

**INSTYTUT METEOROLOGII I GOSPODARKI WODNEJ
PAŃSTWOWY INSTYTUT BADAWCZY**



**Sprawozdanie z działalności w procesie
Meteorologicznej Osłony Lotnictwa Cywilnego
w 2023 roku**

Warszawa, marzec 2024 r.

SPRAWOZDANIE OPRACOWAŁO	
Centrum Meteorologicznej Osłony Lotnictwa Cywilnego	
Data	21.03.2024 r.
Podpis	<i>Monika Zemińska</i>

SPRAWOZDANIE ZATWIERDZIŁ	
Dyrektor Centrum Meteorologicznej Osłony Lotnictwa Cywilnego	
Data	22.03.2024 r.
Podpis	

Spis treści

1. Wstęp	4
2. Ocena poziomu oraz informacje na temat skuteczności działania służb meteorologicznych	5
3. Odejście od parametrów docelowych i celów oraz określenie środków służących wyeliminowaniu rozbieżności między planami a skutecznością działania służb meteorologicznych	7
4. Zmiany w operacjach i infrastrukturze w IMGW – PIB mające wpływ na proces MOLC.....	8
5. Informacje dotyczące formalnego procesu konsultacji z użytkownikami	22
6. Informacje na temat polityki kadrowej.....	24
7. Podsumowanie	33

1. Wstęp

Sprawozdanie roczne z działalności procesu Meteorologicznej Osłony Lotnictwa Cywilnego (dalej MOLC) na rzecz zapewniania służb meteorologicznych dla lotnictwa cywilnego w roku 2023, dotyczy wyników finansowych i działań operacyjnych w szczególności w zakresie bezpieczeństwa operacji lotniczych.

Wyniki finansowe IMGW-PIB zostaną opublikowane na stronie internetowej Ministerstwa właściwego zgodnie z wymaganiami punktu ATM/ANS.OR.D.025 lit. e) Rozporządzenia Wykonawczego Komisji (UE) 2017/373 z dnia 1 marca 2017 r. (z późn. zmianami) ustanawiającymi wspólne wymogi dotyczące instytucji zapewniających zarządzanie ruchem lotniczym/służby żeglugi powietrznej i inne funkcje sieciowe zarządzania ruchem lotniczym oraz nadzoru nad nimi, uchylające rozporządzenie (WE) nr 482/2008, rozporządzenia wykonawcze:(UE) nr 1034/2011, (UE) nr 1035/2011 i (UE) 2016/1377 oraz zmieniające rozporządzenie (UE) nr 677/2011 oraz bez uszczerbku dla artykułu 12 rozporządzenia (WE) nr 550/2004, zwanym dalej Rozporządzeniem 2017/373.

Niniejsze sprawozdanie zostało przygotowane w oparciu o wymagania dotyczące sprawozdawczości instytucji zapewniających służby żeglugi powietrznej, zamieszczone w punkcie ATM/ANS.OR.D.025 lit. d) Rozporządzenia (UE) 2017/373 (z późn. zmianami).

W październiku 2018 r. IMGW-PIB uzyskał wyznaczenie Ministra Infrastruktury jako instytucji zapewniającej służby żeglugi powietrznej w polskiej przestrzeni powietrznej w zakresie pełnienia osłony meteorologicznej lotnictwa cywilnego. Wyznaczenie obowiązuje tj. od dnia 1 stycznia 2020 r. do dnia 31 grudnia 2024 r.

IMGW-PIB posiada Certyfikat instytucji zapewniającej służby ATM/ANS nr PL-01/2007 przyznany przez Prezesa Urzędu Lotnictwa Cywilnego w dniu 21 kwietnia 2007 roku. W dniu 21 kwietnia 2020 r. Certyfikat ten przyznany został IMGW-PIB na czas nieokreślony. Zachowuje on ważność dopóty, dopóki Instytut spełnia wymagania określone w Rozporządzeniu wykonawczym (UE) 2017/373 (z późn. zmianami) i innych mających zastosowanie rozporządzeniach oraz w procedurach przewidzianych w dokumentacji instytucji zapewniającej służby. Zgodnie z nowymi wymaganiami Instytucje zapewniające służby wdrażają oraz utrzymują system zarządzania w Instytucji, który obejmuje:

- obowiązki i odpowiedzialność (w tym bezpośrednią odpowiedzialność Kierownika Odpowiedzialnego),
- politykę instytucji, na którą składa się polityka bezpieczeństwa oraz polityka jakości,
- zapewnienie środków finansowych,
- podprocesy: bezpieczeństwa cybernetycznego, bezpieczeństwa informacji, identyfikacji zmiany, jakości i bezpieczeństwa (SMS), kompetencji, przeglądu systemu zarządzania, zarządzania ochroną w procesie MOLC,
- formalne źródła komunikacji dla personelu.

W związku z powyższym w IMGW-PIB zintegrowano strukturę organizacyjną procesu MOLC dopasowując ją do zapisów Rozporządzenia (UE) 2017/373.

IMGW-PIB podlega ciągłemu i kompleksowemu nadzorowi bieżącemu Urzędu Lotnictwa Cywilnego. W roku 2023 nadzór bieżący ULC został przeprowadzony w następujących jednostkach procesu MOLC: LSM Rzeszów-Jasionka, LSM Zielona Góra-Babimost, LSM Poznań - Ławica, LSM Wrocław - Strachowice, LSM Gdańsk, BPM w Krakowie, CBPL-MBN w Warszawie oraz w Centrum MOLC. Wynik każdej z kontroli potwierdził zdolność IMGW – PIB do zapewniania służb ATM/ANS. Ponadto, niezależna jednostka certyfikująca TUV NORD Polska przeprowadziła w IMGW – PIB audit nadzoru, który potwierdził zgodność Systemu Zarządzania Jakością dla procesu MOLC z wymaganiami normy PN-EN ISO 9001:2015.

2. Ocena poziomu oraz informacje na temat skuteczności działania służb meteorologicznych

(ATM/ANS.OR.D.025 lit. d) pkt. 1)

Ocena poziomu skuteczności działania IMGW-PIB w zakresie zapewniania służb meteorologicznych dla lotnictwa cywilnego wynika z analizy efektywności kosztowej tego procesu. Celem głównym Instytutu w zakresie efektywności kosztowej omawianego procesu jest wykonanie budżetu, który uwzględnia parametr efektywności kosztowej na poziomie przyjętym w Planie Skuteczności Działania dla trzeciego okresu referencyjnego (RP3). Instytut na bieżąco monitoruje koszty związane z zapewnieniem służb meteorologicznych dla lotnictwa cywilnego, co w pełni umożliwia kontrolę realizacji założonego planu, a tym samym osiągnięcie zakładanej efektywności kosztowej.

Poniżej zamieszczono tabele i informacje dodatkowe przedstawiające, w jakim stopniu Instytut zrealizował cel w zakresie skuteczności finansowej, zapisany w PSD dla roku 2023 dla 12 lotnisk. Do przeliczenia kosztów wyrażonych w wartościach nominalnych na wartości realne przyjęto inflację na poziomie 10,90%¹.

Opłaty trasowe (ER) – 2023 r.

IMGW - PIB - ER	Waluta	2023 Plan	2023 Wykonanie
ustalone koszty w wartościach nominalnych			
Personel	000 PLN	9 581	11 269
Pozostałe koszty operacyjne	000 PLN	22 308	24 463
Amortyzacja	000 PLN	1 116	870
Koszt kapitału	000 PLN	209	311
Koszty wyjątkowe	000 PLN		

¹ Dane EUROSTAT za 2023 r.

Koszty całkowite ER	000 PLN	33 213	36 913
Wykonanie/Plan (%)			11,4%
ustalone koszty w wartościach realnych			
Personel	000 PLN	8 296	7 964
Pozostałe koszty operacyjne	000 PLN	19 315	17 288
Amortyzacja	000 PLN	966	870
Koszt kapitału	000 PLN	181	311
Koszty wyjątkowe	000 PLN		
Koszty całkowite ER	000 PLN	28 758	26 432
Wykonanie/Plan (%)			-8,09%

Przyjęty plan kosztów Instytutu dla opłat trasowych w 2023 r. wynosił 33 213 tys. PLN i uwzględnia parametr efektywności kosztowej na poziomie przyjętym w PSD. Wykonanie kosztów dla 12 lotnisk wyniosło 36 913 tys. PLN, co oznacza przekroczenie kosztów w stosunku do PSD o 11,14%.

Opłaty terminalowe (TNC)– 2023 r.

