnej, ocieplaczy (warstwy termicznej) oraz kombinezonów chroni użytkowników przez efektem przegrzania się w trakcie wykonywania zadań na pokładach statków powietrznych,
- trudnopalność kombinezonu w połączeniu z trudnopalnością ocieplaczy i trudnopalnością bielizny termoaktywnej tworzy trójstopniową barierę bezpieczeństwa użytkownika przed negatywnymi skutkami takich czynników jak płomienie,
- kamizelka ratownicza, kamizelka taktyczna oraz uprząż asekuracyjna tworzą ze sobą zintegrowaną całość, podnoszącą stopień funkcjonalności w codziennym użytkowaniu na pokładzie statku powietrznego.

Morskie ubiory pilota w kilku wersjach: kolor granatowy – wersja dla nawigatorów/techników, zielony – dla ratowników pokładowych, pomarańczowy – wersja podstawowa

Testy zestawów MUP-RP na Zatoce Gdańskiej

Morskie ubiory pilota MUP-RP w wersjach dla załóg śmigłowców i samolotów poddźwiękowych (niewyposażonych w fotele katapultowe) po testach i nadzorowanej eksploatacji w jednostkach lotniczych Marynarki Wojennej uzyskały bardzo dobrą ocenę i zostały dopuszczone do eksploatacji w lotnictwie Sił Zbrojnych RP i w 2022 r. wprowadzone na wyposażenie Sił Zbrojnych RP. Natomiast morskie ubiory pilota MUP-Rescue Pack MUP-RP wer. G (wersji dla załóg samolotów wyposażonych w fotele katapultowe) w trakcie testów i w ramach nadzorowanej eksploatacji w jednostkach lotniczych Sił Zbrojnych RP uzyskały również pozytywne wyniki i bardzo dobre oceny/opinie pilotów.

Morski Ubiór Pilota RESCUE PACK otrzymał Nagrodę Prezesa Zarządu Targów Kielce na Międzynarodowym Salonie Przemysłu Obronnego MSPO 2020 oraz GRAND-PRIX „Lider Bezpieczeństwa Państwa 2022".

W ramach Zakładu działa akredytowane Laboratorium Pomiarów Ciśnienia, które wykonuje wzorcowanie ciśnieniomierzy różnych typów, urządzeń kontrolno-pomiarowych do sprawdzania pokładowych przyrządów pilotażowych i nawigacyjnych oraz wysokościomierzy, prędkościomierzy, machometrów i wariometrów.

Zakładem kieruje
dr hab. inż. Sławomir Michalak, prof. ITWL

Zakład Materiałów Pędnych i Smarów

Zakład powstał w 2006 r. w wyniku włączenia Wojskowego Ośrodka Badawczo-Rozwojowego Służby Materiałów Pędnych i Smarów w struktury Instytutu Technicznego Wojsk Lotniczych w Warszawie.

Zakład Materiałów Pędnych i Smarów specjalizuje się w dziedzinie techniki lotniczej, naziemnej i morskiej, poszukując nowych rozwiązań w zakresie zastosowań paliw, substancji smarowych i specjalnych, oraz budowy i eksploatacji urządzeń do ich dystrybucji i przechowywania. W Zakładzie prowadzone są również prace na technologiami kompozytów, szczególnie w obszarze absorberów promieniowania elektromagnetycznego (E-M) i druku 3D.

Pracownicy Zakładu wykonują ekspertyzy dotyczące:

- jakości paliw i cieczy roboczych,
- stanów awaryjnych układów paliwowych i układów smarowania,
- oddziaływania paliwa i cieczy roboczych na materiały konstrukcyjne i powłoki ochronne,
- doboru cieczy roboczych i ich zamienników do urządzeń i maszyn,
- emisji spalin silników tłokowych i turbinowych.

Obecnie Zakład tworzą dwie Pracownie: Badań Laboratoryjnych oraz Technologii Materiałowych.

W strukturze Zakładu działa również akredytowane Laboratorium Materiałów Pędnych i Smarów. Przeprowadza ono badania paliw, biopaliw, komponentów syntetycznych i płynów eksploatacyjnych stosowanych w technice lądowej, lotniczej, morskiej oraz grzewczej na potrzeby:

- kontroli jakości zapasów mps w Siłach Zbrojnych RP,
- kontroli jakości paliw i środków smarowych dla podmiotów cywilnych,
- oceny zgodności wyrobów przeznaczonych na potrzeby obronności państwa (OiB),
- odbiorów wojskowych, certyfikacji i arbitrażu,
- sporządzania opinii i ekspertyz z zakresu trybologii/oceny właściwości produktów itp.

Laboratorium posiada akredytację Polskiego Centrum Akredytacji (certyfikat akredytacji nr AB 098) w zakresie badania produktów naftowych, a także biokomponentów i biopaliw. Uzyskało także akredytację Ministra Obrony Narodowej (zakres nr 11/MON/2020).

W Pracowni Technologii Materiałowych opracowywane są i wytwarzane prototypowe materiały do procesów wytłaczania i wtrysku (granulaty) oraz do technik przyrostowych (filamenty). Prowadzone są również prace związane z opracowaniem nowych materiałów absorbujących i ekranujących promieniowanie E-M, na bazie tworzyw termoplastycznych i duroplastycznych.

Ponadto Zakład współtworzy Krajowy Ośrodek Badawczy Inteligentnych Materiałów Kompozytowych, szczególnie w obszarze technik wytwarzania (linie technologiczne do kompozytów termoplastycznych) i druku 3D.

Linia technologiczna do wytwarzania granulatu

W latach 2000–2001 wdrożono do eksploatacji w Siłach Zbrojnych RP paliwo do turbinowych silników lotniczych (kod NATO F-34) oraz paliwo okrętowe (kod NATO F-75). Paliwa te są w pełni akceptowane przez siły zbrojne wszystkich państw Paktu Północnoatlantyckiego.

W Zakładzie opracowano i wykonano szereg stanowisk badawczych, szczególnie przydatnych do wstępnej weryfikacji nowych paliw alternatywnych. Jednym z nich jest laboratoryjne stanowisko hamowniane miniaturowego silnika odrzutowego do badania procesu spalania paliw. Badania na stanowisku są etapem między badaniami laboratoryjnymi paliwa (próbka o małej objętości)

Laboratoryjne stanowisko hamowniane miniaturowego silnika odrzutowego

Laboratorium Zakładu Materiałów Pędnych i Smarów

a badaniami hamownianymi na rzeczywistych silnikach turbinowych, do realizacji których wymagane są znaczne ilości testowego paliwa. Stanowisko zostało nagrodzone m.in. złotym medalem na wystawie BRUSSELS INNOVA 2015) oraz srebrnym medalem targów w Norymberdze iENA 2015).

W Zakładzie opracowano demonstrator układu zasilania w energię elektryczną platform autonomicznych (nagroda Złoty Laur Innowacyjności 2021) wyróżniający się zastosowaniem rozdzielonych układów kompresora i turbiny – układem bezwałowym.

Zakład Materiałów Pędnych i Smarów może się również pochwalić uzyskanymi patentami na:

- urządzenie do uzdatniania paliw,
- smary (m.in. uniwersalny do techniki wojskowej, lotniczy wielofunkcyjny czy uszczelniający grafitowany),
- oleje (m.in. hydrauliczny, przekładniowy),
- biodegradowalny środek do smarowania zwrotnic i rozjazdów trakcji szynowych,
- środek ekologiczny uodparniający drewno na procesy gnilne i wpływy atmosferyczne,
- układ do badań porównawczych paliw lotniczych,
- mieszaninę magnetoreologiczną o polepszonych właściwościach smarnych.

W ramach Zakładu swoją działalność prowadzi sekretariat Podkomitetu nr 7 ds. Zaopatrywania Mundurowego, Żywnościowego oraz Materiałów Pędnych i Smarów Komitetu KT 176 ds. Techniki Wojskowej i Zaopatrzenia. Pracownicy uczestniczą w pracach normalizacyjnych, które obejmują prace analityczno-badawcze, opracowywanie norm obronnych oraz przeglądy ich aktualności i nowelizacje z zakresu materiałów pędnych i smarów. Ponadto są autorami wielu Norm Obronnych oraz Polskich Norm z dziedziny „Wojskowość – Obronność' (PN-V) z zakresu mps oraz rakietowych materiałów napędowych. Pracownicy Zakładu są również członkami grup roboczych NATO Science and Technology Organization (panel Applied Vehicle Technology), biorą udział w posiedzeniach NATO Petroleum Committee (grupa lotniczych paliw i środków smarowych), a także pracach Komitetu Technicznego nr 222 ds. Przetworów Naftowych i Cieczy Eksploatacyjnych.

Zakładem kieruje **ppłk dr inż. Tomasz Białecki**

Zakład Kompozytowych Konstrukcji Lotniczych

Zakład Kompozytowych Konstrukcji Lotniczych powstał w 2018 r. Głównym celem utworzenia Zakładu było skupienie personelu mającego kompetencje w zakresie systemów bezzałogowych statków powietrznych (BSP) w jednej komórce organizacyjnej. Trzonem kadry zakładu są pracownicy z doświadczeniem w zakresie projektowania i badań urządzeń pokładowych i naziemnych załogowych statków powietrznych oraz elementów systemów BSP.

Główne zadania realizowane w Zakładzie obejmują: projektowanie elementów strukturalnych załogowych statków powietrznych i BSP oraz urządzeń naziemnych, budowa i diagnostyka systemów mechatronicznych, wdrażanie technologii kompozytowych w lotnictwie Sił Zbrojnych RP.

Zasadnicze kierunki prac:

- projektowanie i wytwarzanie struktur kompozytowych oraz ich dokumentacji technicznej,
- naprawy struktur lotniczych za pomocą technologii kompozytowych,
- analiza konstrukcji lotniczych i symulacje z wykorzystaniem MES oraz numerycznej mechaniki płynów,
- wytwarzanie lotniczych struktur kompozytowych,
- projektowanie, montaż i uruchamianie lotniczych układów elektronicznych,
- opracowywanie oraz implementacja algorytmów przetwarzania obrazu,
- programowanie wysokopoziomowe aplikacji interfejsów użytkownika,
- modelowanie i symulacje dynamiki różnego rodzaju obiektów technicznych,

- opracowywanie i implementacja systemów sterowania,
- programowanie niskopoziomowe systemów wbudowanych,
- projektowanie kompozytowych i metalowych struktur statków powietrznych,
- projektowanie aerodynamiczne oraz analiza charakterystyk aerodynamicznych i osiągowych złożonych układów statków powietrznych,
- przygotowywanie dokumentacji w systemach: CAD, Siemens NX (Unigraphics) oraz SolidWorks,
- projektowanie i wykonywanie elementów z wykorzystaniem technik przyrostowych (druk 3D),
- badania naziemne i w locie systemów BSP,
- wsparcie Sił Zbrojnych RP w zakresie eksploatacji załogowych statków powietrznych i systemów BSP,
- opracowywanie procedur, metodyk badawczych oraz dokumentacji technicznej systemów BSP,
- wspieranie Jednostki Certyfikującej Wyroby (JCW) Instytutu Technicznego Wojsk Lotniczych (ITWL) w zakresie certyfikacji systemów BSP dedykowanych na rynek cywilny i wojskowy.

Na bazie opracowanych wcześniej w ITWL platform bezzałogowych Zakład prowadzi prace dotyczące amunicji krążącej. Przykładem tej działalności jest konstrukcja Jet-2LM, czyli manewrujący odrzutowy BSP z głowicą taktyczną, którego system oparty został na platformie imitatora celu powietrznego OCP-JET2.

W zakresie wsparcia technicznego i prac rozwojowych opracowanego w ITWL i dostarczanego w latach 2007–2015 zestawu sterowanych manewrujących celów powietrznych „Jaskółka" (ZSMCP), w Zakładzie prowadzone są prace związane z naprawami, doposażaniem oraz modyfikacjami elementów składowych czterech zestawów eksploatowanych w Siłach Zbrojnych RP.

Pracownicy Zakładu mają bogate doświadczenie w zakresie projektowania, wykonywania i badań systemów BSP, w których platformami powietrznymi są konstrukcje wielowirnikowe serii Atrax. Systemy te przeznaczone są głównie do celów rozpoznania z powietrza w zakresie detekcji, i identyfikacji obiektów naziemnych, ale również do zastosowań bojowych, w których platforma powietrzna jest nosicielem środków bojowych lub jest obiektem typu „kamikadze".

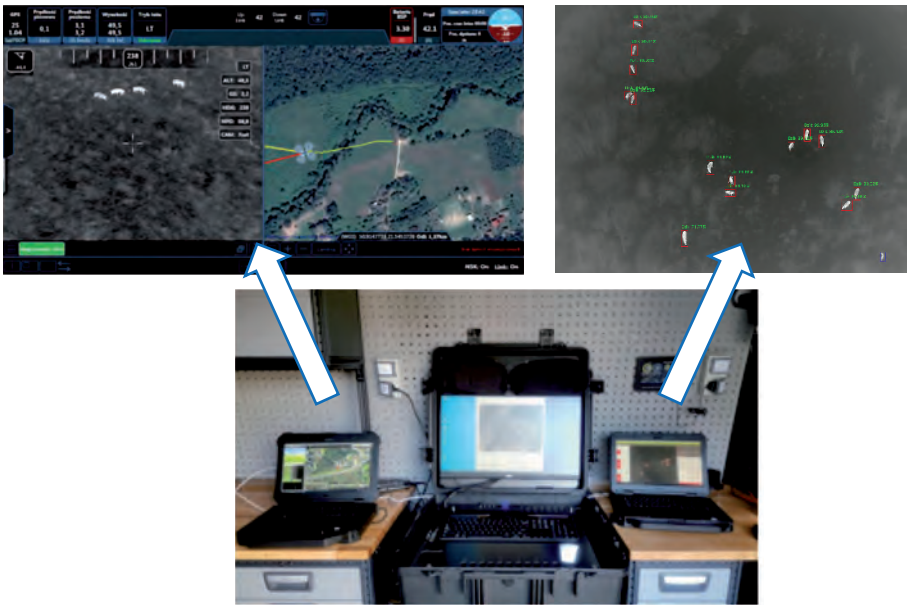
Specjaliści z Zakładu uczestniczyli w zakończonym w 2021 r. projekcie „Zastosowanie innowacyjnych i efektywnych metod i technologii umożliwiających wykrycie watah dzików, identyfikacji osobników z objawami klinicznymi ASF w naturalnym terenie ich występowania". Projekt dotyczył opracowania systemu „ASFochrona". W projekcie wykorzystano dwa skonstruowane w ITWL i zmodernizowane do celów projektu BSP: wielowirnikowiec AtraxASF i płatowiec NeoxASF. Skonfigurowane w ramach projektu pojazdy terenowe: dowodzenia i interwencyjny zostały wyposażone w elementy, m.in. pneumatyczne teleskopowe maszty antenowe, zapewniające właściwą komunikację między BSP a stacją naziemną oraz bezpieczne operowanie BSP na niewielkich wysokościach. Opracowane algorytmy umożliwiają lokalizację i identyfikację dzikich zwierząt w ich naturalnym środowisku, na podstawie analizy obrazu z kamer termowizyjnych.