IMGW-PIB - TNC – pozostałe	Waluta	2023 Plan	2023 Wykonanie
ustalone koszty w wartościach nominalnych			
Personel	000 PLN	5 614	7 051
Pozostałe koszty operacyjne	000 PLN	11 193	12 761
Amortyzacja	000 PLN	1 372	1 247
Koszt kapitału	000 PLN	257	429
Koszty wyjątkowe	000 PLN		
Koszty całkowite TNC	000 PLN	18 437	21 488
Wykonanie/Plan (%)			16,55%
ustalone koszty w wartościach realnych			
Personel	000 PLN	4 899	4 983
Pozostałe koszty operacyjne	000 PLN	9 768	9 018
Amortyzacja	000 PLN	1 198	1 247
Koszt kapitału	000 PLN	224	429
Koszty wyjątkowe	000 PLN		
Koszty całkowite TNC	000 PLN	16 089	15 676
Wykonanie/Plan (%)			-2,56%

Plan kosztów Instytutu dla opłat terminalowych w 2023 r. wynosił 18 437 tys. PLN i uwzględniał parametr efektywności kosztowej na poziomie przyjętym w PSD. Wykonanie kosztów dla 11 lotnisk (bez EPWA) wyniosło 21 488 tys. PLN, co oznacza przekroczenie kosztów w stosunku do PSD o 16,55%.

Opłaty terminalowe EPWA (TNC) – 2023 r.

IMGW - PIB– TNC – EPWA	Waluta	2023 Plan	2023 Wykonanie
ustalone koszty w wartościach nominalnych			
Personel	000 PLN	486	529
Pozostałe koszty operacyjne	000 PLN	1 261	1 300
Amortyzacja	000 PLN		
Koszt kapitału	000 PLN		
Koszty wyjątkowe	000 PLN		
Koszty całkowite TNC	000 PLN	1 747	1 829
Wykonanie/Plan (%)			4,68%
ustalone koszty w wartościach realnych			
Personel	000 PLN	418	374
Pozostałe koszty operacyjne	000 PLN	1 085	918
Amortyzacja	000 PLN	0	0
Koszt kapitału	000 PLN	0	0
Koszty wyjątkowe	000 PLN		
Koszty całkowite TNC	000 PLN	1 503	1 292
Wykonanie/Plan (%)			-14,01%

Plan kosztów Instytutu dla opłat terminalowych - EPWA w 2023 r. wynosił 1 747 tys. PLN i uwzględniał parametr efektywności kosztowej na poziomie przyjętym w PSD. Wykonanie kosztów dla EPWA wyniosło 1 829 tys. PLN, co oznacza przekroczenie kosztów w stosunku do PSD o 4,68%.

3. Odejście od parametrów docelowych i celów oraz określenie środków służących wyeliminowaniu rozbieżności między planami a skutecznością działania służb meteorologicznych

(ATM/ANS.OR.D.025 lit. d) pkt 4)

Poziom realizacji parametru efektywności kosztowej w 2023 roku dla 12 lotnisk wynika przede wszystkim z realizowanej w Instytucie, od stycznia 2016 r., polityki monitorowania kosztów, która skutkuje racjonalną polityką wydatkowania środków w procesie MOLC w 2023 r. Należy przy tym zaznaczyć, że:

3.1. W 2023 roku główną przyczyną przekroczenia budżetu dla kosztów ujętych w projekcie PSD na RP3 był wzrost inflacji. PSD uwzględniał inflację na poziomie 2,53%, podczas gdy rzeczywisty poziom inflacji w 2023 r. według danych EUROSTAT wyniósł 10,90%.

3.2. Na skutek Decyzji Dyrektora IMGW-PIB z dnia 13 czerwca 2023 r. w sprawie podwyżek inflacyjnych dla pracowników IMGW-PIB z wyrównaniem od 1 stycznia 2023 r. uległy zwiększeniu koszty personelu w procesie MOLC. Wzrost wynagrodzeń dotyczy

wynagrodzenia zasadniczego brutto dla każdego pracownika w kwocie 600 zł oraz zwiększenia dodatku stażowego.

3.3. W 2023 r., podobnie jak w poprzednim roku, znacząco rosły koszty zużycia gazu, energii, paliw oraz koszty usług. Miało to zdecydowany wpływ na wzrost poziomu pozostałych kosztów operacyjnych w procesie MOLC;

3.4. Koszty amortyzacji z roku 2023 będą ponoszone także w 2024 roku. Jest to związane z realizacją trzech inwestycji, tj. „uzupełnienie magazynu AWOS”, „modernizacja MetConsole” i „stacja mobilna na wypadek całkowitej awarii sprzętu na LSM”, które przesunęły się w czasie. Umowy zostały podpisane w 2023 r., natomiast finalizacja inwestycji będzie miała miejsce w 2024 r.

4. Zmiany w operacjach i infrastrukturze w IMGW – PIB mające wpływ na proces MOLC

(ATM/ANS.OR.D.025 lit. d) pkt. 5)

4.1. Projekty

Turbulencje i oblodzenia:

- wykonano przegląd parametryzacji turbulencji oraz oblodzenia dostępnych w materiałach literaturowych oraz zaimplementowanych w innych służbach lotniczych, wyniki spisano w dwóch dokumentach;
- przeanalizowano powyższe materiały pod kątem możliwości implementacji nowych produktów;
- dokonano rewizji opisów na stronie awiacja.imgw.pl, wprowadzono modyfikacje do opisu turbulencji na podstawie opinii synoptyków meteorologicznych zebranych w trakcie szkoleń;
- podczas kolejnej edycji Szkoły Meteorologii Lotniczej przeprowadzono ankietę na temat wykorzystania w/w produktów udostępnianych na portalu Awiacja.imgw.pl

Weryfikacja wyników prognoz:

- przy współpracy z PAŻP oraz CI sfinalizowano transfer danych MODE-S wraz z ich konwersją z formatu ASTERIX do postaci tekstowej w formacie CSV, archiwizowanych pod adresem datastore.imgw.ad w zakładce /Arch/asterix;
- rozpoczęto prace nad implementacją algorytmów przetwarzających dane MODE-S do postaci potencjału turbulencji równoważnego EDR;
- przy współpracy z CMM rozpoczęto prace nad archiwizacją depesz/meldunków lotniczych E_ARS z przetworzeniem informacji o turbulencji i oblodzeniu do postaci tekstowej w formacie CSV.

SWIM

Od 2023 przedstawiciele Centrum MOLC i Centrum Informatyki biorą udział również w pracach grupy roboczej MET3SG (Meteorological SWIM Services Sub-Group) w ramach EUMETNET.

W związku z opublikowaniem drugiego wydania Specyfikacji EUROCONTROL dla opisu usług realizowanych w ramach SWIM (ESDP/21-003) IMGW-PIB rozpoczął współpracę z PAŻP dotyczącą raportowania LSSIP/CP1, które definiuje zadania/cele do realizacji w ramach SWIM. Cele przypisane Instytutowi ściśle wiążą się z tymi, które zrealizować zobowiązana jest PAŻP i PPL, natomiast każda z instytucji ma przypisane osobne odpowiedzialności. Za ostateczny termin wdrożenia wszystkich elementów SWIM EUROCONTROL przyjmuje 31.12.2025 r. Należy nadmienić, że z powodu problemu służb meteorologicznych z wprowadzeniem wymagań SWIM termin ostatecznego wprowadzenia najprawdopodobniej ulegnie zmianie i zostanie wydłużony.

Przebudowa serwisu internetowego AWIACJA

Celem prowadzonych prac jest dostosowanie serwisu Awiacja do obecnie stosowanych standardów prezentacji danych oraz przeniesienie go do technologii umożliwiającej rozbudowę w przyszłości. Po uruchomieniu nowej wersji serwisu użytkownicy będą mieli dostęp do obecnie dostarczanych przez IMGW-PIB danych lotniczych w nowej formie (np. prezentacje na mapie). Oprócz tego planowane jest udostępnienie wybranych produktów radarowych oraz zdjęć satelitarnych. Częściowo została przemodelowana mapa serwisu co ma na celu ułatwić poruszanie się po nim.

W lutym 2023 r. rozpoczęły się prace developerskie, mające na celu stworzenie nowej wersji serwisu internetowego www.awiacja.imgw.pl. Poprzedzone były one etapem projektowym, w trakcie, którego stworzono prototypy i widoki nowych stron serwisu. Podczas prac developerskich w warstwie front-end-owej w okresie od lutego do września 2023 zaimplementowane zostały widoki większości stron serwisu w wersji desktopowej. Równolegle z pracami programistycznymi prowadzona była rewizja i udoskonalanie warstwy UI/UX tak, aby zapewnić użytkownikom jak najlepsze doświadczenie podczas korzystania z serwisu. W czerwcu 2023 r. ujednolicono wizualnie opisy produktów synoptycznych, które umieszczone zostaną w serwisie. W lipcu 2023 r. rozpoczęto tworzenie API, które umożliwi dostarczenie do serwisu danych (METAR, TAF, SIGMET, AIRMET, prognoza SIGWX, GAMET, prognozy numeryczne i inne). We wrześniu 2023 r. zaimplementowano CMS (Content Management System) do zarządzania częścią treści, które znajdować się będą w serwisie. Na skutek działania siły wyższej prace developerskie zostały wstrzymane w okresie październik – grudzień 2023. Zostały wznowione w połowie stycznia 2024.

W roku 2024 planowane są dalsze prace projektowe i developerskie – dostosowanie serwisu do wyświetlania na urządzeniach mobilnych, przeprojektowanie niektórych widoków, dalsza praca nad API, połączenie warstwy front-end i back-end oraz testy.