Jet-2LM na wyrzutni startowej

Elementy systemu „ASFochrona"

W Zakładzie prowadzone są prace nad systemem lekkiego BSP, przeznaczonego do wykonywania zadań rozpoznania z powietrza, w którym zaimplementowana jest platforma powietrzna w układzie konstrukcyjnym latającego skrzydła. Ich efektem jest BSP NeoX-2 z optoelektroniczną głowicą obserwacyjną, którego aktualna wersja pod nazwą „Duch" jest wdrażana w systemie BSP klasy mini przeznaczonym dla Sił Zbrojnych RP. W porównaniu z pierwszą wersją NeoX, wersja 2 została zaprojektowana od nowa pod kątem polepszenia aerodynamiki, co zwiększyło długotrwałości lotu i znacznie ograniczyło poziom emisji akustycznej. Konstrukcja bazuje na lekkiej platformie wykonanej z wykorzystaniem kompozytów węglowo-epoksydowych. Masa całego systemu w wersji przenośnej (przenoszonej w plecakach) nie przekracza 50 kg (masa startowa samej platformy powietrznej wynosi 13 kg). Prędkość lotu wynosi od 65 km/h do 140 km/h, wysokość operacyjna od 100 do 1000 m, a maksymalny pułap lotu to 4000 m. Zasięg operacyjny kształtuje się na maksymalnym poziomie 35 km, a maksymalna długotrwałość lotu wynosi powyżej 3 godz. Czas przygotowania systemu do lotu wynosi do 15 minut. ITWL udzielił Polskiej Grupie Zbrojeniowej S.A. licencji na produkcję systemu, która umożliwiła 29 grudnia 2021 r. podpisanie z MON umowy na dostawę 25 zestawów bezzałogowych systemów powietrznych klasy mini Wizjer. Pierwsze zestawy wraz pakietem logistycznym i szkoleniowym przeznaczone dla Wojsk Specjalnych oraz Wojsk Lądowych planowane są do przekazania w 2024 r. Kontrakt realizowany będzie przez cztery lata, podczas których na wyposażenie Sił Zbrojnych RP wejdzie 100 platform powietrznych.

W Zakładzie prowadzone są prace nad konstrukcjami głowic optoelektronicznych dedykowanych do bezzałogowych wiropłatów i stałopłatów. Prowadzone są również prace dotyczące algorytmów z wykorzy-

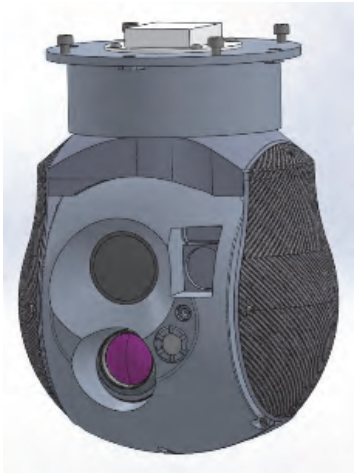


Stanowiska pilota-operatora i operatora analizy obrazu

Model lekkiego BSP „Duch"

staniem sieci neuronowych do analizy obrazowej, a także procedur realizowanych przez kontroler lotu (autopilota) BSP w zakresie sterowania głowicą obserwacyjną.

Ponadto pracownicy Zakładu przeprowadzają prace, które przedłużają okres użytkowania wyrobów i instalacji techniki lotniczej oraz ich ekspertyz wykorzystywanych podczas badań przyczyn wypadków lotniczych cywilnych i wojskowych statków powietrznych.



Wizualizacja projektu optoelektronicznej głowicy obserwacyjnej

W strukturze Zakładu znajduje się Laboratorium Badania Bezzałogowych Systemów Powietrznych (LBBSP), akredytowane przez Wojskowe Centrum Normalizacji, Jakości i Kodyfikacji oraz Polskie Centrum Akredytacji. Wyniki badań wykonywanych w LBBSP mogą być wykorzystywane w procesach certyfikacji systemów BSP prowadzonych przez Jednostkę Certyfikującą Wyroby.

Pracownicy Zakładu mają kompetencje w zakresie opracowywania dokumentacji niezbędnej do realizacji badań oraz testów naziemnych i w locie elementów nowo opracowywanych lub modernizowanych cywilnych i wojskowych systemów BSP, jak również do działań umożliwiających wydawanie przez ITWL orzeczeń w zakresie zdatności do lotu i bezpieczeństwa eksploatacji systemów BSP.

Zakładem kieruje **dr inż. Paweł Szczepaniak**

Część 3

RADA NAUKOWA INSTYTUTU TECHNICZNEGO WOJSK LOTNICZYCH

Znaczącą rolę w kształtowaniu naukowego wizerunku Instytutu i prac naukowych odgrywa Rada Naukowa. Początki jej działalności sięgają marca 1954 r., a więc niespełna rok po oficjalnym powołaniu Instytutu Naukowo-Badawczego Wojsk Lotniczych (od 1958 r. – ITWL). Jednakże w tym okresie zasady i charakter działania Rady Naukowej Instytutu były nieco inne ze względu na strukturę Instytutu i realizowane przez niego zadania. 4 marca 1954 r. została powołana 8-osobowa Rada Naukowa INBWL wyłącznie spośród pracowników Instytutu, której głównym zadaniem miało być wspomaganie wchodzącego w jej skład Komendanta (jednocześnie jej przewodniczącego) przy ustalaniu kierunków badań naukowych oraz potrzeb Instytutu w zakresie jego wyposażenia. W tym miejscu należy wspomnieć, że również w marcu 1954 r. INBWL został uznany za placówkę naukową zgodnie z Zarządzeniem Ministra ON nr 18/MON. Do 1961 r. obowiązki Przewodniczącego Rady Naukowej sprawowali kolejno ówcześni komendanci Instytutu: mjr inż. Borys Mołczaniuk, płk prof. inż. Bronisław Bochenek, ppłk mgr inż. Anatol Arciuch, płk dr inż. Mieczysław Sikorski.

Rozkazem Dowódcy WLiOPK 23 listopada 1961 r. została powołana 15-osobowa Rada Naukowa ITWL oraz jej 3-osobowy Zespół Rzeczoznawców. Członkami tej Rady zostali naukowcy spoza Instytutu, a wśród nich siedmiu profesorów. Pierwszym przewodniczącym tej Rady został prof. dr inż. Jarosław Naleszkiewicz.

Wybory do Rady Naukowej ITWL w 1996 r.

Obecnie Rada Naukowa, zgodnie z ustawą o instytutach badawczych, jest organem inicjującym, opiniodawczym i doradczym Instytutu w zakresie jego działalności statutowej oraz w sprawach rozwoju kadry naukowej i badawczo-technicznej. Od 1993 r. Rada Naukowa posiada uprawnienia do nadawania stopnia naukowego doktora nauk technicznych, a od 2012 r. – stopnia doktora habilitowanego w specjalności inżynieria mechaniczna. Do roku 2019 Rada miała uprawnienia do wnioskowania o nadanie tytułu naukowego profesora. Obecnie leży to w kompetencji Rady Doskonałości Naukowej. Do 2022 r. Rada Naukowa ITWL przeprowadziła z wynikiem pozytywnym 144 przewody doktorskie, 41 postępowań habilitacyjnych oraz zgłosiła dziewięć wniosków o nadanie tytułu naukowego profesora.

Pierwsza publiczna obrona rozprawy doktorskiej przed Radą Naukową ITWL – kpt. mgr. inż. Mirosława Witosia (8 listopada 1993 r.)

Rada Naukowa ITWL po raz pierwszy przyznała stopień doktora habilitowanego 25 kwietnia 2012 r., otrzymał go ppłk dr inż. Andrzej Leski

Do głównych zadań Rady Naukowej należy m.in.:

- uchwalanie statutu,
- opiniowanie kandydatów na stanowiska: zastępcy dy-

rektora do spraw naukowych, sekretarza naukowego oraz kierowników komórek organizacyjnych wskazanych w regulaminie organizacyjnym, odpowiedzialnych za prowadzenie badań naukowych,

- opiniowanie kierunkowych planów tematycznych badań naukowych i prac rozwojowych oraz finansowych Instytutu, a także rocznych sprawozdań dyrektora z wykonania zadań,
- zatwierdzanie perspektywicznych kierunków działalności naukowej, rozwojowej i wdrożeniowej,
- opiniowanie wniosków w sprawie połączenia, podziału, przekształcenia lub reorganizacji instytutu oraz stałej współpracy instytutu z innymi osobami prawnymi,
- opiniowanie regulaminu organizacyjnego,
- opiniowanie rocznego planu finansowego,
- opiniowanie rocznych sprawozdań finansowych,
- opiniowanie podziału zysku Instytutu,
- opiniowanie kwalifikacji osób na stanowiska pracowników naukowych i badawczo-technicznych oraz dokonywanie okresowej oceny dorobku naukowego i technicznego tych pracowników,
- opiniowanie wniosków o przyznawanie stypendiów naukowych,
- przeprowadzanie postępowań w sprawie nadania stopnia doktora i stopnia doktora habilitowanego w zakresie posiadanych uprawnień,
- wnioskowanie do dyrektora o mianowanie na stanowisko profesora lub profesora Instytutu,
- opiniowanie regulaminu zarządzania prawami autorskimi i prawami pokrewnymi oraz prawami własności przemysłowej oraz zasad komercjalizacji wyników badań naukowych i prac rozwojowych.

Rada Naukowa ITWL ustanowiła w 2008 r. tytuł Honorowego Członka Rady Naukowej ITWL. Tytuł nadawany jest wolą członków Rady Naukowej osobom o wybitnym prestiżu, których osobowość będzie przynosiła zaszczyt całemu Instytutowi Technicznemu Wojsk Lotniczych. Osobie, której nadawany jest tytuł Honorowego Członka Rady Naukowej ITWL, wręcza się dyplom oznaczony kolejnym numerem i okoliczność tę wpisuje się do księgi pamiątkowej.

Jako pierwszy tytuł Honorowego Członka Rady Naukowej Instytutu Technicznego Wojsk Lotniczych z satysfakcją przyjął Prezydent RP na Uchodźstwie Ryszard Kaczorowski. Akt nadania tego tytułu został wręczony w czasie uroczystości 55. rocznicy utworzenia Instytutu Technicznego Wojsk Lotniczych. W hołdzie Panu Prezydentowi w 2011 r. Sala Rady Naukowej otrzymała imię Prezydenta Ryszarda Kaczorowskiego.

Pozostałymi honorowymi członkami Rady są:

– prof. dr hab. inż. Jerzy Jaźwiński,
– prof. dr hab. inż. Henryk Tomaszek,
– prof. dr hab. inż. Jerzy Lewitowicz,
– prof. dr hab. inż. Józef Żurek.

Od 32 lat działalność Rady wspiera Sekretarz Rady Naukowej dr inż. Grzegorz Kowalczyk, prof. ITWL, z zespołem pracowników. Sekretariat Naukowy zajmuje się przygotowywaniem posiedzeń Rady, organizacją konferencji oraz czuwa nad realizacją nadawania stopni naukowych.

Obecnie Rada Naukowa ITWL składa się z 40 członków, z czego 20 to pracownicy Instytutu wybrani przez pracowników instytutu, 20 jest wyznaczonych przez Ministra Obrony Narodowej. W skład Rady, poza limitem, wchodzą Dyrektor dr hab. inż. Mirosław Kowalski, prof. ITWL oraz Zastępca Dyrektora ds. Naukowych prof. dr hab. inż. Andrzej Żyluk.

Wręczenie aktu nadania Honorowego Członka Rady Naukowej ITWL Prezydentowi RP na Uchodźstwie Ryszardowi Kaczorowskiemu

Skład Rady Naukowej ITWL w kadencji 2022–2025

PREZYDIUM

- Przewodniczący – prof. dr hab. inż. Wojciech Wawrzyński
- Zastępca Przewodniczącego – płk dr hab. inż. Mariusz Zieja, prof. ITWL
- Sekretarz – dr inż. Grzegorz Kowalczyk, prof. ITWL

Członkowie RN powołani przez Ministra ON (Decyzja nr 431/MON/DPZ z dnia 30 grudnia 2021 r.):

- gen. dyw. pil. Ireneusz Starzyńskl – COP Dowództwa Komponentu Powietrznego
- gen. bryg. pil. dr inż. Krzysztof Cur – Lotnicza Akademia Wojskowa
- gen. bryg. pil. dr inż. Maciej Trelka – 1 Skrzydło Lotnictwa Taktycznego
- gen. bryg. pil. Ireneusz Nowak – Dowództwo Generalne RSZ
- płk dr hab. inż. Szymon Mitkow, prof. Wojskowej Akademii Technicznej
- płk pil. dr inż. Łukasz Andrzejewski-Popow – Sztab Generalny WP
- płk dr inż. Paweł Sweklej – Wojskowy Instytut Techniczny Uzbrojenia
- płk dr inż. Piotr Waślicki – Wojskowe Centrum Normalizacji, Jakości i Kodyfikacji
- płk mgr inż. Robert Frommholz – Agencja Uzbrojenia MON
- ppłk dr inż. Tomasz Goliasz – Departament Polityki Zbrojeniowej MON
- ppłk dr inż. Michał Jasztal – Wojskowa Akademia Techniczna
- prof. dr hab. inż. Marianna Jacyna – Politechnika Warszawska
- prof. dr hab. inż. Bogusław Łazarz – Politechnika Śląska
- prof. dr hab. inż. Tomasz Nowakowski – Politechnika Wrocławska
- prof. dr hab. inż. Jacek Pielecha – Politechnika Poznańska
- prof. dr hab. inż. Sebastian Skoczypiec – Politechnika Krakowska
- prof. dr hab. inż. Andrzej Świderski – Instytut Transportu Samochodowego
- prof. dr hab. inż. Wojciech Wawrzyński – Politechnika Warszawska
- dr hab. inż. Stanisław Kachel, prof. Wojskowej Akademii Technicznej
- dr hab. inż. Tomasz Rogalski, prof. Politechniki Rzeszowskiej

Członkowie Rady Naukowej wybrani przez pracowników ITWL:

- prof. dr hab. inż. Grzegorz Kowaleczko
- prof. dr hab. Andrzej Kulczycki
- prof. dr hab. inż. Jerzy Manerowski
- prof. dr hab. inż. Mirosław Nowakowski
- prof. dr hab. inż. Andrzej Panas
- prof. dr hab. inż. Krzysztof Sibilski
- płk dr hab. inż. Krzysztof Dragan, prof. ITWL
- płk dr hab. inż. Mariusz Zieja, prof. ITWL
- dr hab. inż. Mirosław Witoś, prof. ITWL
- dr hab. inż. Andrzej Gębura, prof. ITWL
- dr hab. inż. Paweł Gołda, prof. ITWL
- dr hab. inż. Sławomir Michalak, prof. ITWL
- dr hab. inż. Radosław Przysowa
- dr hab. inż. Andrzej Szelmanowski, prof. ITWL
- dr hab. inż. Leszek Ułanowicz, prof. ITWL
- ppłk dr inż. Krzysztof Blacha
- dr inż. Wiesław Buler
- dr inż. Jarosław Sulkowski
- ppłk rez. mgr inż. Jarosław Kozdra

Przewodniczący Rady Naukowej ITWL

1961–1968
prof. dr inż. Jarosław Naleszkiewicz

1968–1970
gen. bryg. prof. dr inż. Ryszard Szymanik

1970–1978
doc. dr inż. Stefan Okoniewski

1978–1982 i 1991–1995
gen. bryg. prof. dr hab. inż. Jerzy Lewitowicz

1983–1991
płk prof. dr hab. inż. Jerzy Jaźwiński

1995–1997
płk dr hab. inż.
Władysław Ząbkowicz, prof. ITWL

1997–2000
płk prof. dr hab. inż. Wiesław Sobieraj

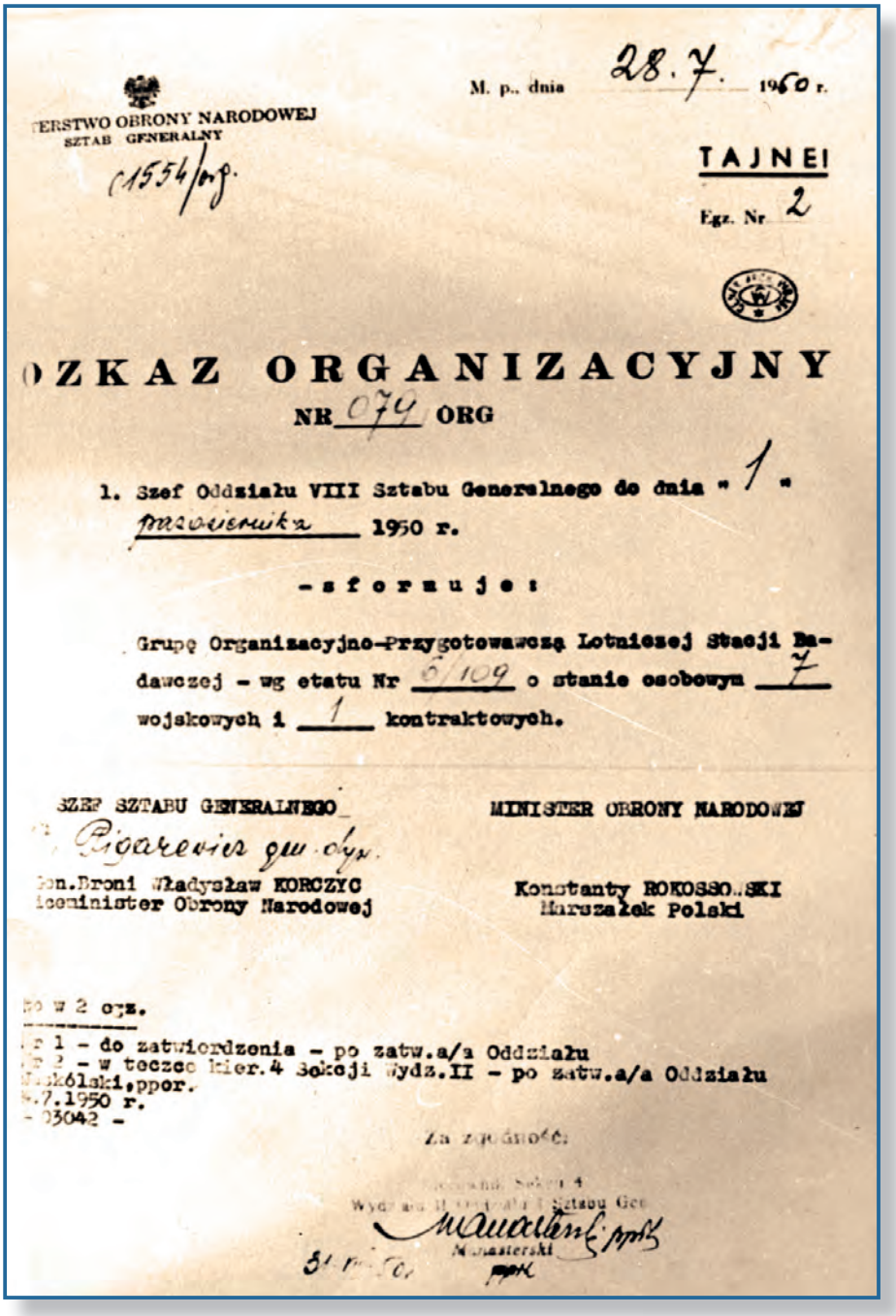
2000–2004
prof. dr hab. inż. Jerzy Manerowski

2005–2017
prof. dr hab. inż. Józef Żurek

od 2018
prof. dr hab. inż. Wojciech Wawrzyński

ZAŁĄCZNIKI

ROZKAZ MON
POWOŁUJĄCY GRUPĘ ORGANIZACYJNO-PRZYGOTOWAWCZĄ



TERSTWO OBRONY NARODOWEJ
SZTAB GENERALNY
01554/org.

M. p., dnia 28.7. 1950 r.

TAJNE!

Egz. Nr 2

ROZKAZ ORGANIZACYJNY
NR 074 ORG

1. Szef Oddziału VIII Sztabu Generalnego do dnia "1" października 1950 r.

- s f o r m u j e :

Grupę Organizacyjno-Przygotowawczą Lotniczej Stacji Badawczej - wg etatu Nr 6/109 o stanie osobowym 7 wojskowych i 1 kontraktowych.

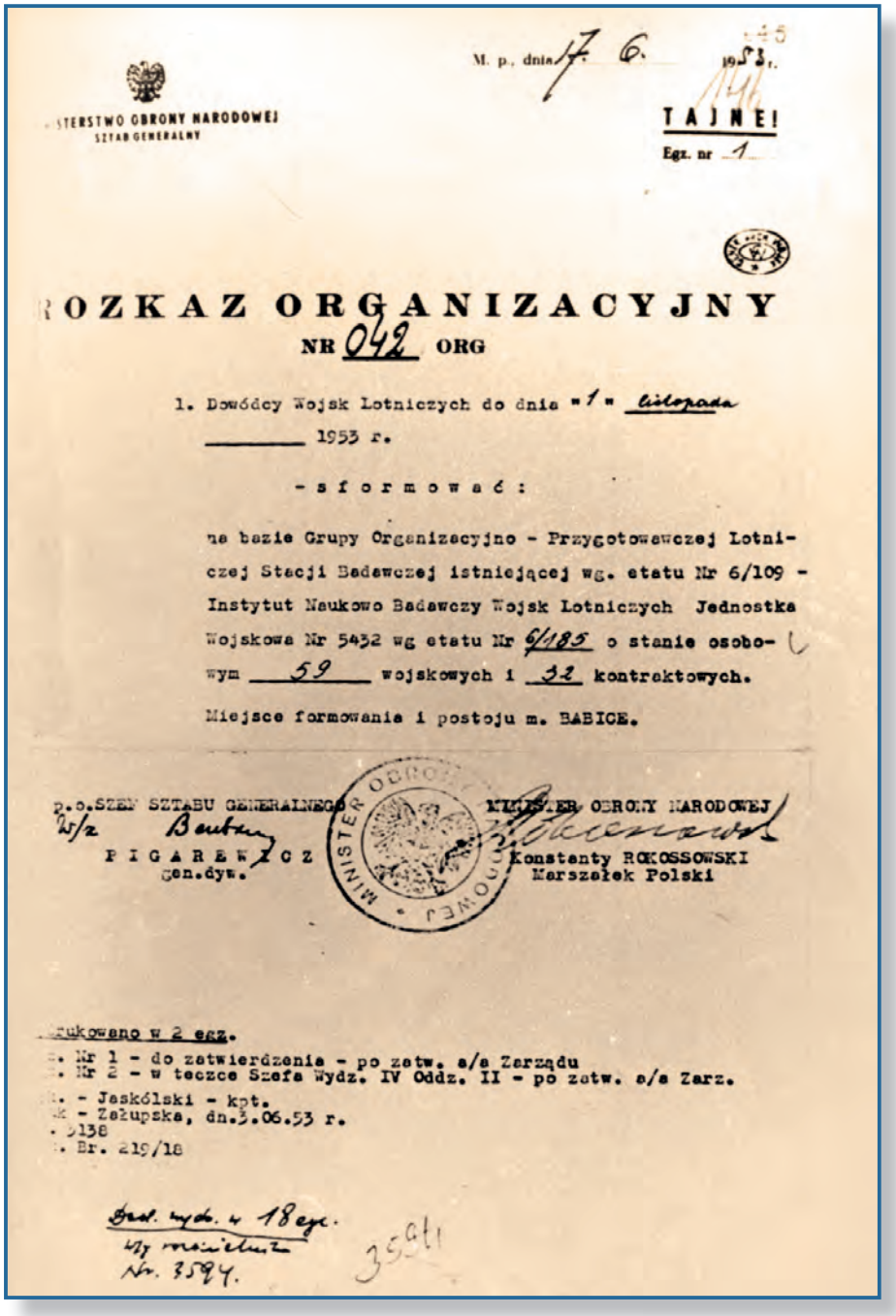
SZEF SZTABU GENERALNEGO
Pigarewicz gen. dyw.
Gen.Broni Władysław KORCZYC
Wiceminister Obrony Narodowej

MINISTER OBRONY NARODOWEJ
Konstanty ROKOSSOWSKI
Marszałek Polski

Do w 2 egz.
Nr 1 - do zatwierdzenia - po zatw.a/a Oddziału
Nr 2 - w teczce kier.4 Sekcji Wydz.II - po zatw.a/a Oddziału
Wiskólski,ppor.
28.7.1950 r.
- 03042 -

Za zgodność:
Kierownik Sekcji 4
Wydziału II Oddziału I Sztabu Gen.
Manowski
Ministerski
ppłk

ROZKAZ Z DNIA 17 CZERWCA 1953 R. POWOŁUJĄCY INSTYTUT NAUKOWO-BADAWCZY WOJSK LOTNICZYCH



M. p., dnia 17. 6. 1953 r.

...STERSTWO OBRONY NARODOWEJ
SZTAB GENERALNY

TAJNE!
Egz. nr 1

ROZKAZ ORGANIZACYJNY
NR 042 ORG

1. Dowódcy Wojsk Lotniczych do dnia "1" listopada 1953 r.

- s f o r m o w a ć :

na bazie Grupy Organizacyjno - Przygotowawczej Lotniczej Stacji Badawczej istniejącej wg. etatu Nr 6/109 - Instytut Naukowo Badawczy Wojsk Lotniczych Jednostka Wojskowa Nr 5432 wg etatu Nr 6/185 o stanie osobowym 59 wojskowych i 32 kontraktowych.

Miejsce formowania i postoju m. BABICE.

p.o. SZEF SZTABU GENERALNEGO
w/z
P I G A R E W I C Z
gen.dyw.

MINISTER OBRONY NARODOWEJ
Konstanty ROKOSSOWSKI
Marszałek Polski

...ukowano w 2 egz.
...: Nr 1 - do zatwierdzenia - po zatw. a/a Zarządu
...: Nr 2 - w teczce Szefa Wydz. IV Oddz. II - po zatw. a/a Zarz.
...: - Jaskólski - kpt.
...: - Załupska, dn.3.06.53 r.
...: 5138
...: Br. 219/18

Bud. wyda. w 18 egz.
Wg rozdzielnika
Nr. 3594.

3594

DZIENNIK ROZKAZÓW TAJNYCH
ZARZĄDZENIE MINISTRA ON NR 013/MON W SPRAWIE ZMIANY NAZWY

MINISTERSTWO OBRONY NARODOWEJ

Nr 9

ROK VIII

Egz. Nr 120

WARSZAWA

13 października 1958 r.