W zakresie portalu AWIACJA, zakład NOWCASTINGU przekazał dane prognoz nowcastingowych opadu z modelu SCENE, w celu wymiany starych wizualizacji, do tej pory nie nastąpiła implementacja.

VENTO

Weryfikacja wyników COSMO/VENTO:

W lutym 2023 roku rozpoczęto pracę nad weryfikacją wyników COSMO/VENTO modele 48h z 0:00 UTC dla widzialności i wysokości podstaw chmur na podstawie danych z METAR dla 12 lotnisk (EPGD, EPKK, EPKT, EPLB, EPLL, EPMO, EPPO, EPRZ, EPSC, EPWR, EPZG, EPWA) w okresie 2019-2022. Prace zakładały policzenie RMSE jako miary błędu prognozy dla poszczególnych lotnisk w analizowanych latach oraz określenie procentowej zgodności prognozy z zaobserwowanymi warunkami wg wymogów TAF i AMEND w poszczególnych miesiącach. Sprawdzono dodatkowo częstotliwość występowania poszczególnych zjawisk na lotniskach oraz związane z tym średnie odchylenie w prognozie modelu. W kwietniu 2023 r. zaprezentowano koncepcje prowadzonych i planowanych prac na otwartym spotkaniu CMM-CMOK. W czerwcu i listopadzie 2023 r. odbyły się spotkania w celu zaprezentowania postępów prac, omówienia aktualnych wyników oraz dalszych działań. W grudniu 2023 dołączono do analizy dane z plików GRIB z IFS (Integrated Forecasting System) dla wybranego parametru oraz opracowano na ich potrzeby nowy kod programu. W 2024 roku będą kontynuowane prace nad rozszerzeniem zakresu analizowanych danych oraz podsumowanie uzyskanych wyników.

Mapy WAFC

W grudniu 2023 roku ruszyły prace nad aktualizacją wyglądu map WAFC dla turbulencji i oblodzenia na stronie zebrane.imgw.ad w celu dostosowania do kryteriów stawianych SIGMET. Na serwerze zaktualizowano pobieranie danych oraz rozpoczęto opracowywać kod programu do generowania map. W 2024 r. planowane są dalsze prace nad zautomatyzowaniem procesu generowania i aktualizacji map po uzyskaniu nowych danych na serwerze.

Nowa wersja prognozy graficznej SIGWX

W roku 2023 rozpoczęto prace projektowe mające na celu opracowanie nowej wersji prognozy graficznej SIGWX dla niskich poziomów lotu (SWL). Projekt zakładał stworzenie nowej wersji graficznej prognozy, nowego edytora oraz aktualizację zasad merytorycznych tworzenia prognozy. Dodatkowo założono powstanie instrukcji i filmu edukacyjnego dla użytkowników, aby ułatwić zapoznanie ze zmianami i zasadami interpretacji prognozy. Dzięki wprowadzonym zmianom nowa wersja prognozy będzie bardziej czytelna, a synoptycy otrzymają narzędzie do jej tworzenia, które usprawni ich codzienną pracę.

W styczniu 2023 r. powołany został Zespół Merytoryczny. W trakcie spotkań w okresie styczeń-marzec 2023 r. opracowano prototyp graficzny prognozy, ustalono propozycje zasad merytorycznych oraz wymagania dotyczące nowej wersji edytora prognozy. Propozycje rozwiązań konsultowano z przedstawicielami środowiska synoptyków oraz pilotów.

W marcu 2023 r. podjęto decyzję dotyczącą technologii wykonania nowego oprogramowania.

W okresie kwiecień-wrzesień 2023 r. prowadzono prace developerskie i testowe. Jednocześnie rozpoczęto tworzenie instrukcji operacyjnej dla synoptyków oraz instrukcji obsługi oprogramowania. Efektem prac jest przygotowany do pracy operacyjnej edytor wraz z instrukcją obsługi.

W okresie wrzesień-październik zakończono tworzenie instrukcji dla synoptyków, instrukcji obsługi oprogramowania oraz instrukcji dla odbiorców prognozy. Proponowane zmiany zostały przedstawione przedstawicielom PAŻP i ogólnie spotkały się z pozytywnym odbiorem. Rozpoczęto proces konsultacji wybranych szczegółów, który trwał do końca roku 2023.

W grudniu 2023 r. rozpoczęto prace związane z filmem edukacyjnym – przygotowano scenariusz, grafiki oraz scenopis.

Dodatkowo w grudniu 2023 r. przygotowano wewnętrzną stronę internetową oraz serie filmów szkoleniowych dla synoptyków ułatwiających zapoznanie się z funkcjami edytora.

Prace wdrożeniowe kontynuowane będą w roku 2024.

Meteoflight

W projekcie MeteoFlight, który jest systemem wyznaczania i wizualizacji zagrożeń meteorologicznych dla służb obsługi ruchu lotniczego były realizowane prace utrzymaniowe. Instytut utrzymuje infrastrukturę informatyczną i teleinformatyczną niezbędną do wymaganych modernizacji systemu MeteoFlight. System wykorzystywany jest bezpośrednio przy zarządzaniu przepływem ruchu lotniczego.

GAFOR

Z dniem 01.10.2023 r. zawieszono opracowywanie prognozy GAFOR w pracy operacyjnej. Wprowadzenie prognoz GAFOR miało na celu zwiększenie atrakcyjności ofertowej prognoz meteorologicznych dla małego lotnictwa poprzez skonkretyzowaną obszarowo prognozę w formie graficzno-kolorystycznej bazującej na odpowiednich dla małego lotnictwa przedziałach widzialności i niskich podstaw chmur oraz prognozowanych zjawiskach meteorologicznych. Jednak przez ponad rok zainteresowanie klientów GAFOR było bardzo małe. Dodatkowo, prognoza wymaga dużego nakładu pracy, jeśli chodzi o jej przygotowanie, nadzór nad nią i w razie konieczności wydawanie aktualizacji do niej, co przekłada się na duże obciążenie zmian dyżurnych. Biorąc pod uwagę stosunek pracy jaki musi włożyć aż pięciu synoptyków do niskiego zainteresowania tym produktem klienta podjęto decyzję o zawieszeniu opracowywania prognozy GAFOR. 8-krotnie większym zainteresowaniem cieszy się prognoza GAMET, która jest dedykowana dla General Aviation i zgodnie z umową z PAŻP będzie dalej opracowywana, podobnie jak prognoza SWC dla niskich poziomów lotu. Poświęcenie uwagi tym dwóm produktom ułatwi prawidłowy nadzór nad pozostałymi prognozami i ostrzeżeniami za jakie odpowiedzialne są oba biura prognoz oraz stworzy więcej przestrzeni na szkolenie stażystów i praktykantów.

PROSLOT

W 2023 roku kontynuowano wykorzystanie w pracy operacyjnej aplikacji PROSLOT wdrożonej z dniem 05.05.2022 r. Aplikacja przysłużyła się do zmniejszenia czasu przeznaczonego na opracowanie ostrzeżeń lotniskowych przez synoptyków, dzięki czemu uzyskali oni dodatkowy czas na realizację innych elementów pracy operacyjnej w tym nadzór nad produktami. Dodatkowo, aplikacja pomaga zredukować ewentualne błędy edytorskie do minimum.

Summer Cross Border Forecast

Kontynuowano współpracę w projekcie „Summer Cross Border Forecast” rozpoczętą w dniu 02.05.2022 r. Celem udziału w projekcie jest uatrakcyjnienie oferty prognoz meteorologicznych dla lotnictwa o produkty konwekcji. Polska jest obszarem o wysokim natężeniu ruchu lotniczego oraz dużej aktywności burzowej. Występujące zjawiska burzowe mogą w znaczny sposób utrudniać wykonywanie operacji lotniczych i zakłócać przepływ ruchu lotniczego. Przygotowane prognozy na temat aktywności burzowej są wsparciem dla Network Manager Eurocontrol, jak i kontrolerów ruchu lotniczego przy sprawnym wykonywaniu ich zadań i podpowiedzią o możliwych utrudnieniach w ruchu lotniczym wywołanych aktywnością burzową. IMGW-PIB dołączyło do grona krajów, które już wcześniej znajdowały się w domenie zainteresowania Eurocontrol. Prognoza Summer Cross Border jest szansą na rozwój dla synoptyków jak również na poprawę współpracy międzynarodowej. Jest ona bowiem opracowywana wspólnie przez wszystkich uczestników będących w domenie prognozy. Prognozy Summer Cross Border były opracowywane w okresie od początku maja do połowy października 2023 r. W 2024 r. realizacja projektu będzie kontynuowana.

4.2 Zmiany w infrastrukturze

W roku 2023 zrealizowano następujące działania w infrastrukturze urządzeń pomiarowych i teleinformatycznych. Główne z nich to:

- zakup stacji mobilnej na wypadek całkowitej awarii sprzętu na LSM, do obsługi zawodów balonowych/szybowcowych – inwestycja była zaplanowana na rok 2023; w 2023 roku podpisano umowę z firmą: Concept Sp. z o.o. (realizacja w 2024 r.);

- wyposażenie ogródka meteorologicznego MAWS – inwestycja zaplanowana na rok 2023; niestety brak możliwości realizacji zadania, w uzgodnieniu z Portem Lotniczym Rzeszów - Jasionka ustalone zostało, że ze względów operacyjnych dla pracy w trybie awaryjnym przyrządy z ogródka meteorologicznego będą zlokalizowane w pobliżu obecnego systemu AWOS tak aby w przypadku awarii systemu AWOS mogły one pełnić osłonę w CAT 1 lotniska. Dodatkowo te zmiany są połączone z realizacją inwestycji z Banku Światowego;

- modernizacja oprogramowania dla procesu MOLC („Odbiór”) – inwestycja zrealizowana w 2023 r., wprowadzenie do pracy operacyjnej w roku 2024;

- modernizacja obecnie wykorzystywanych automatycznych systemów pomiarowych parametrów meteorologicznych AWOS będących własnością IMGW-PIB (serwery, stacje

robocze, aplikacja MetConsole) - inwestycja została rozpoczęta w roku 2022, kontynuowana w roku 2023; zakończenie planowane jest w drugiej połowie 2024 r.; (aplikacja MetConsole postępowanie przetargowe rozstrzygnięte w 2023 roku, podpisana umowa z firmą: DTN Netherlands B.V);

- zakończenie instalacji detektorów wyładowań atmosferycznych BTD 300, produkcji firmy BIRAL na lotniskach EPKK, EPKT, EPRZ. Obecnie instytut posiada 8 systemów lokalizacji i detekcji wyładowań atmosferycznych, dodatkowo na lotniskach EPPO, EPLL, EPWR, EPGD, EPSC. Detektory zostały wprowadzone do pracy operacyjnej, pozyskiwane z nich dane uzupełniają informacje pochodzące z radarów meteorologicznych i pozwolą na wcześniejsze i dokładniejsze przewidywanie zbliżających się wyładowań w obrębie lotnisk. W styczniu 2024 systemy zostały wpisane do Rejestru Lotniczych Urzędzeń Naziemnych ULC.

Pozostałe działania inwestycyjne Instytutu dotyczyły bieżących potrzeb związanych z remontami, wyposażeniem pomieszczeń oraz zakupem pomocy naukowo-szkoleniowych.

4.3. Sieć radarowa

Sieć radarów meteorologicznych POLRAD

W roku 2023 sieć radarów meteorologicznych przechodziła proces gruntownej modernizacji w ramach Projektu Ochrony Przeciwpowodziowej w Dorzeczu Odry i Wisły. Wymieniono 7 starych radarów oraz zbudowano i oddano do pracy operacyjnej stację radarową w Użrankach (Pojezierze Mazurskie). Uruchomiono w trybie testowym stację radarową na Górze Św. Anny oraz nową, wyższą w Brzuchani. Zainstalowano radar w nowej lokalizacji Gdynia – Szemud, która po uruchomieniu w I kwartale 2024 zastąpi istniejący radar Gdańsk – Rębiechowo. Nowe radary wyposażone są w funkcjonalność pomiarów w podwójnej polaryzacji co pozwoli na rozróżnianie typu opadu jedynie na podstawie danych radarowych lub określanie wielkości gradu dla całej sieci POLRAD. Zwiększona moc nadajników, a równocześnie czułość odbiorników radarowych, zwielokrotnione możliwości obliczeniowe procesora sygnału poszerzyły możliwości zarówno pomiarowe jak i interpretacyjne danych. Możliwe stał się zwiększenie rozdzielczości czasowej oraz przestrzennej pozyskiwanych danych. Obecnie komplet danych generowany jest co 5 minut (do tej pory możliwe było to, co 10 minut), a rozdzielczość przestrzenna zwiększona została z dotychczasowych 1000m do 500m.

System detekcji i lokalizacji wyładowań atmosferycznych PERUN

System PERUN to system wykrywania i lokalizacji wyładowań atmosferycznych. Działa on na zasadzie przetwarzania danych źródłowych ze wszystkich stacji detekcji na dane wynikowe na terenie całego kraju. Wszystkie stacje, które zarejestrują wyładowanie przesyłają taką informację do jednostki centralnej, gdzie na podstawie przysłanych raportów są obliczane parametry każdego wyładowania z osobna z podziałem na wyładowania doziemne oraz chmurowe. Informacja o wyładowaniach jest dostępna w czasie rzeczywistym między innymi za pomocą aplikacji do wizualizacji danych,

prezentowana na stronie internetowej meteo.imgw.pl, w aplikacji mobilnej. Obecnie system składa się z 13 stacji detekcji z czego 8 to stacje serii TLS200 i 5 stacji serii LS7002, Jednostki Centralnej TLP, systemu wizualizacji danych IRIS FOCUS Lightning.

Zrealizowane prace modernizacyjne związane z siecią wykrywania wyładowań atmosferycznych PERUN w roku 2023 to:

- 1) Miesięczne testy akceptacyjne całego systemu, w szczególności nowej jednostki centralnej TLP, systemu wizualizacji danych IRIS FOCUS Lightning oraz nowych stacji LS7002, które zostały zainstalowane i uruchomione w listopadzie 2022;
- 2) Kalibracja nowych stacji LS7002, tzw. analiza NPEP;
- 3) Aktualizacja aplikacji IRIS FOCUS Lightning;
- 4) Uzupelnienie magazynu części zamiennych;
- 5) Demontaż wyeksploatowanych stacji detekcji serii SAFIR3000 w lokalizacjach: Gorzów Wielkopolski, Kalisz, Częstochowa oraz Toruń został przesunięty na rok 2024.

4.4. Systemy teleinformatyczne

Obsługa systemów informatycznych składa się z zadań utrzymaniowych, naprawczych i inwestycyjnych. Zadania o charakterze odtworzeniowym zapewniają niezbędny poziom utrzymania istniejącej infrastruktury. Działania inwestycyjne mają na celu zwiększenie zdolności monitorowania i zarządzania infrastrukturą. Jednocześnie rozbudowa systemów informatycznych wpłynie na dostępność i bezpieczeństwo świadczonych przez nią usług na rzecz wszystkich systemów podstawowych. W 2023 roku w celu poprawy efektywności zarządzania i eksploatacji infrastruktury informatycznej zrealizowano następujące zadania na rzecz procesu MOLC:

1) **konsolidacja środowiska IT (głównie w odniesieniu do serwerów)**

Przeprowadzono prace związane z konsolidacją:

- systemów bazodanowych;
- środowiska wirtualizacji - przeniesiono systemy operacyjne na nowe środowisko hiperkonwertentne;
- środowiska przestrzeni masowych - przydzielono zasoby na nowym rozproszonym systemie plików;

2) **dalsze prace związane z budową węzła zapasowego środowisk przesyłania, przetwarzania i składowania danych**

Zapasowe systemy przesyłania, przetwarzania i składowania danych (węzeł KORD w Krakowie) zostały ujednolicone do wersji systemów w Środowisku podstawowym (uzupełniono o wymagane funkcjonalności);

3) **utrzymanie sprzętu sieciowego**

Wymieniono sprzęt sieciowy oraz prowadzono prace utrzymaniowe;

4) **utrzymanie narzędzi monitorowania i do pomiarów parametrów aplikacji, serwerów, sieci teleinformatycznej**

System monitorowania aktualizowany jest w trybie ciągłym tak, aby zapewnić prawidłowe wartości Infrastruktury Teleinformatycznej:

5) utrzymanie systemu zarządzania incydem

Wykonano aktualizację Systemu zarządzania incydem REDMINE do nowszej stabilnej wersji, a niezbędne zmiany w systemie wdrażane były na bieżąco;

6) utrzymanie systemu zarządzania elementami konfiguracji

System był aktualizowany w trybie ciągłym;

7) utrzymanie systemu zarządzania ciągłością działania przedsiębiorstwa

Środowisko zarządzania ciągłością działania przedsiębiorstwa utrzymywane jest na bieżąco poprzez realizację prac koniecznych i niezbędnych w poszczególnych systemach tego środowiska – proces ciągły;

8) zapewnienie poprawnego funkcjonowania stacji roboczych (odtworzenie, naprawa)

- do pracy biurowej wdrożono laptopy dedykowane systemom lokalizacji i detekcji wyładowań atmosferycznych;
- doposażono stanowiska komputerowe w brakujące elementy;
- zmodernizowano Infrastrukturę Teleinformatyczną celem przystosowania do nowych centralnych zasilaczy awaryjnych;
- zakupiono drukarkę centralną dla CBPL-MBN;

9) rozwój obecnie użytkowanych narzędzi celem zapewnienia jednorodności środowiska produkcyjnego IT oraz operacyjne wdrożenie systemu akwizycyjno-dystrybucyjnego wraz z bazami danych operacyjną i historyczną

Prowadzono prace zapewniające odpowiednią wydajność działania środowiska produkcyjnego IT oraz dostosowano zasady cyberbezpieczeństwa do zmienionego środowiska jako całości;