CENTRALNE ARCHIWUM WOJSKOWE 29 PAŹ 1958 Nr 0511 Zał. -/1

DZIENNIK ROZKAZÓW TAJNYCH

TREŚĆ:

Zarządzenie Ministra Obrony Narodowej

Poz. 17 — Nr 013/MON z dnia 8 września 1958 r. w sprawie zmiany nazw poligonów naukowo-badawczych i Instytutu Naukowo-Badawczego Wojsk Lotniczych.

Awiza

17

Zarządzenie Ministra Obrony Narodowej

Nr 013/MON z dnia 8 września 1958 r.

w sprawie zmiany nazw poligonów naukowo-badawczych i Instytutu Naukowo-Badawczego Wojsk Lotniczych.

Na podstawie art. 46 ust. 1 dekretu z dnia 10 grudnia 1952 roku o akademiach wojskowych (Dz. U. Nr 49, poz. 324)

zarządzam:

§ 1. 1) Instytut Naukowo-Badawczy Wojsk Lotniczych uznany za placówkę naukową zarządzeniem Ministra Obrony Narodowej Nr 018/MON z dnia 18 marca 1954 r. w sprawie utworzenia Instytutu Naukowo-Badawczego Wojsk Lotniczych (Dz. Rozk. Tajnych MON Nr 6, poz. 19) — otrzymuje nową nazwę „Instytut Techniczny Wojsk Lotniczych".

ROZKAZ SPECJALNY NR 04
DOTYCZĄCY UTWORZENIA I SKŁADU RADY NAUKOWEJ INBWL

Własne.

[redacted]

Instytut Naukowo Badawczy
Wojsk Lotniczych

egz.pojedyńczy

INSTYTUT NAUKOWO-BADAWCZY WOJSK LOTNICZYCH
Wpłynęło dn. 30.III.1954 r.
Nr 0191.
Zał. -/1.

Warszawa - Bemowo
dnia 4.03.1954 r.

4

R O Z K A Z S P E C J A L N Y Nr.04

W związku z rozwojem Instytutu, jak też ze stawianymi przed Instytutem problemami naukowo-technicznymi, w celu polepszenia stylu pracy jak również odpowiedniego kierownictwa

r o z k a z u j ę:

1. Z dniem 4 marca utworzyć Radę Naukową przy Instytucie Naukowo-Badawczym Wojsk Lotniczych.
2. W skład Rady Naukowej wchodzą:

mjr. Mołczaniuk Borys - Przewodniczący Rady
mjr. Cyranek Władysław- Zastępca Przewodniczącego
por. Skowroński Janisław - Sekretarz
kpt. Sychowicz Edward - członek
kpt. Kowalczyk Jerzy - -"-
por. Sobecki Eugeniusz - -"-
por. Szymendera Lech - -"-
por. Muszynski Mieczysław- -"-

3. Zadaniem Rady Naukowej jest rozpatrywanie zagadnień technicznych, problemów naukowych, ocena prac naukowych poszczególnych pracowników Instytutu.
4. Posiedzenia Rady Naukowej będą ogłaszane każdorazowo osobnym zarządzeniem.
5. Rozkaz powyższy podać do wiadomosci wszystkim oficerom. -

Wydruk. w 1 egz. a/a
Druk.Pasierb dn.3.03.54r.
Nr.ks.masz: 89
Arkusz brudnop:15/129-130

Szef Instytutu Naukowo Badawczego
Wojsk Lotniczych

M O Ł C Z A N I U K - mjr.
" 4 " 03 " 1954 r.

KOMENDANCI I DYREKTORZY ITWL

1953–1957
ppłk inż. Borys Michajłowicz Mołczaniuk

1957
ppłk mgr inż.
Anatol Arciuch

1957–1958
płk prof. inż.
Bronisław Bochenek

1958–1974
płk dr inż.
Mieczysław Sikorski

1974–1982
płk mgr inż.
Zbigniew Stankiewicz

1982–1989
płk prof. dr hab. inż.
Jerzy Lewitowicz

1989–1995
płk prof. dr hab. inż.
Jan Borgoń

1996–2003
płk dr inż.
Zbigniew Żmudziński
(od 1.06.2001 r. dyrektor ITWL)

2004–2018
płk rez. prof. dr hab. inż.
Ryszard Szczepanik

od 2018 r.
ppłk rez. dr hab. inż.
Mirosław Kowalski,
prof. ITWL

PROFESOROWIE

Prof. dr hab. inż. Józef BŁACHNIO

specjalizuje się w zakresie eksploatacji silników lotniczych, zwłaszcza: w diagnostyce technicznej, badaniach nieniszczących, niezawodności, tribologii i bezpieczeństwie.

Wykonuje prace naukowe i badawcze oraz kieruje zespołami specjalistów w ramach badań samolotów i silników w procesie eksploatacji oraz w laboratoriach. Był stałym członkiem Komisji Badania Wypadków Lotniczych. Organizował laboratoria badań nieniszczących. W wyniku jego działalności naukowej powstało szereg opracowań, które zostały wdrożone do eksploatacji samolotów i silników oraz do bezpieczeństwa lotów.

Jest członkiem Polskiego Towarzystwa Diagnostyki Technicznej, a także Towarzystwa Polskich Inżynierów Lotnictwa SIMP.

Profesor Józef Błachnio oprócz prac naukowych i badawczych prowadził wykłady i kierował pracami dyplomowymi na Politechnice Białostockiej, Politechnice Wrocławskiej oraz Wyższej Szkole Służb Lotniczych w Bydgoszczy. Jest autorem i współautorem ponad 350 opracowań naukowych, recenzji, publikacji i referatów, a także uzyskał sześć patentów. Wypromował ponad 100 inżynierów, magistrów oraz pięciu doktorów nauk technicznych.

Prof. dr hab. inż. Sylwester Bogumił KŁYSZ

prowadzi prace badawcze w obszarze właściwości wytrzymałościowych materiałów, modelowania matematycznego zagadnień trwałości materiałów i elementów konstrukcji maszyn, w tym badań nisko- i wysokocyklicznego zmęczenia materiałów, propagacji pęknięć zmęczeniowych, przedłużania trwałości elementów konstrukcji statków powietrznych, statystycznej analizy danych. Posiada uprawnienia audytora wiodącego British Standard Institute i Polskiego Centrum Badań i Certyfikacji.

Pełnił funkcje Kierownika Laboratorium Badań Wytrzymałościowych Materiałów ITWL (2002–2004) oraz Kierownika Katedry Materiałów Funkcjonalnych i Nanotechnologii na Wydziale Nauk Technicznych UWM w Olsztynie (2007–2009). Od 2003 roku prowadzi zajęcia dydaktyczne na WNT UWM w Olsztynie, jest promotorem ok. 100 prac dyplomowych. Członek Polskiego Towarzystwa Mechaniki Teoretycznej i Stosowanej.

Profesor Sylwester Kłysz jest autorem i współautorem 20 monografii i rozdziałów w monografiach, ponad 160 artykułów i 50 materiałów konferencyjnych. Dotychczas wypromował pięciu doktorów.

Prof. dr hab. inż. Grzegorz KOWALECZKO

zajmuje się mechaniką lotu stałopłatów i wirnikowych statków powietrznych, w szczególności modelowaniem dynamiki lotu, wpływem uszkodzeń struktur nośnych na lot, lotem w warunkach oblodzenia, opisem matematycznym turbulencji atmosfery i ich wpływem na lot. W obszarze zainteresowań profesora są też symulacje dotyczące zrzutu bomb oraz dynamiki lotu pocisków i rakiet, paralotni i spadochronów. Opracowane przez niego modele symulacyjne wykorzystywane były do badań w ramach ekspertyz dotyczących wypadków lotniczych, a modele symulacyjne celów pozornych zaimplementowane zostały w trenażerze celownika CP-1 zestawu przeciwlotniczego.

Profesor Kowaleczko pełnił funkcje m.in. kierownika Laboratorium Mechaniki Płynów, dyrektora Instytutu Techniki Lotniczej WAT, prorektora WSOSP. Był też współtwórcą i przez cztery lata dyrektorem pierwszego w Polsce Ośrodka Kształcenia Personelu Obsługi Technicznej Part-147. Aktualnie prowadzi wykłady z przedmiotów: dynamika lotu statków powietrznych oraz metody numeryczne.

Profesor Grzegorz Kowaleczko jest autorem lub współautorem ośmiu monografii oraz ponad 140 publikacji w czasopismach naukowych. Kierował wieloma pracami badawczymi z zakresu techniki lotniczej. Był aktywnym uczestnikiem licznych krajowych i międzynarodowych konferencji naukowych, na których wygłosił ponad sto referatów.

Prof. dr hab. Andrzej Roman KULCZYCKI

prowadzi prace badawcze w obszarze wpływu płynów eksploatacyjnych na przebieg procesów tribologicznych i spalania w silnikach spalania wewnętrznego, skupiając się przede wszystkim na paliwach, w tym zawierających komponenty syntetyczne i wodór oraz środkach smarowych stosowanych w lotnictwie.

Pełnił funkcje dyrektora Centralnego Laboratorium Naftowego, później Instytutu Paliw i Energii Odnawialnej (1993–2009). Prowadził zajęcia dydaktyczne na Politechnice Radomskiej (1998–2007) i w Centrum Ekologii i Ekofilozofii UKSW (od 2007 do chwili obecnej). Był członkiem Komitetu Sterującego Europejskiej Platformy Biopaliw.

Profesor Andrzej Kulczycki jest autorem i współautorem sześciu monografii i rozdziałów w monografiach, ponad 50 artykułów, 50 komunikatów naukowych oraz licznych wdrożonych w przemyśle naftowym technologii. Dotychczas wypromował dwóch doktorów.

Prof. dr hab. inż. Jerzy MANEROWSKI

specjalizuje się w modelowaniu matematycznym dynamiki lotu sterowanych obiektów latających i układów mechanicznych. Stosuje metody identyfikacji oraz sztucznej inteligencji z wykorzystaniem wyników badań eksperymentalnych na rzeczywistych obiektach. Brał udział w opracowaniu ekspertyz z kilkudziesięciu wypadków lotniczych, w tym trzech w międzynarodowych zespołach (dwóch samolotów wojskowych i jednego pasażerskiego).

Posiada ogromne doświadczenie dydaktyczne, wykładał na Politechnice Warszawskiej. W latach 2017–2021 był członkiem Centralnej Komisji ds. Stopni i Tytułów. Ekspert Państwowej Komisji Badania Wypadków Lotniczych; współzałożyciel Polskiego Stowarzyszenia Wiropłatowego; członek Polskiego Towarzystwa Mechaniki Teoretycznej i Stosowanej. Zastępca Przewodniczącego Rady Naukowej Instytutu Technicznego Wojsk Lotniczych (2005–2017). Wypromował 18 doktorów nauk technicznych.

Profesor Jerzy Manerowski jest autorem czterech monografii i ok. 100 artykułów naukowych.

Prof. dr hab. inż. Mirosław NOWAKOWSKI

jest specjalistą w dziedzinie budowy i eksploatacji samolotów i śmigłowców. Bierze udział w badaniach techniki lotniczej na rzecz lotnictwa Sił Zbrojnych RP. Jego prace badawcze ukierunkowane są na badania certyfikacyjne samolotów i śmigłowców, szczególnie własności lotnych oraz osiągów statków powietrznych, wyposażenia statków powietrznych, jak i ich modyfikacji. Rozwija systemy rejestracji parametrów lotu głównych układów statków powietrznych i ich wyposażenia. Realizuje badania materiałowe, wynikające z problematyki eksploatacji lotniczej techniki wojskowej. Badania te głównie związane są z wprowadzeniem do eksploatacji nowych materiałów i elementów konstrukcji lotniczych (zamienników) oraz badaniem eksploatacyjnych uszkodzeń wojskowych statków powietrznych. Pod jego kierunkiem realizowane są badania i testy nowoczesnych urządzeń radarowych, a także zautomatyzowanych systemów dowodzenia. Prowadzi prace naukowo-badawcze związane z bezzałogowymi systemami powietrznymi.

Profesor Mirosław Nowakowski jest autorem i współautorem ponad 50 monografii i rozdziałów w monografiach, ponad 70 publikacji naukowych w czasopismach, jak i ponad 130 referatów opublikowanych w materiałach konferencyjnych.

Prof. dr hab. inż. Andrzej Jarosław PANAS

jest absolwentem Wydziału Chemii i Fizyki Technicznej WAT i Wydziału Matematyki, Informatyki i Mechaniki Uniwersytetu Warszawskiego. Prowadzi prace badawcze w obszarze właściwości cieplnofizycznych i termofizyki materiałów, modelowania matematycznego zagadnień wymiany ciepła i masy, w tym badań zjawisk oblodzeniowych statków powietrznych, modelowania numerycznego, analizy termicznej, budowy i oprogramowania systemów pomiarowych, analizy danych.

Pełnił funkcje zastępcy komendanta Wydziału Uzbrojenia i Lotnictwa WAT ds. naukowo-dydaktycznych oraz prodziekana i dziekana Wydziału Mechatroniki WAT (2002–2005), prowadzi zajęcia dydaktyczne na Wydziale Mechatroniki, Uzbrojenia i Lotnictwa WAT. Był sekretarzem naukowym Komitetu Termodynamiki i Spalania PAN (1996–2007), członkiem Prezydium KTiS w kadencji 2003–2007, jest członkiem tego komitetu w obecnej kadencji 2019–2023.

Profesor Andrzej Panas jest autorem i współautorem czterech monografii, ponad 150 artykułów i ponad 100 komunikatów naukowych. Dotychczas wypromował czterech doktorów.