10) analiza, wspólnie z procesem MOLC, funkcjonalności wykorzystywanego oprogramowania od poziomu stacji LSM do poziomu biur prognoz

Prace analityczne dotyczyły zapewnienia gwarancji działania wykorzystywanego oprogramowania ze szczególnym uwzględnieniem funkcjonalności, które odpowiadają za dostarczanie produktów. Prace prowadzone są w trybie ciągłym. Realizowano, w sposób ciągły, zadania analityczne celem zapewnienia dublowania danych koniecznych i wymaganych w procesie MOLC poprzez wdrożenie projektów:

- BIRAL,
- Metstream,
- czujnik gołoledzi;

11) współpraca z pozostałymi uczestnikami procesu meteorologicznej osłony lotnictwa cywilnego w zakresie wymiany danych i produktów

Realizowano współpracę związaną z wymianą danych i produktów, w ramach zadania zrealizowano działania:

- odbywały się spotkania z przedstawicielami PAŻP wg harmonogramu ustalonego obustronnie MOLC-PAŻP,
- odbyły się spotkania w ramach grupy roboczej MET3SG 24-25.04.2023 r.,
- w ramach zadań realizowanych przez grupę roboczą MET3SG ds. definicji usług SWIM odbyły się spotkania w dniach: 19-20.06.2023 r., 28-30.08.2023 r. i 11-13.10.2023 r.);

12) modernizacja systemów AWOS w celu zwiększenia niezawodności

Wdrożono do pracy operacyjnej nowe serwery dla systemu AWOS z wykorzystaniem niezawodności na poziomie HA. W tym celu zmodernizowano Infrastrukturę Teleinformatyczną na poziomie LAN LSM;

13) utrzymanie systemu ICEALERT

Zakupiono, zamontowano i zrealizowano wymianę dysków w serwerach systemu ICEAlert. Prace utrzymaniowe dotyczyły również utworzenia aktywnej kopii systemów operacyjnych systemów ICEAlert;

14) kontynuacja modernizacji łączy teleinformatycznych systemu AWOS z infrastrukturą lotnisk i PAŻP, wymiana urządzeń pośredniczących w transmisji, likwidacja pojedynczych punktów awarii

Realizowano prace modernizacyjne na poziomie sieci LAN LSM celem zwiększenia niezawodności i jednolitości rozwiązań stosowanych w systemach AWOS. Zwiększono przepustowość łączy do LSM, aby zwiększyć poziom cyberbezpieczeństwa;

15) utrzymanie uruchomionej w ramach inwestycji AWOS od 2016 roku strony internetowej, poprzez którą uprawnieni użytkownicy mogą uzyskiwać informacje meteorologiczne o stanie lotniska. Strona jest przeznaczona dla służb utrzymania lotniska, synoptyków biur prognoz meteorologicznych

Utrzymywano w sposób ciągły oprogramowanie, które zapewnia użytkownikom dostęp do informacji meteorologicznej o stanie każdego lotniska;

16) rozwój i modernizacja systemów i aplikacji w uzgodnionym zakresie w oparciu o zapotrzebowanie MOLC

- zakupiono i skonfigurowano system obsługi załóg i planowania przed lotem nsWEBPIB,
- wykonano prace projektowe, rozwojowe i wdrożeniowe w zakresie projektu BIRAL (przygotowanie dedykowanego narzędzia wizualizacji danych z czujników wyładowań atmosferycznych),
- wykonano prace rozwojowe i wdrożeniowe w zakresie aplikacji wiatrowej – Windstream.

17) wdrożenie formatu przesyłania danych IWXXM i globalnej sieci wymiany danych SWIM

- Wdrożenie operacyjne IWXXM w AMHS (niezbędna w tym zakresie jest współpraca IMGW-PIB z PAŻP)

Została wykonana integracja z węzłem SADIS w celu zasilania węzła AMHS IMGW-PIB danymi IWXXM. System AMHS IMGW-PIB jest gotowy do przesyłania danych IWXXM z wykorzystaniem protokołu AMHS FTBP.

- Prace analityczne, projektowe oraz wdrożeniowe SWIM (współpraca z CMOLC w zakresie prowadzenia prac analitycznych, koncepcyjnych, projektowych oraz wdrożeniowych w zakresie identyfikacji oraz wytworzenia usług SWIM wg specyfikacji Yellow Profile TI)

Zostały przeprowadzone spotkania analityczne w zakresie danych oraz przygotowania do wytworzenia usług SWIM. Opiniowaniu podlegały dokumenty w zakresie SWIM Common PKI, SWIM service descriptions.

Została nawiązana współpraca w zakresie testowania rozwiązań usług SWIM z DWD. Zespół IT brał udział w spotkaniach analitycznych grupy roboczej MET3SG oraz w spotkaniach grupy celowej (MET3SG TT Service Definitons) ds. przygotowania definicji usług SWIM. Materiał przygotowany w ramach grupy roboczej podlegał wewnętrznemu opiniowaniu. Lista definicji usług, które podlegały opracowaniu w ramach grupy celowej:

- Meteorological Aerodrome Forecast Subscription and Request Service
- Meteorological Aerodrome Observation Subscription and Request Service
- En-route Significant Weather Information Subscription and Request Service

Zespół IT realizował zadania analityczne, projektowe oraz programistyczne związane z uruchomieniem środowiska SWIM w zakresie udostępniania oraz pobierania (przyjmowania) danych.

- Współpraca w zakresie wdrożenia SWIM z instytucjami oraz interesariuszami w obszarze technicznym na wniosek MOLC

Zespół IT brał udział w spotkaniach grupy roboczej MET3SG oraz w spotkaniach grupy celowej (MET3SG TT Service Definitons) ds. przygotowania definicji usług SWIM.

- Wsparcie obszaru MOLC przy realizacji raportowania LSSIP+. Cele przypisane Instytutowi ściśle wiążą się z tymi, które zrealizować zobowiązany jest PAŻP i PPL, natomiast każda z instytucji ma przypisane osobne odpowiedzialności

Zapewniono stosowne wsparcie procesu raportowania LSSIP+ ze strony Centrum Informatyki.

18) **aktualizacje oprogramowania METAR4** na 12 LSM (EPSC, EPGD, EPZG, EPPO, EPLL, EPMO, EPWA, EPWR, EPKK, EPKT, EPRZ, EPGD) w 2023 roku dotyczyły:

- zwiększenia kontroli merytorycznej komunikatu w zakresie mgieł, szkwału oraz tendencji RVR. Automatyczna synchronizacja sprawiła, że braki w archiwum wysłanych komunikatów spowodowane konserwacją lub awarią bazy danych są automatycznie uzupełnianie;
- dostosowania programów do obsługi zapasowego stanowiska KORD w Krakowie;
- poprawek odnoszących się do pola pogody ubiegłej.

4.5. System Zarządzania Jakością (SZJ)

W roku 2023, tak jak w roku poprzednim, w ramach doskonalenia SZJ audyty wewnętrzne procesu MOLC zostały połączone z przeglądami systemu bezpieczeństwa (SMS), z kontrolami Inspektora Lotniskowych Stacji Meteorologicznych oraz Dyrekcji Centrum MOLC. Zaplanowano przeprowadzenie 10 auditów wewnętrznych procesu MOLC, z czego 1 audit wspólny z procesem „Meteorologiczna Osłona Kraju”, 8 auditów wspólnych z przeglądami systemu zarządzania bezpieczeństwem (SMS) oraz 7 auditów

wspólnych z kontrolami Inspektora LSM i Dyrekcji Centrum MOLC. Wszystkie audyty zostały przeprowadzone w formie stacjonarnej.

Zgodnie z zatwierdzonym Rocznym programem auditów wewnętrznych IMGW-PIB i zewnętrznych, audyty przeprowadzono między innymi w: Centralnym Biurze Prognoz Lotniczych – Meteorologicznym Biurze Nadzoru, Biurze Prognoz Meteorologicznych w Krakowie (pełniącym również funkcję Zapasowego Biura Prognoz Lotniczych), Lotniskowych Stacjach Meteorologicznych: Gdańsk, Rzeszów – Jasionka, Łódź, Warszawa – Modlin, Warszawa, Poznań – Ławica, Zielona Góra – Babimost, Wrocław – Strachowice. W 2023 roku zostały również przeprowadzone audyty zewnętrzne w Porcie Lotniczym Modlin, na Lotnisku Mielec oraz w PAŻP. Celem auditów wewnętrznych i zewnętrznych było potwierdzenie skuteczności działania oraz doskonalenia Systemu Zarządzania Jakością w procesie MOLC zgodnie z wymaganiami normy PN-EN ISO 9001:2015 oraz obowiązującymi dokumentami Systemu Zarządzania Jakością.

W roku 2023 wprowadzono zmiany w Księdze Jakości obowiązującej w IMGW-PIB zgodnej z wymaganiami normy ISO 9001:2015 oraz Instrukcjach procesu MOLC: MOLC/03/INST Podręcznik Systemu Zarządzania Bezpieczeństwem w procesie MOLC, MOLC/06/INST Nadzór nad infrastrukturą i systemami pomiarowymi w procesie Meteorologicznej Osłony Lotnictwa Cywilnego, MOLC/08/INST Nadzór nad wyrobem niezgodnym oraz MOLC/11/INST Projektowanie i rozwój produktów i usług w procesie Meteorologicznej Osłony Lotnictwa Cywilnego.

W dniach 9-10 października 2023 r., auditorzy TUV NORD, przeprowadzili audit nadzoru Systemu Zarządzania Jakością w IMGW-PIB, w tym również w jednostkach procesu MOLC. Audit swoim zakresem objął: wybrane jednostki organizacyjne zlokalizowane w IMGW-PIB w Warszawie na ul. Podleśnej 61 oraz w Gdyni przy ul. Jerzego Waszyngtona 42, najwyższe kierownictwo IMGW-PIB, Zespół Systemów Zarządzania Jakością i Bezpieczeństwa (SMS), Lotniskową Stację Meteorologiczną Gdańsk, Lotniskową Stację Meteorologiczną Szczecin – Goleniów oraz Stację Meteorologiczną Gdańsk-Świbno.

W trakcie auditu TUV NORD nie stwierdzono niezgodności. Przeprowadzony audit nadzoru potwierdził zgodność Systemu Zarządzania Jakością dla procesu MOLC Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej – Państwowego Instytutu Badawczego z wymaganiami normy PN-EN ISO 9001:2015.

4.6. System Zarządzania Bezpieczeństwem SMS

System zarządzania bezpieczeństwem (SMS - Safety Management System) został wdrożony i funkcjonuje prawidłowo w IMGW-PIB od roku 2015. Służy on i w kolejnych latach służyć będzie, zapewnieniu służb meteorologicznych dla lotnictwa cywilnego poprzez realizację potrzeb odbiorców produktów lotniczych na najwyższym poziomie bezpieczeństwa. Podstawą wdrożenia SMS w Instytucie były wymagania zewnętrzne

postawione przez Urząd Lotnictwa Cywilnego, który sprawuje kontrolę nad prawidłowością jego funkcjonowania.

W ramach działania Systemu stale monitorowane są poziomy bezpieczeństwa, identyfikowane są zagrożenia oraz szacowane jest ryzyko. Kierownik Bezpieczeństwa opracowuje miesięczne analizy zdarzeń i awarii, które odnotowano na Lotniskowych Stacjach Meteorologicznych, w CBPL-MBN i BPM w Krakowie w odniesieniu do przyjętych wskaźników bezpieczeństwa.

Działania zrealizowane w 2023 r. w zakresie Systemu Zarządzania Bezpieczeństwem SMS to:

- doskonalenie systemu zarządzania zgodnego z Rozporządzeniem wykonawczym UE 2017/373 (z późn. zmianami);

- realizacja Roczno programu auditów wewnętrznych w IMGW-PIB i auditów zewnętrznych - rok 2023 i zaplanowanych w nich przeglądów SMS m.in. w:

- Centralnym Biurze Prognoz Lotniczych – Meteorologicznym Biurze Nadzoru
- Biurze Prognoz Meteorologicznych w Krakowie (pełniącym również funkcję Zapasowego Biura Prognoz Lotniczych),
- LSM Gdańsk,
- LSM Rzeszów-Jasionka,
- LSM Łódź,
- LSM Warszawa Modlin,
- LSM Warszawa,
- LSM Poznań – Ławica,
- LSM Zielona – Góra – Babimost,
- LSM Wrocław - Strachowice.

- realizacja zapisów Podręcznika Systemu Zarządzania Bezpieczeństwem w procesie MOLC, dotyczących przeprowadzania obowiązkowych szkoleń z zakresu SZJ i SMS dla procesu MOLC. Szkolenia te realizowane są w cyklu dwuletnim, w trybie on-line, w ostatnim kwartale roku,

- w ramach promowania wiedzy nt. Systemu Zarządzania Bezpieczeństwem SMS, Kierownik Bezpieczeństwa zrealizował cykl warsztatów stacjonarnych nt. dobrowolnego zgłaszania zdarzeń oraz identyfikowania zagrożeń w lotnictwie cywilnym w szczególności dla służby MET. Warsztaty zostały przeprowadzone w następujących lokalizacjach: – CBPL-MBN, BPM KR, LSM: EPMO, EPSC, EPZG, EPPO, EPWA, EPLL, EPRZ, EPKT oraz EPKK.

4.7. Koordynacja depeesz SIGMET

IMGW-PIB cały czas aktywnie uczestniczy w opracowywaniu prognoz międzynarodowych. Ponadto też współpracuje ze służbami meteorologicznymi Szwecji, Niemiec, Ukrainy, Litwy, Czech i Słowacji w zakresie koordynacji opracowywania informacji SIGMET i udostępniania informacji na wymianę międzynarodową. Współpraca odbywa się na mocy obustronnie podpisanych porozumień.

IMGW – PIB ma również podpisane porozumienia o koordynacji opracowywania informacji SIGMET z Białorusią i Rosją. Jednak ze względu na obecną sytuację polityczną współpraca nie odbywa się.

4.8. Serwis systemów AWOS

W IMGW-PIB za serwis systemów AWOS odpowiada Centrum Hydrologiczno-Meteorologicznej Służby Pomiarowo Obserwacyjnej a dokładnie Wydziały Serwisu Systemów Pomiarowych. Systemy zlokalizowane na lotniskach w:

- Krakowie, Katowicach i Rzeszowie obsługiwane są przez WSS w Krakowie,
- Łodzi obsługiwane jest przez WSS w Warszawie,
- Wrocławiu obsługiwane jest przez WSS we Wrocławiu,
- Szczecinie oraz Gdańsku obsługiwane są przez WSS w Gdyni.

W roku 2023 zostały zrealizowane wszystkie punkty z planu działań na ten rok tj.:

- konserwacja bieżąca, którą realizują na bieżąco przeszkoleni pracownicy poszczególnych LSM-ów;
- przeglądy okresowe (miesięczne) wszystkich lotnisk, które realizują na bieżąco przeszkoleni pracownicy ekip serwisowych (personel ATSEP-MET) poszczególnych Wydziałów Serwisu Systemów Pomiarowych;
- przeglądy serwisowe (półroczne) wszystkich lotnisk, realizują na bieżąco przeszkoleni pracownicy ekip serwisowych (personel ATSEP-MET) poszczególnych Wydziałów Serwisu Systemów Pomiarowych;
- prowadzenie magazynu części zamiennych i uzupełnianie stanów magazynowych, realizuje na bieżąco Wydział Serwisu Systemów Pomiarowych w BSHM (Biuro Sieci Hydrologiczno - Meteorologicznej);
- usuwanie na bieżąco awarii sprzętowych, realizują Wydziały Serwisu Systemów Pomiarowych (personel ATSEP-MET) poszczególnych Biur w porozumieniu z BSHM-WSS oraz przeszkoleni pracownicy IT w obrębie ich działalności;
- kontrolowanie na bieżąco (przez Wydział Serwisu Systemów Pomiarowych w BSHM) dla wszystkich lotnisk, na podstawie informacji przesyłanych z terenu, następujących dokumentów:
 - harmonogramy wszystkich planowanych i odbytych działań,
 - harmonogramy sprawdzeń i kalibracji czujników,
 - rejestr wszystkich zdarzeń (rutynowych i awarii),
 - dokumentacja odbytych przeglądów,
 - karty czujników,
 - dzienniki eksploatacji,
 - koordynacja działań,
 - dokumentacja dotycząca odbytych szkoleń i nadawanych uprawnień personelu ATSEP-MET.

Na bieżąco odbywają się spotkania doszkalające, w trybie on the job training z zakresu:

- serwisu Systemów ICEAlert,

- serwisu MetConsole.

Przeprowadzono szkolenie nowego personelu ATSEP-MET (Air traffic safety electronics personel) odpowiedzialnego za elektroniczne systemy bezpieczeństwa ruchu lotniczego, urządzeń MET (zrealizowano 100%). Szkolenia nowego personelu odbyły się w całym zakresie szkoleń, wg planu szkoleń zrealizowano 100%.

W chwili obecnej IMGW-PIB przeprowadza modernizację własnych automatycznych systemów pomiarowych parametrów meteorologicznych AWOS na lotniskach w Łodzi, Szczecinie, Gdańsku, Wrocławiu, Rzeszowie, Krakowie i Katowicach. Dla systemów zakupione zostały nowe serwery i stacje robocze oraz opracowano dokumentację dotyczącą modernizacji aplikacji MetConsole, obsługującej systemy AWOS. Aplikacja ta odpowiada za akwizycje danych (moduły zbierania danych), ich przetwarzanie i graficzne przedstawienie oraz przesyłanie depesz, alarmów i innych danych do systemów zewnętrznych. W roku 2023 zrealizowano pierwsze etapy tej inwestycji:

- podpisanie umowy, po negocjacjach, z producentem MetConsole,
- opracowanie projektu,
- przygotowanie i zatwierdzenie testów FAT.