Prof. dr hab. inż. Romuald RZĄDKOWSKI

prowadzi badania w zakresie drgań swobodnych, wymuszonych, samowzbudnych, diagnostyki ułopatkowanych tarcz wirnikowych, wirników turbin parowych i gazowych oraz analizy sygnału. Wraz z zespołem opracował i wykonał system diagnostyczny tip-timing do analizy drgań łopatek wirnikowych turbin parowych oraz stanowisko badawcze do analizy dynamicznej ułopatkowanych tarcz wirnikowych metodą tip-timing. Wspólnie z prof. Jerzym Manerowskim stworzył algorytm do analizy dynamicznej drgań własnych łopatek wirnikowych drgających jednocześnie z kilkoma formami. Zajmuje się też żywotnością łopatek i ułopatkowanych tarcz wirnikowych maszyn przepływowych, projektowaniem, jak i wykonaniem turbin parowych małej mocy. Z zespołem wykonał system do pomiaru drgań łopatek wirnikowych, wykorzystując akcelerometry umieszczone na korpusie turbiny. W latach 1999–2004 prowadził działalność dydaktyczną w Akademii Marynarki Wojennej w Gdyni. Od 2004 r. kieruje Zakładem Aerosprężystości w Instytucie Maszyn Przepływowych PAN. Od 2011 r. jest zatrudniony w ITWL.

Jest autorem lub współautorem ponad 200 artykułów naukowych, czterech samodzielnych monografii w jęz. angielskim, 17 współautorskich monografii w jęz. polskim i angielskim oraz 25 zleceń dla przemysłu, a także siedmiu patentów. Koordynował w latach 2012–2017 grant pt. Zastosowanie metody bezdotykowej do monitorowania drgań łopatek wirnikowych typu ND37 w niskoprężnej części turbiny parowej 18K370, w ramach którego powstał system tip-timing do pomiaru w czasie rzeczywistym (on-line) drgań łopatek wirnikowych, wdrożony w EC Bełchatów. W latach 2018–2022 koordynował projekt pt. Turbina parowa 1 MW zasilana parą wodną wykorzystująca ciepło odpadowe i procesowe, w ramach którego zaprojektowano, wykonano i wdrożono w Zakładach Azotowych Kędzierzyn-Koźle turbinę parową 1MW.

Prof. dr hab. inż. Krzysztof SIBILSKI

w swojej działalności naukowej zajmuje się m.in.: inżynierią lotniczą i kosmiczną, a w szczególności statecznością i sterownością dynamiczną obiektów latających, aerodynamiką doświadczalną, dynamiką granicznych stanów lotu samolotów i śmigłowców, bifurkacyjną analizą nieliniowych zagadnień dynamiki lotu, aerodynamiką i aeromechaniką lotu owadów i ptaków w aspekcie zastosowań modelowania dynamiki lotu i systemów sterowania ornitopterów i entomopterów, mechaniką lotu i sterowaniem sztucznymi satelitami Ziemi.

Równolegle z pracą naukową prowadzi działalność dydaktyczną (zajęcia z mechaniki lotu, mechaniki ogólnej, budowy statków powietrznych, aerosprężystości i dynamiki konstrukcji lotniczych); był promotorem ponad 100 prac inżynierskich i magisterskich oraz 15 prac doktorskich.

Profesor Krzysztof Sibilski jest autorem i współautorem ponad 150 artykułów i sześciu książek.

Prof. dr hab. inż. Ryszard SZCZEPANIK

specjalizuje się w badaniach silników lotniczych, zwłaszcza dynamiki łopatek wirnikowych w różnych warunkach eksploatacji. W swoich badaniach zastosował i rozwinął bezdotykowe metody pomiaru i analizy drgań łopatek tip-timing. W oparciu o wieloletnie badania i pomiary drgań łopatek wirnikowych silników turbinowych różnej klasy i mocy opracował i wdrożył do eksploatacji w lotnictwie wojskowym na samolotach TS-11 Iskra system analizy stanu technicznego łopatek wirnikowych I stopnia sprężarki. System o nazwie SNDŁ-1b wdrożono w 1993 r. na 210 Iskrach. W latach 2004–2018, przez trzy kadencje, zajmował stanowisko Dyrektora ITWL. Uczestniczył w pracach European Defence Agency (EDA), a także grup roboczych RTO NATO, był wiceprzewodniczącym Stowarzyszenia Polskiego Przemysłu Lotniczego i Obronnego.

Profesor Ryszard Szczepanik jest autorem lub współautorem ponad 200 artykułów naukowych, 30 patentów krajowych i zagranicznych, jak również autorem trzech samodzielnych oraz współautorem ośmiu monografii. Wypromował trzech doktorów.

Prof. dr hab. inż. Józef ŻUREK

jest inicjatorem i współtwórcą pierwszego w kraju systemu sterowania eksploatacją i badań trwałości wojskowych statków powietrznych Zastosowanie wdrożonego systemu umożliwiło przedłużenie okresu użytkowania wielu typów statków powietrznych. Na zlecenie Głównego Inżyniera Sił Powietrznych sporządzał wraz z zespołem okresowe i coroczne analizy niezawodności poszczególnych typów statków powietrznych i ich układów funkcjonalnych. Był też inicjatorem, a także współtwórcą systemu analizy i oceny bezpieczeństwa lotów wojskowych statków powietrznych Turawa. Pełniąc funkcję koordynatora zakładów naukowo-badawczych, kierował częścią lotniczą projektu zamawianego pt. „Zintegrowany system bezpieczeństwa transportu" ZEUS, a następnie projektem rozwojowym pt. „System informatycznego wspomagania zarządzania utrzymaniem ciągłej zdatności do lotów statków powietrznych lotnictwa służb porządku publicznego". Obecnie prowadzi prace badawcze w dziedzinie niezawodności i bezpieczeństwa techniki lotniczej. Wykładał w Wyższej Szkole Oficerskiej Sił Powietrznych. Był promotorem dziesięciu prac doktorskich. Był Przewodniczącym Rady Naukowej ITWL przez cztery kadencje.

Profesor Józef Żurek otrzymał Nagrodę Ministra Obrony Narodowej za całokształt dorobku naukowego i Wyróżnienie Honorowe Polskiego Lobby Przemysłowego „Bene Meritus pro Industria Poloniae" (Dobrze Zasłużony dla Polskiego Przemysłu).

Prof. dr hab. inż. Andrzej ŻYLUK

jest specjalistą w dziedzinie konstrukcji i eksploatacji uzbrojenia lotniczego. Zainteresowania naukowe to opracowywanie i badanie lotniczych środków bojowych, systemów uzbrojenia statków powietrznych, badanie wypadków lotniczych, modelowanie matematyczne systemów technicznych. Jego wyniki licznych opracowań badawczych zostały wdrożone do produkcji oraz do eksploatacji zarówno w Polskich Siłach Zbrojnych, jak i zagranicznych.

Obecnie w Instytucie Technicznym Wojsk Lotniczych pełni funkcję dyrektora do spraw naukowych oraz jest wykładowcą w Lotniczej Akademii Wojskowej w Dęblinie. Współpracuje z krajowymi i zagranicznymi uczelniami, instytutami badawczymi, zakładami przemysłowymi oraz ośrodkami naukowymi. Jest członkiem wielu rad oraz towarzystw naukowych krajowych, jak i zagranicznych, w tym Rady Głównej Instytutów Badawczych. Zasiada w Komisji Ewaluacji Nauki w kadencji 2023–2027.

Profesor Andrzej Żyluk jest autorem i współautorem ośmiu monografii, ponad 150 artykułów naukowych. Dotychczas wypromował dziewięciu doktorów. Jest również recenzentem kilkunastu prac doktorskich i habilitacyjnych.

NAGRODY I WYRÓŻNIENIA

Opracowania Instytutu regularnie zdobywają prestiżowe nagrody na targach, wystawach i w różnych konkursach

2004

- Wynalazek Edwarda Dzięcioła z ITWL „Antena czujnika mikrofalowego do pomiaru chwilowego położenia ruchomych elementów maszyny wirnikowej" uzyskał złoty medal wystawy BRUSSEL EUREKA 2004 w dziedzinie wyrobów przemysłowych.

2005

- W ramach wystawy INNOWACJE 2005 w kategorii „Bezpieczeństwo pracy" Instytut zaprezentował dwa wynalazki: „Lotniskowa wykładzina ochronna", twórca Ryszard Szczepanik – uhonorowany brązowym medalem i „Sposób oraz układ do usuwania wiru przedwlotowego turbinowego silnika lotniczego z płaszczyzny lotniska", twórcy Ryszard Szczepanik i Andrzej Wąsiewicz (MON) – otrzymał srebrny medal.
- Wynalazki z Instytutu zaprezentowane podczas wystawy EUREKA 2005 w Brukseli zostały nagrodzone: złotym medalem w kategorii przemysł lotniczy wynalazek „Sposób oraz układ do usuwania wiru przedwlotowego turbinowego silnika lotniczego z płaszczyzny lotniska", twórcy Ryszard Szczepanik i Andrzej Wąsiewicz (MON), oraz srebrnym medalem wynalazek „Lotniskowa wykładzina ochronna", twórca Ryszard Szczepanik.

2006

- Podczas 55. Światowej Wystawy Innowacji, Badań i Nowoczesnej Techniki INNOVA/EUREKA 2006 ITWL otrzymał złoty medal za wynalazek „Sposób i układ do generacji i detekcji homodynowej", twórcy Edward Dzięcioł, Małgorzata Perz, Piotr Weryński, oraz srebrny medal za wynalazek „Dalmierz bazowy, zwłaszcza do pomiaru odległości do szybko przemieszczających się obiektów", twórcy Dariusz Chojnacki, Andrzej Gulewicz, Krzysztof Suder, Jarosław Spychała i Ryszard Szczepanik.

2007

- Podczas Targów AIR FAIR Instytut otrzymał statuetkę „Za wdrażanie innowacyjnych technik w diagnozowaniu statków powietrznych".
- XV Międzynarodowy Salon Przemysłu Obronnego w Kielcach – ITWL wspólnie z Wytwórnią Sprzętu Komunikacyjnego PZL Świdnik otrzymał Grand Prix oraz Defendera za wielozadaniowy śmigłowiec pola walki PZL W-3PL Sokół, zmodernizowany w ramach programu „Głuszec". Na pokładzie zmodernizowanego śmigłowca umieszczono zintegrowany system awioniczny, który w całości zaprojektowano i wykonano w Instytucie.

- ITWL na Targach Technicon-Innowacje uzyskał dwa medale: w kategorii mechaniki i inżynierii ogólnej za wynalazek „Samolot bezpilotowy, zwłaszcza do przenoszenia elektronicznej aparatury pomiarowej", twórca Wojciech Pawlak, a w kategorii elektroniki i informatyki za „Antenę różnicową", twórcy: Edward Rokicki, Piotr Weryński, Ryszard Szczepanik, Jarosław Spychała, Sławomir Michalak, Radosław Przysowa, Małgorzata Perz.
- Międzynarodowa wystawa innowacji technicznych INNOVA ENERGY przyniosła Instytutowi kolejne sukcesy. Wynalazek pt. „Antena różnicowa", którego twórcami są Edward Rokicki, Piotr Weryński, Ryszard Szczepanik, Jarosław Spychała, Sławomir Michalak, Radosław Przysowa i Małgorzata Perz

otrzymał złoty medal, a „Sposób monitorowania sytuacji powietrznej dla małych statków powietrznych", twórcy Ryszard Omasta, Wincenty Bordon i Leszek Malinowski – srebrny medal.

2008

- Instytut Techniczny Wojsk Lotniczych otrzymał statuetkę Międzynarodowej Wystawy AIR FAIR w Bydgoszczy „Za wkład w rozwój i unowocześnianie polskiego lotnictwa".
- Podczas XVI MSPO Instytut wraz z Inspektoratem MON ds. Bezpieczeństwa Lotów otrzymał nagrodę Defender za ruchome laboratorium badania zdarzeń lotniczych i deszyfracji parametrów lotu.
- ITWL otrzymał nagrodę „Błękitne Skrzydła" od Krajowej Rady Lotnictwa i redakcji „Skrzydlatej Polski".
- 57. Światowa Wystawa Innowacji, Badań Naukowych i Nowoczesnej Techniki BRUSSELS INNOVA – ITWL został nagrodzony dwoma złotymi medalami za wynalazki: „Sposób pomiaru drgań łopatki turbiny wirnikowej maszyny przepływowej za pomocą czujnika indukcyjnego w wysokiej temperaturze", twórcy Edward Rokicki, Jarosław Spychała, Ryszard Szczepanik, Paweł Majewski; oraz „Sposób pomiaru drgań skrętnych łopatki wirnika i drgań tarczy wieńca łopatek wirnikowej maszyny przepływowej za pomocą czujnika indukcyjnego", twórcy Edward Rokicki, Jarosław Spychała, Ryszard Szczepanik, Paweł Majewski.

2009

- Podczas XVII Międzynarodowego Salonu Przemysłu Obronnego ITWL wspólnie z Przemysłowym Centrum Optycznym S.A. został uhonorowany Nagrodą Prezydenta RP dla produktu najlepiej służącego podniesieniu bezpieczeństwa żołnierzy Sił Zbrojnych za Nahełmowy system wyświetlania parametrów lotu dla śmigłowców SWPL-1.
- Statuetkę III Międzynarodowej Wystawy AIR FAIR Instytut otrzymał „Za opracowanie i wdrożenie kompleksowego projektu latająco-badawczego laboratorium SONEX do sprawdzania urządzeń i wyposażenia statków powietrznych w realnych warunkach środowiskowych".
- Podczas odbywającej się w Brukseli Międzynarodowej Wystawy Innowacji Technicznych BRUSSELS INNOVA Instytut Techniczny Wojsk Lotniczych został nagrodzony za wynalazki: „Stanowisko do badania kasety rejestratora katastroficznego na działanie ognia", twórcy Janusz Lisiecki, Teresa Błażejewicz, Gabriel Gmurczyk, otrzymało złoty medal, a „Sposób oceny stanu technicznego łopatki turbiny gazowej na podstawie cyfrowego przetwarzania obrazu powierzchni w świetle widzialnym", autor Józef Błachnio – srebrny medal.