Na wszystkich lotniskach wymieniono po jednym serwerze a kolejne będą wymieniane w trakcie prac przeprowadzanych przez wykonawcę. Na rok 2024 planowane jest zakończenie inwestycji.

W ramach usprawnienia pracy serwisu systemów AWOS, w IMGW-POB prowadzony jest magazyn krytyczny AWOS, uzupełniany w miarę potrzeb, przy zachowaniu przepisów dot. Prawa Zamówień Publicznych. W roku 2023 odbył się przetarg na dostawy czujników do magazynu krytycznego AWOS. Zakupiono:

- miernik pogody bieżącej VPF-750, produkcji BIRAL – 1 szt.
- miernik luminancji tła ALS-2, produkcji BIRAL – 2 szt.
- miernik widzialności SWS-050, produkcji BIRAL – 2 szt.
- wiatromierz ultradźwiękowy, prod. Thies Clima – 4 szt.
- czujnik temperatury nad gruntem, prod. A-Ster - 4 szt.
- barometr PTB330, prpd. Vaisala – 5 szt.
- czujnik temperatury i wilgotności HMP 155E, prod. Vaisala – 16 szt.
- czujnik opadu, wykrywający czas trwania opadu, przystosowany do współpracy z czujnikiem pogody bieżącej VPF-750 – 16 szt.
- czujnik temperatury i wilgotności powietrza, przystosowany do współpracy z czujnikiem pogody bieżącej VPF-750 - 16 szt.
- osłona radiacyjna dedykowana dla czujnika temperatury i wilgotności powietrza przystosowany do współpracy z czujnikiem pogody bieżącej VPF-750 - 16 szt.

W 2023 z funduszu CMOLC zrealizowano również bieżące zakupy/ zamówienia wynikające z awarii i konieczności doposażania na bieżąco magazynu AWOS, zarówno w sprzęt pomiarowy, jak inne elementy infrastruktury systemów:

- naprawa 3 czujników HMP155,

- naprawa czujników pomiarowych: miernik widzialności SWS-050, miernika luminancji tła ALS-2, wiatromierza Thiesclima2d,
- naprawa 1 sztuki czujnika HMP155e Vaisala,
- dostawa 3 sztuk Perle IOLAN SDG2 TX – wymiana elementów po wyładowaniu atmosferycznym,
- oprawa oświetlenia przeszkodowego niskiej intensywności, typ SB2000/ZL-12V, z zintegrowanym automatem zmierzchowym; BS-SB2000ZL000012 wraz z zasilaczem,
- dostawa 4 sztuk ograniczników przepięć VSSC6 TAZ 24VAC/DC,
- dostawa 3 sztuk Perle IOLAN SDG2 TX,
- naprawa modułu SCU XMICONF. 1V2 na lotnisku w Łodzi,
- naprawa systemu ICE-ALERT na lotnisku EPSC,
- naprawa systemu ICE-ALERT na lotnisku EPLL,
- dostawa 3 sztuk Perle IOLAN SDG2 TX,
- naprawa miernika widzialności SWS - 050 BIRAL z ponownym testem fabrycznym i kalibracją - uszkodzony modułu transmisji danych,
- naprawa 3 wiatromierz 2D Compact typ 4.3875.00.340 wraz z kalibracją, uszkodzone 2 przetworniki ultradźwiękowe.

5. Informacje dotyczące formalnego procesu konsultacji z użytkownikami (ATM/ANS.OR.D.025 lit. d) pkt. 7)

1. W 2023 roku odbyły się spotkania robocze Kierownictwa LSM i Dyrekcji CMOLC z przedstawicielami wszystkich portów lotniczych. Spotkania realizowano w ramach konsultacji z użytkownikami przestrzeni powietrznej w trybie stacjonarnym (EPGD, EPWA, EPMO, EPLL, EPZG, EPWR, EPKT, EPKK, EPPO, EPSC) i online (EPRZ, EPLB i EPSC).

2. Zaktualizowano wszystkie porozumienia o współpracy operacyjnej między lokalnymi jednostkami IMGW-PIB i PAŻP. Wprowadzono wytyczne dotyczące archiwizowania komunikatów, a także ujednolicenia zapisów załącznika nr 4 w porozumieniach tj. kryteriów SPECIAL. Dodatkowo, w porozumieniu dla LSM EPMO wprowadzono zapisy związane z zapasowym automatycznym systemem pomiarowym parametrów meteorologicznych.

3. Z dostawcami zewnętrznymi tj. PL Warszawa – Modlin, PL Lublin, PAŻP oraz spółką Romny Enterprise w ramach postępowania o wszczęcie zamówienia z tzw. „wolnej ręki” podpisano nowe umowy na dzierżawę danych z automatycznych systemów pomiarowych parametrów meteorologicznych AWOS dla LSM EPMO, EPLB, EPWA, EPPO i EPZG. Elementami każdej z umów są porozumienia SLA.

4. Pomiędzy Portem Lotniczym Rzeszów – Jasionka Sp. z o.o. a IMGW – PIB w dniu 17.01.2023 r. podpisano Aneks nr 1 do umowy na dowożenie pracowników LSM Rzeszów - Jasionka na drogę startową oraz do urządzeń systemu AWOS a w dniu 10.11.2023 r. Aneks 1 do umowy na najem działek pod systemy pomiarowe AWOS i ICE-Alert.

5. W dniu 30.06.2023 r. podpisano Aneks nr 2 do umowy na najem pomiędzy Portem Lotniczym Szczecin - Goleniów a IMGW – PIB dotyczącym dostarczania energii elektrycznej do LSM.

6. W dniu 20.02.2023 r. podpisano Aneks nr 2 pomiędzy Portem Lotniczym Wrocław-Strachowice a IMGW – PIB do umowy najmu na dodatkową powierzchnię pod detektor wyładowań atmosferycznych.

7. W dniu 29.06.2023 r. podpisano umowę najmu na dodatkową powierzchnię pod detektor wyładowań atmosferycznych pomiędzy Międzynarodowym Portem Lotniczym Kraków-Balice a IMGW – PIB.

8. W dniu 23.06.2023 r. zawarto pomiędzy IMGW-PIB a Agencją Mienia Woskowego umowę najmu gruntu pod ogródek dla LSM Zielona Góra - Babimost.

9. W dniu 29.12.2023 r. podpisano Aneks nr 2 pomiędzy Górnośląskim Towarzystwem Lotniczym a IMGW – PIB do umowy najmu pomieszczeń dla LSM.

10. W dniu 22.12.2023 r. podpisano pomiędzy PAZP a IMGW – PIB umowę na zapewnienie dostępu i umożliwienie korzystania z Sieci Stałej Łączności Lotniczej (sieć AFTN/AMHS).

11. W dniu 09.11.2023 r. przedłużono współpracę z Lotniskiem Mielec Sp. z o.o. na mocy Porozumienia o współpracy dotyczącym przekazywania produktów meteorologicznych, a także określające zasady współpracy operacyjnej oraz podział odpowiedzialności pomiędzy IMGW- PIB a Lotniskiem Mielec.

W okresie od 01.01.2023 r. - 31.12.2023 r. na adres mailowy oslonameteo@imgw.pl wpłynęło łącznie 9 ankiet, w tym 3 dla prognozy GAMET i 6 dla strony Awiacja. W roku 2023 nie zmieniano formy graficznej formularzy ankietowych. Dominującą grupą wśród ankietowanych, a tym samym użytkowników oraz odbiorców produktów i usług służb meteorologicznych, stanowią piloci samolotowi. Przyznawane przez ankietowanych oceny oscylują w zakresie od 1 do 5, czyli przyjętego zakresu skali ocen. Jako źródło informacji meteorologicznych najczęściej wskazywano stronę internetową IMGW-PIB.

W okresie styczeń - grudzień 2023 roku nie zostały zgłoszone żadne reklamacje.

Centrum MOLC dołożyło wszelkich starań, aby uzyskać wyższy procent zwrotu ankiet zadowolenia klienta od odbiorców zewnętrznych. Opracowano nowe ankiety i rozesłano je do odbiorców bezpośrednio na ich adresy e-mail. Odmiennie od lat poprzednich, kiedy zadowolenie klienta badano na podstawie ankiet zamieszczonych na stronie awiacja.imgw.pl. Zarówno w I jak i w II kwartale roku do użytkowników przesłano dwie ankiety tj. ankietę dla użytkowników przestrzeni powietrznej oraz dla służb obsługi naziemnej portów lotniczych na blisko 90 adresów mailowych. Otrzymano 12 odpowiedzi zwrotnych. Cel nie został zrealizowany, nie udało się uzyskać 65% zwrotu ankiet. Faktyczny zwrot wyniósł zaledwie 13%.