2010

- Instytut Techniczny Wojsk Lotniczych 14 sierpnia 2010 r. został wpisany do „Księgi Honorowej Wojska Polskiego" za wybitne osiągnięcia na rzecz rozwoju uzbrojenia i sprzętu Sił Zbrojnych RP.
- Na targach BALT-MILITARY-EXPO Instytut otrzymał Puchar Prezesa Polskiej Izby Producentów na rzecz Obronności Kraju za Nahełmowy System Wyświetlania Parametrów Lotu CYKLOP, a od Zarządu Krajowego Stowarzyszenia Ochrony Informacji Niejawnych nagrodę (szablę z dedykacją) za profesjonalizm w ochronie informacji niejawnych.
- IV Międzynarodowa Wystawa AIR FAIR w Bydgoszczy – Nahełmowy System Wyświetlania Parametrów Lotu CYKLOP został nagrodzony statuetką za najbardziej nowatorski produkt zaprezentowany na wystawie.
- Podczas VI Kongresu Ochrony Informacji Niejawnych, Biznesowych i Danych Osobowych ITWL decyzją Zarządu i Kapituły Krajowego Stowarzyszenia Ochrony Informacji Niejawnych otrzymał puchar wraz z dyplomem „Lider Ochrony Informacji Niejawnych, Biznesowych i Danych Osobowych".
- 59. Międzynarodowe Wielobranżowe Targi Wynalazczości, Badań Naukowych i Nowych Technik BRUSSELS INNOVA 2010 – zaprezentowane instytutowe wynalazki otrzymały srebrne medale: „Sposób pomiaru drgań łopatki turbiny wirnikowej maszyny przepływowej za pomocą czujnika in-

Instytut Techniczny
Wojsk Lotniczych
w Warszawie

„Księgi Honorowej Wojska Polskiego"

dukcyjnego dla otoczenia powyżej temperatury Curie", twórcy Edward Rokicki, Jarosław Spychała, Ryszard Szczepanik, Krzysztof Kaźmierczak oraz „Sposób oceny skuteczności zewnętrznej osłony termicznej zwłaszcza modułu elektronicznego kasety rejestratora katastroficznego na działania pożaru", twórcy Janusz Lisiecki i Teresa Błażejewicz.

2011

- Podczas XIX MSPO Instytut został uhonorowany Nagrodą Ministra Gospodarki dla podmiotu najlepiej realizującego umowy kompensacyjne (offsetowe) związane z dostawą uzbrojenia i sprzętu wojskowego dla Sił Zbrojnych RP. Otrzymał również wyróżnienie za aranżację stoiska.
- Na Międzynarodowych Targach Techniki i Wyposażenia Służb Policyjnych oraz Formacji Bezpieczeństwa Państwa – EUROPOLTECH 2011 Instytut otrzymał Złotą Odznakę Krajowego Stowarzyszenia Ochrony Informacji Niejawnych za wybitne zasługi w ochronie informacji niejawnych.
- Statuetkę V Międzynarodowej wystawy AIR FAIR 2011 Instytut otrzymał „Za osiągnięcia we wdrażaniu bezpilotowych statków powietrznych".
- W ramach 7. Targów Techniki Przemysłowej, Nauki i Innowacji dwa zaprezentowane przez ITWL wynalazki „Układ hydrostatycznego napędu zaworów i ich rozrządu, zwłaszcza czterosuwowego silnika spalinowego", autor Bonifacy Kolasa, oraz „Sposób oceny stopnia zużycia turbinowego silnika lotniczego za pomocą przetwarzania danych z pokładowego rejestratora danych pomiarowych", autorzy Wojciech Pawlak, Jarosław Spychała, Ryszard Szczepanik, uzyskały srebrne medale.
- Na 60. Międzynarodowych Wielobranżowych Targach Wynalazczości, Badań Naukowych i Nowych Technik BRUSSELS INNOVA 2011 wynalazki zaprezentowane w ramach konkursu „Brussels-Eureka 2011" zostały uhonorowane: złotym medalem „Sposób pomiaru naprężeń powierzchniowych w szynie trakcyjnej za pomocą czujnika indukcyjnego", twórcy Edward Rokicki, Jarosław Spychała, Ryszard Szczepanik, a srebrnym medalem „Sposób odkwaszania bioetanolu przeznaczonego jako komponent do produkcji benzyn", twórcy Włodzimierz Łuczkowski, Wojciech Dzięgielewski, Bartłomiej Małecki, oraz „Zespolona łopatka wirnika maszyny wirnikowej o przepływie osiowym", twórcy Wojciech Pawlak i Paweł Ziencik.

2012

- Podczas targów BALT MILITARY EXPO w Gdańsku ITWL otrzymał wyróżnienie Prezesa Polskiej Izby Producentów na Rzecz Obronności Kraju za symulator diagnostyczny samolotu M-28 w technologii wirtualnej.
- Nahełmowy system celowniczy NSC-1 ORION, projekt współfinansowany z Narodowego Centrum Badań i Rozwoju, zrealizowany przez konsorcjum: ITWL, Bumar Żołnierz S.A., WSK PZL-Świdnik S.A., ZM Tarnów S.A., FAS Mariusz Ficoń, otrzymał nagrodę Defender podczas XX Międzynarodowego Salonu Przemysłu Obronnego w Kielcach.
- Wydawnictwo ITWL otrzymało nagrodę TECHNICUS za najlepszą książkę z zakresu techniki – nagrodę otrzymał 6. tom serii wydawniczej „Podstawy eksploatacji statków powietrznych" pt. „Eksploatacyjne problemy w projektowaniu i modernizacji statków powietrznych", autorstwa prof. Jerzego Lewitowicza.
- System Wyświetlania Parametrów Lotu SWPL-1 CYKLOP opracowany w Instytucie Technicznym Wojsk Lotniczych został nagrodzony Srebrnym Laurem Innowacyjności w kategorii „Budownictwo, konstrukcje, bezpieczeństwo i pożarnictwo" w ramach II edycji Ogólnopolskiego Konkursu Laur Innowacyjności.

- ITWL wraz WZL nr 2 w Bydgoszczy zajął I miejsce w VI edycji konkursu SIMP na „Najlepsze osiągnięcie techniczne 2012 r." w kategorii prace naukowo-badawcze za „Modernizację klapki górnego wlotu do silnika RD-33 samolotu MiG-29 z wykorzystaniem włóknistych kompozytów polimerowych w technologii prepreg".

2013

- Podczas Międzynarodowych Targów Techniki i Wyposażenia Służb Policyjnych oraz Formacji Bezpieczeństwa Państwa – EUROPOLTECH 2013 Instytut otrzymał nagrodę Krajowego Stowarzyszenia Ochrony Informacji Niejawnych za innowacyjność w ochronie informacji niejawnych.
- Podczas VII Edycji Międzynarodowej Wystawy „Wszystko dla Lotnictwa" AIR FAIR Wojskowa Grupa Przemysłu Lotniczego, w skład której wchodził Instytut Techniczny Wojsk Lotniczych i Wojskowe Zakłady Lotnicze Nr 1 w Łodzi, otrzymała Wyróżnienie Air Fair za szczególne osiągnięcia w dziedzinie lotnictwa wojskowego i cywilnego oraz profesjonalne przygotowanie stoisk wystawowych i kompleksową prezentację firmy.
- Na Międzynarodowym Salonie Przemysłu Obronnego w Kielcach ITWL wraz z Instytutem Lotnictwa i Wojskowymi Zakładami Lotniczymi nr 1 otrzymał Wyróżnienie Specjalne Ministra Obrony Narodowej dla bezzałogowego śmigłowca-robota do zadań specjalnych ILX-27.
- Podczas 65. edycji Międzynarodowych Targów „Pomysł, Wynalazek, Nowe Produkty" iENA w Norymberdze zgłoszony do konkursu wynalazek „Łopata turbiny wiatrowej z wewnętrznym przepływem powietrza", twórcy Edward Rokicki, Jarosław Spychała, Romuald Rządkowski, Ryszard Szczepanik, Mirosław Kowalski uzyskał złoty medal.
- Dwa zgłoszone przez Instytut Techniczny Wojsk Lotniczych wynalazki otrzymały nagrody Targów BRUSSELS INNOVA 2013: złoty medal – „Łopata turbiny wiatrowej z wewnętrznym przepływem powietrza", twórcy Edward Rokicki, Jarosław Spychała, Romuald Rządkowski, Ryszard Szczepanik, Mirosław Kowalski, a „Układ do skracania czasu opadania zasobnika celu powietrznego", twórcy Wiesław Buler, Roman Kamiński, Włodzimierz Kępczyk, Marian Tybura – srebrny medal.

2014

- Na Międzynarodowym Salonie Przemysłu Obronnego 2014 w Kielcach Instytut otrzymał nagrodę Defender za bezzałogowy statek powietrzny ATRAX.
- Konsorcjum w składzie Instytut Lotnictwa, ITWL oraz WZL nr 1 na BALT MILITARY EXPO w Gdańsku zdobyło nagrodę Grand Prix im. kontradmirała Xawerego Czernickiego za bezzałogowy śmigłowiec-robot do zadań specjalnych ILX-27.
- Podczas 7. edycji wystawy AIR FAIR w Bydgoszczy konsorcjum w składzie Instytut Lotnictwa, Instytut Techniczny Wojsk Lotniczych oraz WZL nr 1 otrzymało statuetkę Air Fair I stopnia za bezzałogowy śmigłowiec-robot do zadań specjalnych ILX-27.
- Na Międzynarodowych Targach „Pomysł, Wynalazek, Nowe Produkty" iENA ITWL otrzymał złoty medal za wynalazek pn. „Układ do diagnozowania zwłaszcza łożysk tocznych wału głównego lotniczego silnika turboodrzutowego", twórcy Andrzej Gębura, Tomasz Tokarski, Bogdan Pietnoczko, a także srebrny medal za „Układ do optycznego wykrywania wad powierzchniowych, zwłaszcza szyny kolejowej", twórcy Edward Rokicki, Jarosław Spychała, Ryszard Szczepanik, Józef Błachnio, Mariusz Żokowski, Radosław Przysowa, Krzysztof Kaźmierczak.
- Wynalazki zaprezentowane przez Instytut Techniczny Wojsk Lotniczych podczas BRUSSELS INNOVA 2014 uzyskały: złoty medal z wyróżnieniem za „Układ do optycznego wykrywania wad powierzchniowych, zwłaszcza szyny kolejowej", twórcy Edward Rokicki, Jarosław Spychała, Ryszard Szczepanik, Józef Błachnio, Mariusz Żokowski, Radosław Przysowa, Krzysztof Kaźmierczak, oraz srebrny medal w konkursie Brussels Eureka za „Układ do diagnozowania zwłaszcza łożysk tocznych wału głównego lotniczego silnika turboodrzutowego", twórcy Andrzej Gębura, Tomasz Tokarski i Bogdan Pietnoczko.

2015

- Instytut Techniczny Wojsk Lotniczych podczas XI edycji wystawy AIR FAIR otrzymał statuetkę Air Fair I stopnia za bezzałogowy statek powietrzny pionowego startu i lądowania ATRAX.
- Podczas XXIII Międzynarodowego Salonu Przemysłu Obronnego ITWL otrzymał Wyróżnienie Spe-

cjalne Ministra Obrony Narodowej za Symulator proceduralno-diagnostyczny przeciwlotniczego zestawu rakietowego NEWA w technologii wirtualnej, z elementami poszerzonej rzeczywistości.

- Wynalazek z Instytutu „Układ do badań porównawczych paliw lotniczych", twórcy Bartosz Gawron, Wojciech Dzięgielewski, Jarosław Sarnecki, Andrzej Kosiak, uzyskał nagrodę specjalną Targów TECHNICON-INNOWACJE 2015 – Puchar Prezesa Czeskiego Stowarzyszenia Hutniczego (CHS z.s.) z Trzyńca.
- Na 67. Międzynarodowych Targach „Pomysły, Wynalazki, Nowe Produkcje" iENA w Norymberdze wynalazek „Układ do badań porównawczych paliw lotniczych", twórcy Bartosz Gawron, Wojciech Dzięgielewski, Jarosław Sarnecki, Andrzej Kosiak, został odznaczony srebrnym medalem, a „Wlot powietrza o podwyższonej osiowej symetrii napływu lotniczego turbinowego silnika odrzutowego, zwłaszcza bezpilotowego statku powietrznego", twórcy Wojciech Pawlak, Jarosław Spychała, Ryszard Szczepanik, uzyskał brązowy medal.

2016

- Podczas II gali konkursu „Innowacje dla Sił Zbrojnych RP" Instytut Techniczny Wojsk Lotniczych otrzymał wyróżnienie w kategorii nauka za „Innowacyjny system amortyzacji sterowany polem elektromagnetycznym".
- Na XIV edycji Bałtyckich Targów Militarnych BALT MILITARY EXPO bezzałogowy statek powietrzny AtraxM z Instytutu zdobył dwa wyróżnienia: bursztynowy Medalion w konkursie Grand Prix im. kontradmirała Xawerego Czernickiego oraz Wyróżnienie Prezesa Polskiej Izby Producentów na Rzecz Obronności Kraju.
- Instytut Techniczny Wojsk Lotniczych podczas targów MSPO 2016 w Kielcach otrzymał Nagrodę Komendanta Głównego Państwowej Straży Pożarnej dla bezzałogowca wsparcia akcji ratowniczych pionowego startu i lądowania AtraxM.
- Wynalazki „Sposób zabezpieczania nitów przed wypadaniem" i „Sposób realizacji docisku pakietu naprawczego i skleiny", twórcy Michał Sałaciński, Michał Stefaniuk, Magdalena Zabłocka, Piotr Synaszko, otrzymały srebrny medal Targów iENA.
- Podczas Międzynarodowej Wystawy Innowacji Technicznych, Patentów i Wynalazków INVENT ARENA 2016 w czeskim Trzyńcu ITWL został odznaczony złotym medalem za wynalazek „Sposób zabezpieczania nitów przed wypadaniem", twórcy Michał Sałaciński, Michał Stefaniuk, Magdalena Zabłocka, Piotr Synaszko, a medalem brązowym za „Sposób realizacji docisku pakietu naprawczego i skleiny" autorstwa Michała Sałacińskiego.
- Zaprezentowane przez Instytut na 65. Międzynarodowych Targach Wynalazczości, Badań Naukowych i Nowych Technik BRUSSELS INNOVA 2016 wynalazki uzyskały złote medale: „Sposób na zabezpieczania nitów przed wypadaniem", twórcy Michał Sałaciński, Michał Stefaniuk, Magdalena Zabłocka, Piotr Synaszko, oraz „Sposób realizacji docisku pakietu naprawczego i skleiny", twórca Michał Sałaciński. Ten pierwszy otrzymał także nagrodę specjalną – dyplom Rumuńskiego Stowarzyszenia Niekonwencjonalnych Technologii z siedzibą w Bukareszcie.

2017

- Na XXV Międzynarodowym Salonie Przemysłu Obronnego w Kielcach nagrodę Defender otrzymał system odrzutowych celów powietrznych Jet-2 – wspólny projekt Instytutu Technicznego Wojsk Lotniczych, firmy MSP Marcin Szender, Wojskowej Akademii Technicznej oraz Politechniki Warszawskiej.
- Bezzałogowy statek powietrzny NeoX, opracowany przez Instytut Techniczny Wojsk Lotniczych i PGZ S.A. został wyróżniony statuetką Air Fair II stopnia podczas wystawy lotniczej AIR FAIR 2017 w Bydgoszczy.
- Podczas III gali konkursu „Innowacje dla Sił Zbrojnych RP" konsorcjum Instytut Techniczny Wojsk Lotniczych i Politechnika Warszawska zdobyło nagrodę III stopnia w kategorii projekt badawczo-rozwojowy za „Zastosowanie technik mikrofalowych do obserwacji powierzchni ziemi", a w kate-

gorii prototyp/wyrób gotowy ITWL otrzymał wyróżnienie za „Opracowanie technologii flar i kaset do ich odpalania, spełniających wymogi STANAG 4687, do obrony biernej lotniczych platform załogowych".

- W V Konkursie na najlepszą pracę naukową i wdrożenie z obszaru obronności, organizowanym przez MON, nagrodę III stopnia w kategorii za najlepszą pracę naukową lub rozwojową pt. „System informatyczny wspierający proaktywne zarządzanie bezpieczeństwem lotów w Służbie Ruchu Lotniczego SZ RP – TURAWA MATS" otrzymał zespół badawczy z Instytutu Technicznego Wojsk Lotniczych w składzie: Mariusz Zieja, Paweł Gołda, Bartłomiej Kurzyk, Andrzej Kobiałka, Paweł Dygnatowski, Aleksander Szporka oraz Krzysztof Głyda.
- Na Międzynarodowych Targach „Pomysły, Wynalazki, Nowe Produkty" iENA 2017 w Norymberdze ITWL otrzymał nagrodę specjalną Międzynarodowej Wystawy Wynalazków INST i Targów „Technomart" w Tajpej (Tajwan) za wynalazek „Kaseta do odpalania naboi pirotechnicznych", twórcy Ryszard Szczepanik, Andrzej Żyluk, Wiesław Buler, Mariusz Pietraszek, Tomasz Klemba. Natomiast wynalazek „Układ do detekcji i monitorowania uszkodzeń struktury kompozytowej, zwłaszcza z nieprzewodzącym rdzeniem", którego twórcami są: Artur Kurnyta, Krzysztof Dragan, Michał Dziendzikowski, Andrzej Leski, uzyskał srebrny medal Targów.
- Na odbywających się w Paryżu Międzynarodowych Targach Wynalazczości Concours Lépine 2017 ITWL otrzymał dwa brązowe medale za następujące wynalazki: „Kaseta do odpalania naboi pirotechnicznych", twórcy Ryszard Szczepanik, Andrzej Żyluk, Wiesław Buler, Mariusz Pietraszek, Tomasz Klemba, i „Układ do detekcji i monitorowania uszkodzeń struktury kompozytowej, zwłaszcza z nieprzewodzącym rdzeniem", twórcy Artur Kurnyta, Krzysztof Dragan, Michał Dziendzikowski, Andrzej Leski. Ostatni wynalazek uzyskał również wyróżnienie specjalne – dyplom Stowarzyszenia EUROPE France INVENTEURS.

2018

- Podczas XXVI Międzynarodowego Salonu Przemysłu Obronnego w Kielcach Instytut otrzymał dwie statuetki Defendera: za „System informatyczny wspierający proaktywne zarzadzanie bezpieczeństwem lotów w Służbie Ruchu Lotniczego SZ RP – TURAWA MATS" oraz za tarczę powietrzną TP-1, która jest systemem oceny strzelań do celów powietrznych, opracowaną w konsorcjum: Wojskowa Akademia Techniczna (lider), ITWL, spółka MSP Marcin Szender.
- Na IV gali finałowej konkursu „Innowacje dla Sił Zbrojnych RP" wyróżnienie w kategorii projekt badawczo-rozwojowy otrzymał zespół z Instytutu Technicznego Wojsk Lotniczych za „System Informatyczny wspierający proaktywnie zarządzanie bezpieczeństwem lotów w Służbie Ruchu Lotniczego SZ RP – TURAWA MATS".

- Podczas VI edycji konkursu Lider Bezpieczeństwa Państwa rodzina bezzałogowych statków powietrznych ATRAX z Instytutu została wyróżniona „Diamentową Nagrodą".
- W ramach XX edycji Konkursu Polski Produkt Przyszłości w kategorii produkt przyszłości jednostki naukowej Instytut Techniczny Wojsk Lotniczych został wyróżniony za bezzałogowy statek powietrzny pionowego startu i lądowania ATRAX.
- W Paryżu na 117. Międzynarodowych Targach Wynalazczości Concours Lépine srebrne medale otrzymały dwa przedstawione przez ITWL rozwiązania: „Sposób pomiaru prędkości obrotowej oraz drgań koszyczka łożyska", twórcy Edward Rokicki, Jarosław Spychała, Paweł Majewski, Ryszard Szczepanik, Radosław Przysowa, Krzysztof Kaźmierczak, Wojciech Dąbrowski, oraz „Siłownik dwutłokowy z centralnym zasilaniem cieczą roboczą", twórcy Bonifacy Kolasa, Leszek Ułanowicz, Paweł Szczepaniak.
- Podczas Międzynarodowej Wystawy Innowacji Technicznych, Patentów i Wynalazków INVENT ARENA 2018 w czeskim Trzyńcu złotymi medalami zostały nagrodzone dwa zaprezentowane przez Instytut Techniczny Wojsk Lotniczych rozwiązania: „Sposób pomiaru prędkości obrotowej oraz drgań koszyczka łożyska", twórcy Edward Rokicki, Jarosław Spychała, Paweł Majewski, Ryszard Szczepanik, Radosław Przysowa, Krzysztof Kaźmierczak, Wojciech Dąbrowski, oraz „Siłownik dwutłokowy z centralnym zasilaniem cieczą roboczą", twórcy Bonifacy Kolasa, Leszek Ułanowicz, Paweł Szczepaniak.

- Zaprezentowane przez Instytut na 70. Międzynarodowych Targach „Pomysły, Wynalazki, Nowe Produkty" iENA dwa wynalazki otrzymały nagrody. „Siłownik dwutłokowy z centralnym zasilaniem cieczą roboczą", twórcy Bonifacy Kolasa, Leszek Ułanowicz, Paweł Szczepaniak, otrzymał złoty medal Targów, a „Sposób pomiaru prędkości obrotowej oraz drgań koszyczka łożyska", twórcy Edward Rokicki, Jarosław Spychała, Paweł Majewski, Ryszard Szczepanik, Radosław Przysowa, Krzysztof Kaźmierczak, Wojciech Dąbrowski, uzyskał srebrny medal.

2019

- Instytut Techniczny Wojsk Lotniczych otrzymał odznakę honorową „Za Zasługi dla Wynalazczości" nadaną przez Prezes Rady Ministrów Mateusza Morawieckiego.
- Podczas XII Międzynarodowej Wystawy AIR FAIR w Bydgoszczy Instytut Techniczny Wojsk Lotniczych został nagrodzony statuetką Air Fair I stopnia za „Zintegrowany system informatyczny wspierający zarządzanie lotnictwem SZ RP".

2020

- Podczas XXVIII Międzynarodowego Salonu Przemysłu Obronnego w Kielcach Instytut Techniczny Wojsk Lotniczych zdobył Defendera za „e-NOSP – system do zarządzania gotowością urządzeń naziemnej obsługi statków powietrznych z wykorzystaniem teletransmisji danych" – (wspólny projekt ITWL i Wojskowego Centralnego Biura Konstrukcyjno-Technologicznego). System MUP-Rescue Pack – morski ubiór pilota został wyróżniony Nagrodą Prezesa Targów. W ramach VIII edycji Ogólnopolskiego Konkursu „Lider Bezpieczeństwa Państwa – 2020" statuetkę Lidera w kategorii „produkt" przyznano Systemowi bezpieczeństwa lądowego, opracowanemu przez ITWL wspólnie z WAT, Siecią Badawczą Łukasiewicz, Instytutem Technik Innowacyjnych EMAG, SEVITEL Sp. z o.o. Instytut został również doceniony przez Agencję Lotniczą ALTAIR, która nagrodziła stoisko targowe ITWL.
- Kapituła Konkursu im. Stanisława Staszica na najlepsze produkty innowacyjne „Laur Innowacyjności 2020" w kategorii technika wojskowa Srebrny Laur otrzymał projekt „Wdrożenie prototypu Systemu Monitorowania Stanu Technicznego dla śmigłowca Mi-8".

2021

- Na XXIX Międzynarodowym Salonie Przemysłu Obronnego w Kielcach Instytut Techniczny Wojsk Lotniczych otrzymał dwa Defendery: za bezzałogową platformę pomiarową BIZON – projekt realizowany wspólnie z firmą Dobrowolski Sp. z o.o. z udziałem środków z NCBiR, oraz za laserowy system wykrywania i śledzenia nisko latających obiektów SkanDRON (konsorcjum WAT – Instytut Optoelektroniki lider, ITWL, Kenbit Koening i Wspólnicy Sp. J., Nordcom Sp. z o.o.). Rada Programowa Tragów Kielce przyznała Wyróżnienie Specjalne za System flar i kaset do ich odpalania. Kolejnym sukcesem było GRAND PRIX przyznane w ramach konkursu Lider Bezpieczeństwa Państwa za „System informatyczny wspierający proaktywne zarządzanie bezpieczeństwem lotów w Służbie Ruchu Lotniczego SZ RP – TURAWA MATS". Instytut został wyróżniony także przez Zarząd Targów Kielce S.A. za aranżację stoiska targowego.
- Podczas Międzynarodowych Targów „Pomysły, Wynalazki, Nowe Produkty" iENA 2021 dwa wynalazki zaprezentowane przez Instytut otrzymały nagrody: srebrny medal „Układ do wyznaczania ciężaru i położenia środka masy statku powietrznego", twórcy Bonifacy Kolasa, Leszek Ułanowicz, Paweł Szczepaniak, oraz brązowy medal – „Piezoelektryczny czujnik sejsmiczny z możliwością zdalnego testowania jego sprawności", twórcy Zbigniew Ziółkowski, Roman Kamiński, Witold Majewski.

2022

- Na odbywających się w Kielcach międzynarodowych Targach Policji i Bezpieczeństwa Publicznego POLSECURE 2022 Instytut otrzymał główną nagrodę za Mobilny System Rozpoznania Terenu (złożony z pojazdu interwencyjnego i BSP ATRAX).
- Podczas XXX Międzynarodowego Salonu Przemysłu Obronnego Instytut Techniczny Wojsk Lotniczych otrzymał statuetkę Defendera za manewrujący odrzutowy statek powietrzny z głowicą taktyczną Jet-2 LM (wspólny projekt konsorcjum – ITWL (lider), WITU, Sieci Badawczej Łukasiewicz – Instytut Lotnictwa oraz MSP InnTech Sp. z o.o.). W ramach konkursu „Lider Bezpieczeństwa Państwa 2022" Instytut uhonorowany został GRAND PRIX za zestaw przetrwaniowy „Morski Ubiór Pilota – MUP Rescue Pack", który jest wynikiem ścisłej współpracy z Konfexim-2 Sp. z o.o., oraz Wyróżnienie w kategorii „Innowacyjny Produkt" za Bezzałogową automatyczną platformę pomiarową do badania nośności naturalnych nawierzchni lotniskowych w sposób ciągły – BIZON, zrealizowaną z firmą Dobrowolski Sp. z o.o.
- Instytut Techniczny Wojsk Lotniczych został wyróżniony „Złotym Laurem Innowacyjności" w konkursie im. Stanisława Staszica na najlepsze produkty innowacyjne „Laur Innowacyjności 2022", organizowanym przez Federację Stowarzyszeń Naukowo-Technicznych Naczelną Organizację Techniczną. Komisja konkursowa doceniła projekt „Układ zasilania w energię elektryczną platform autonomicznych", twórcy Bolesław Giemza, Marek Domański, Kacper Karcz, Tomasz Białecki, Jarosław Sarnecki.
- Na Międzynarodowych Targach „Pomysły, Wynalazki, Nowe Produkty" iENA 2022 dwa rozwiązania ITWL zostały uhonorowane następującymi nagrodami: srebrnym medalem Targów iENA, medalem Międzynarodowej Wystawy Innowacji ARCA (Chorwackiego Związku Innowatorów), medalem nagrody specjalnej Prominent Invention organizacji Taiwan Prominent Inventor League – „Rakieta do rozrzucania ulotek", twórcy Wiesław Buler, Roman Kamiński, Włodzimierz Kępczyk, Marian Tybura, natomiast „Wyrzutnia rakiety do rozrzucania ulotek", twórcy Wiesław Buler, Roman Kamiński, Włodzimierz Kępczyk, Marian Tybura, uzyskała srebrny medal Targów IENA oraz medal Międzynarodowej Wystawy Innowacji ARCA (Chorwackiego Związku Innowatorów).
- Podczas Międzynarodowej Wystawy Wynalazczości i Designu KIDE 2022 na Tajwanie Instytut otrzymał złoty medal oraz nagrodę specjalną – dyplom uczelni Norton University w Kambodży za wynalazek „Rakieta do rozrzucania ulotek", twórcy Wiesław Buler, Roman Kamiński, Włodzimierz Kępczyk, Marian Tybura.

WYRÓŻNIENI MEDALEM „ZA ZASŁUGI DLA ITWL”

Medal nr 1

gen. bryg. w st. spocz.
prof. dr hab. inż.
Jerzy Lewitowicz

Medal nr 2

płk w st. spocz.
prof. dr hab. inż.
Henryk Tomaszek

Medal nr 3

Barbara Ząbkowicz

Medal nr 4

płk w st. spocz. dr inż.
Zbigniew Żmudziński

Medal nr 5

mgr inż. Teresa Błażejewicz

Medal nr 6

płk w st. spocz. dr inż.
Henryk Gajewski

Medal nr 7

płk w st. spocz. prof. dr hab. inż.
Ryszard Szczepanik

Medal nr 8

mgr Jolanta Pytka

Medal nr 9

płk w st. spocz. pil. dr inż.
Antoni Milkiewicz

Medal nr 10

płk w st. spocz. prof. dr hab. inż.
Józef Żurek

Medal nr 11

płk w st. spocz. dr inż.
Grzegorz Kowalczyk, prof. ITWL

Medal nr 12

ppłk w st. spocz. inż.
Piotr Żuchowicz

PUBLIKACJE NAUKOWE PRACOWNIKÓW ITWL W XXI WIEKU

2001

- J. Lewitowicz, Podstawy eksploatacji statków powietrznych, tom 1, ITWL, Warszawa.

2002

- P. Lindstedt, Praktyczna diagnostyka maszyn i jej teoretyczne podstawy, ITWL, Askon, Warszawa.

2003

- J. Lewitowicz, K. Kustroń, Podstawy eksploatacji statków powietrznych, tom 2, ITWL, Warszawa.
- M. Woropay, J. Żurek, K. Migawa, Model oceny i kształtowania gotowości operacyjnej podsystemu utrzymania ruchu w systemie transportowym, Wyd. Instytut Technologii Eksploatacji, Bydgoszcz–Radom.

2004

- J. Lewitowicz, L. Loroch, J. Manerowski (red.), Problemy badań i eksploatacji techniki lotniczej, tom 5, ITWL, Warszawa.

2005

- P. Nita, Betonowe nawierzchnie lotniskowe. Teoria i wymiarowanie konstrukcyjne, ITWL, Warszawa.

2006

- J. Lewitowicz, L. Loroch, J. Manerowski (red.), Problemy badań i eksploatacji techniki lotniczej, tom 6, ITWL, Warszawa.
- J. Lewitowicz, Podstawy eksploatacji statków powietrznych, tom 3, ITWL, Warszawa.
- J. Żurek, Żywotność śmigłowców, Wydawnictwo Instytutu Technologii Eksploatacji, Radom.

2007

- J. Jaźwiński, J. Żurek, Wybrane problemy sterowania zapasami, Wydawnictwo Instytutu Technologii Eksploatacji, Radom.
- J. Lewitowicz (red.), Podstawy eksploatacji statków powietrznych, tom 4, ITWL, Warszawa.
- W. Łucjanek, K. Sibilski, Wstęp do dynamiki lotu śmigłowca, ITWL, Warszawa.

2008

- H. Tomaszek, J. Żurek, M. Jasztal, Prognozowanie uszkodzeń zagrażających bezpieczeństwu lotów statków powietrznych, ITWL, ITE, Warszawa.

2009

- J. Błachnio, Efekt Barkhausena w diagnostyce elementów maszyn, ITE, Warszawa.
- J. Jaźwiński, F. Grabski, Funkcje o losowych argumentach w zagadnieniach niezawodności, bezpieczeństwa i logistyki, Wydawnictwo Komunikacji i Łączności, Warszawa.
- J. Lewitowicz, A. Żyluk, Podstawy eksploatacji statków powietrznych, tom 5, ITWL, Warszawa.

2010

- A. Gębura, Metoda modulacji częstotliwości napięcia prądnic, ITWL, Warszawa.
- J. Lewitowicz, S. Michalak, R. Szczepanik (red.), Problemy badań i eksploatacji techniki lotniczej, tom 7, ITWL, Warszawa.
- P. Lindstedt, Praktyczna regulacja maszyn i jej teoretyczne podstawy, ITWL, Warszawa.
- J. Żurek, Modele niezawodności nadążnych systemów bezpieczeństwa, ITE, Radom.
- J. Żurek (red.), Zintegrowany system bezpieczeństwa transportu, 3 tomy, Wydawnictwo Komunikacji i Łączności, Warszawa.

2011

- H. Borowczyk (red.), Problemy kompleksowego diagnozowania układu łożyskowania turbinowego, ITWL, Warszawa.
- S. Niziński, J. Żurek, Logistyka ogólna, WKŁ, Warszawa.
- S. Niziński, J. Żurek, K. Ligier, Logistyka dla inżynierów, WKŁ, Warszawa.

2012

- A. Leski, Ocena trwałości struktury nośnej statków powietrznych na podstawie badań doświadczalnych i analiz numerycznych, ITWL, Warszawa.
- J. Lewitowicz, Podstawy eksploatacji statków powietrznych, tom 6, ITWL, Warszawa.
- R. Szczepanik, R. Rządkowski, Badania dynamiki łopatek wirnikowych silników lotniczych w różnych warunkach eksploatacji, ITWL, ITE, Warszawa.
- R. Rządkowski, M. Drewczyński, R. Szczepanik, Drgania wymuszone ułopatkowanych tarcz wirnikowych turbin gazowych i parowych, ITE, Warszawa.

2013

- A. Jankowski, Wybrane zagadnienia funkcjonalne i aplikacyjne ogniw paliwowych, ITWL, Warszawa.
- J. Lewitowicz, L. Cwojdziński, M. Kowalski, R. Szczepanik (red.), Problemy badań i eksploatacji techniki lotniczej, tom 8, ITWL, Warszawa.
- R. Rządkowski, R. Szczepanik, M. Drewczyński, Analiza dynamiczna łopatek wirnikowych i kierowniczych silnika jednoprzepływowego, ITWL, Warszawa.
- L. Ułanowicz, Badanie procesów destrukcyjnych w lotniczych napędach hydraulicznych w aspekcie ich trwałości, ITWL, Warszawa.
- K. Kubryński, Problematyka projektowania aerodynamicznego szybowcowego profilu laminarnego, ITWL, Warszawa.
- A. Żyluk, Modelowanie i badania symulacyjne lotniczych środków bojowych, ITWL, Warszawa.
- A. Żyluk, M. Nowakowski, Wybrane problemy badania statków powietrznych, ITWL, Warszawa.
- A. Żyluk, Uzbrojenie lotnicze. Badania, ITWL, Warszawa.
- A. Szelmanowski, Nahełmowy system celowniczy NSC-1 Orion dla śmigłowców wojskowych ze zintegrowanym systemem awionicznym, ITWL, Warszawa.
- M. Nowakowski, Metody badań w locie osiągów samolotów z różnymi rodzajami napędów, ITWL, Warszawa.

2014

- A. Gębura, Dozorowanie stanu technicznego węzłów łożyskowych i wybranych elementów transmisji zespołu napędowego, ITWL, Warszawa.

2015

- S. Kłysz, Podstawy mechaniki pękania i wytrzymałości zmęczeniowej materiałów, ITWL, Warszawa.
- S. Kłysz, Podstawy wytrzymałości materiałów, ITWL, Warszawa.
- J. Lewitowicz, Eksploatacyjne własności i właściwości samolotów i śmigłowców, ITWL, Warszawa.

2016

- P. Lindstedt, T. Sudakowski, R. Grądzki, Eksploatacyjna niezawodność maszyny i jej teoretyczne podstawy, ITWL, Warszawa.
- S. Michalak, Wybrane problemy projektowania nahełmowych systemów wyświetlania parametrów lotu, ITWL, Warszawa.
- R. Rządkowski, R. Szczepanik (red.), VETOMAC-XII Vibration Engineering and Technology of Machinery, ITWL, Warszawa.
- J. Lewitowicz, K. Dragan, A. Leski, S. Michalak, M. Zieja (red.), Problemy badań i eksploatacji techniki lotniczej, tom 9, ITWL, Warszawa.
- J. Lewitowicz, M. Nowakowski, A. Szelmanowski, S. Kłysz (red.), Problemy badań i eksploatacji techniki lotniczej, tom 10, ITWL, Warszawa.

2017

- L. Kubitz, R. Rządkowski, R. Szczepanik, Flatter łopatek wirnikowych turbin gazowych i silników lotniczych, ITWL, Warszawa.
- W. Melnarowicz, K. Melnarowicz, Bezzałogowe statki powietrzne. Zastosowanie, przepisy normujące użytkowanie, system szkolenia, ITWL, Warszawa.
- R. Rządkowski, R. Szczepanik, Dynamics of last stage low pressure steam turbine rotor blades, ITWL, Warszawa.
- S. Kłysz, Badania propagacji pęknięć zmęczeniowych na przykładzie stopu Al 2024, ITE, Radom.

2018

- P. Gołda, Wspomaganie decyzji wykonywania operacji lotniskowych z zastosowaniem narzędzi symulacyjnych, ITWL, Warszawa.
- G. Kowaleczko, Modelowanie dynamiki lotu obiektów latających, ITWL, Warszawa.
- M. Kowalski, Monitorowanie turbinowych silników odrzutowych w aspekcie bezpieczeństwa lotów, ITWL, Warszawa.
- R. Przysowa, Metody estymacji parametrów drgań łopatek sprężarki osiowej, ITWL, Warszawa.
- R. Rządkowski, R. Szczepanik, M. Drewczyński, Analiza dynamiczna łopatek wirnikowych i kierowniczych silnika jednoprzepływowego, ITWL, Warszawa.
- R. Rządkowski, R. Szczepanik, Analiza dynamiczna łopatek wirnikowych silników lotniczych samolotów wysokomanewrowych, ITWL, Warszawa.
- A. Kulczycki, Modelowanie procesów w eksploatacji silników spalania wewnętrznego. Konwencjonalne i alternatywne paliwa płynne w eksploatacji silników, ITE, Radom.

2019

- M. Nowakowski, Badania w locie statków powietrznych, ITWL, Warszawa.
- M. Pietraszek, Modelowanie i symulacja dynamiki ruchu bomby kierowanej, ITWL, Warszawa.

2020

- M. Wesołowski, Kompleksowa ocena stanu technicznego nawierzchni elementów funkcjonalnych lotnisk w aspekcie bezpieczeństwa lotów, ITWL, Warszawa.

- A. Żyluk, M. Zieja (red.), Problemy badań i eksploatacji techniki lotniczej, Tom 11, ITWL, Warszawa.
- M. Witoś, M. Oravec, K. Draganová, P. Lipovský, M. Šmelko, Nízkofrekvenčné magnetické pole: prístroje, merania, nové technológie, SPBI, Ostrawa.
- T. Łodygowski,M. Ciałkowski, A. Żyluk (red.), Nauka dla obronności i środowiska, ITWL, Warszawa.

2021

- P. Nita, M. Linek, M. Wesołowski, Betonowe i specjalne nawierzchnie lotniskowe. Teoria i wymiarowanie konstrukcyjne, ITWL, Warszawa.
- A. Gębura (red.), Diagnozowanie zespołów napędowych śmigłowców metodą FAM-C, ITWL, Warszawa.
- J. Manerowski, R. Rządkowski, M. Kowalski, R. Szczepanik, Identyfikacja parametrów drgań łopatek wirnikowych maszyn przepływowych, ITWL, Warszawa.

2022

- M. Ciałkowski, T. Łodygowski, A. Żyluk (red.), Nauka dla obronności. Bezpieczeństwo infrastruktury krytycznej, ITWL, Warszawa.

BIBLIOGRAFIA

1. Akta Centralnego Archiwum Wojskowego.
2. *65 lat ITWL. Technologie dla lotnictwa*, praca zbiorowa, Wyd. ITWL, Warszawa 2018.
3. Bubrzyk K., Górniak D., Harembska G., *ITWL na progu XXI wieku*, Wyd. ITWL, Warszawa 2003.
4. Bubrzyk K., Malczewska M., Staniszewska E., *60 lat Instytutu Technicznego Wojsk Lotniczych w służbie polskiego lotnictwa*, Wyd. ITWL, Warszawa 2013.
5. Bubrzyk K., Górniak D., Instytut Techniczny Wojsk Lotniczych na tle historii lotnictwa wojskowego, [w] Lotnictwo – stulecie przemiany, pod red. S. Januszewskiego, Wrocław 2003.
6. Glass A., *Polskie konstrukcje lotnicze 1893–1939*, WKiŁ, Warszawa 1976.
7. *Informator ITWL: 40 lat Instytutu Technicznego Wojsk Lotniczych*. Praca zbiorowa, Wyd. ITWL, Warszawa 1993.
8. Kossakiewicz Z., *Instytut Badań Technicznych Lotnictwa*, BIIL 1976, nr 2, s. 17–21.
9. *Kroniki Instytutu Technicznego Wojsk Lotniczych od 1953 r. do 2022 r.*, (na prawach rękopisu).
10. Lotnictwo jest przyszłością. Praca zbiorowa, Wyd. Lotnik, Poznań 1930.
11. Mokrzycki G., *Sprawozdanie z działalności za rok 1930 Instytutu Badań Technicznych Lotnictwa i rozważania dotyczące jego dalszego rozwoju*, Wyd. IBTL, Warszawa 1931.
12. Roland E., *IBTL*, „Lotnik", 1928, nr 2, s. 18.
13. Rudnicki F., *Sprawozdanie – Instytut Techniczny Lotnictwa w 1939 r.*, rkps z 1945 r., Instytut Polski i Muzeum gen. Sikorskiego, Londyn, lot. AI21/1/c.
14. *Sprawozdania IBTL i ITL* z lat 1927–1939.
15. Szcześniak A.B., *Wojskowy Instytut Medycyny Lotniczej*, MON, Warszawa 1988.
16. *Z dziejów ITWL*. Praca zbiorowa, Wyd. ITWL, Warszawa 1998.