6. Informacje na temat polityki kadrowej

(ATM/ANS.OR.D.025 lit. d) pkt. 8)

Sytuacja kadrowa w procesie MOLC w roku 2023 uległa następującym zmianom:

- 1) zmian na stanowiska funkcyjnych nie było;
- 2) zatrudniono 10 nowych pracowników (Centrum MOLC ZO 1 osoba, Centrum MOLC CBPL-MBN 3 osoby, LSM EPZG 1 osoba, LSM EPGD 1 osoba, LSM EPMO 1 osoba, LSM EPSC 1 osoba, LSM EPLL 1 osoba, LSM EPPO 1 osoba);
- 3) z pracy w procesie MOLC odeszło 6 osób (CBPL-MBN 2 osoby, BPM KR 2 osoby, LSM EPSC 1 osoba, LSM EPGD 1 osoba);
- 4) zmieniono wymiar etatu dla 1 osoby w LSM EPLB z ½ na ¼;
- 5) liczba etatów w procesie MOLC w roku 2023 wynosiła 148,8.

Z dniem 7 kwietnia 2023 r. na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 6 ustawy z dnia 30 kwietnia 2010 r. o instytutach badawczych, Dyrektor uchylił decyzję z dnia 31 sierpnia 2022 r. (Nr pisma: L.Dz.DN.181.2022) w sprawie kontynuowania pracy zdalnej na dotychczasowych zasadach. Pomiędzy Dyrekcją a zakładowymi organizacjami związkowymi zostało zawarte porozumienie określające szczegółowo zasady i warunki pracy zdalnej dla poszczególnych grup pracowników. Zgodnie z nim tryb pracy stacjonarnej obowiązuje pracowników biur prognoz CBPL-MBN oraz BPM Kraków oraz Lotniskowych Stacji Meteorologicznych. Zespół Organizacji CMOLC kontynuuje realizację zadań w trybie zdalnym oraz stacjonarnym według ustalonych grafików.

6.1. Realizacja szkoleń krajowych

W procesie Meteorologicznej Osłony Lotnictwa Cywilnego przykładą się bardzo dużą wagę do ciągłego procesu szkolenia podwyższającego kwalifikacje personelu.

W 2023 roku zrealizowano łącznie 409 szkoleń dla personelu operacyjnego zatrudnionego w 12 LSM-ach, CBPL-MBN, BPM KR.

Zespół ds. szkoleń i oceny kompetencji zawodowych pracowników procesu MOLC zorganizował 13 szkoleń.

Dyrekcja Centrum MOLC, Inspektor LSM oraz pracownicy Zespołu Organizacji uczestniczyli w szkoleniach, których łączna liczba wyniosła 38.

W 2023 r. odbyły się w formie stacjonarnej warsztaty dla informatorów lot-met organizowane przez Inspektora LSM oraz szkolenia z tematyki satelitarnej dla personelu CBPL-MBN, BPM KR.

Pracownicy procesu MOLC brali również udział w obowiązkowych szkoleniach dla personelu z zakresu Systemu Zarządzania Jakością, Systemu Zarządzania Bezpieczeństwem, udzielania pierwszej pomocy i z tematyki ochrony danych osobowych w IMGW-PIB w zakresie wstępnym.

Zebrania Dyrekcji CMOLC i CHMSPO z Kierownikami procesu MOLC odbyły w formie on-line oraz stacjonarnie. Na zebraniu poruszano ważne kwestie związane z funkcjonowaniem procesu MOLC, inwestycjami w poszczególnych jednostkach.

Pozostałe zrealizowane szkolenia dla pracowników IMGW-PIB oraz podmiotów zewnętrznych:

- 21-23.03.2023 r. Szkolenie dla personelu ATSEP: podstawowe i kwalifikacyjne dla urzędzeń MET /liczba uczestników 16, w tym 9 uczestników zewnętrznych/, forma on-line;
- 15-19.05.2023 r. Warsztaty dla informatorów lot-met /15 uczestników/, forma stacjonarna;
- 06.06.2023 r. Szkolenie zewnętrzne zamknięte dla Działu Dyżurnych Operacyjnych Portu Lotniczego Wrocław-Strachowice z zakresu komunikatów METAR, prognoz TAF oraz zjawisk istotnych dla pracy służb Dyżurnego Portu, przyrządów wykorzystywanych do pomiarów i obserwacji meteorologicznych /12 uczestników/, forma stacjonarna;
- 15.06.2023 r. Szkolenie zewnętrzne zamknięte dla Działu Dyżurnych Operacyjnych Portu Lotniczego Katowice-Pyrzowice z zakresu komunikatów METAR, prognoz TAF oraz zjawisk istotnych dla pracy służb Dyżurnego Portu, przyrządów wykorzystywanych do pomiarów i obserwacji meteorologicznych /4 uczestników/, forma on-line;
- 1-6.10.2023 r. XXI edycja Szkoły Meteorologii Lotniczej „Służba meteorologiczna w obliczu nowych wyzwań i zapotrzebowań dla lotnictwa”, we współpracy z SSH SZ RP Kościelisko /łącznie 53 uczestników, w tym 22 uczestników zewnętrznych/, forma stacjonarna; przeprowadzono cykl warsztatów dla użytkowników, pilotów, służb lotniczych i służb meteorologicznych, podczas których nastąpiła wymiana wiedzy i informacji związanej z tematyką meteorologii w lotnictwie, a także związanymi z nią zasadami i procedurami;
- 16-20.10.2023 r., 23-27.10.2023 r. szkolenie dla personelu Służby Meteorologicznej Wojskowej/ synoptycy, obserwatorzy/ zgodnie z wymogami ICAO i WMO/; uczestnicy wzięli udział w wykładach i ćwiczeniach przygotowanych przez pracowników Centrum Meteorologicznej Osłony Lotnictwa Cywilnego, Wydziału Teledetekcji Naziemnej, Centrum Modelowania Meteorologicznego oraz Centrum Informatyki;
- 13-14.11.2023 r. Warsztaty dla informatorów lot-met / 16 uczestników/, forma stacjonarna;
- 15-17.11.2023 r. Narada Kierownictwa procesu MOLC/ Dyrekcja CMOLC, Dyrekcja CHMSPO, CBPL-MBN, BPM KR, LSM-y, /23 uczestników/ forma stacjonarna.

Szkolenia zewnętrzne, w których uczestniczyli pracownicy procesu MOLC:

- 10.03.2023 r. SMS System Zarządzania Bezpieczeństwem w lotnictwie cywilnym, /11 uczestników/, forma on-line;

- 15.12.2023 r., 18.12.2023 r. Train the Trainer, /12 uczestników/, forma on-line;
- 01.06-31.12.2023 r. Kurs języka angielskiego, /4 uczestników/, forma on-line.

W procesie MOLC udział w szkoleniach był dokumentowany poprzez listy uczestników, raporty z realizacji planu szkoleń. Po zakończeniu każdego kwartału przekazywano do BZZL (Biuro Zarządzania Zasobami Ludzkimi) informacje na temat szkoleń bezkosztowych w całym procesie MOLC.

Jako miernik wykonania „Planu szkoleń dla pracowników biur prognoz i Lotniskowych Stacji Meteorologicznych w roku 2023 przyjęto zrealizowanie przynajmniej 80% zaplanowanych szkoleń. Założony cel jakościowy w I, II, III, IV kwartale 2023 roku został zrealizowany. Opracowano również zbiorczy raport z realizacji szkoleń w procesie MOLC w 2023 roku.

Zespół ds. szkoleń i oceny kompetencji zawodowych pracowników procesu MOLC:

2023	I KWARTAŁ	II KWARTAŁ	III KWARTAŁ	IV KWARTAŁ	SUMA
Ilość szkoleń zrealizowanych w stosunku do ilości szkoleń zaplanowanych	1/1	4/5	2/2	6/7	13/15

Jednostki organizacyjne w procesie MOLC: 12 LSM + CBPL-MBN, BPM w Krakowie:

2023	I KWARTAŁ	II KWARTAŁ	III KWARTAŁ	IV KWARTAŁ	SUMA
Ilość szkoleń zrealizowanych w stosunku do ilości szkoleń zaplanowanych	73/38	105/49	71/36	160/93	409/216

Dyrekcja Centrum MOLC, Inspektor LSM, Zespół Organizacji:

2023	I KWARTAŁ	II KWARTAŁ	III KWARTAŁ	IV KWARTAŁ	SUMA
Ilość szkoleń zrealizowanych w stosunku do ilości szkoleń zaplanowanych	5/1	11/5	1/0	21/9	38/15

Zestawienie ilości szkoleń dla poszczególnych jednostek:

JEDNOSTKA ORGANIZACYJNA	KWARTAŁ 2023	ILOŚĆ SZKOLEŃ ZAPLANOWANYCH	ILOŚĆ WSZYSTKICH SZKOLEŃ ZREALIZOWANYCH
CBPL-MBN	I	6	9
	II	3	7
	III	7	7
	IV	8	15
SUMA		24	38
BPM KR	I	5	15
	II	5	12
	III	4	11
	IV	8	14
SUMA		22	52
LSM Gdańsk EPGD	I	2	4
	II	4	10
	III	3	10
	IV	6	13
SUMA		15	37
LSM Kraków-Balice EPKK	I	1	2
	II	2	3
	III	1	2
	IV	4	5
SUMA		8	12
LSM Katowice – Pyrzowice EPKT	I	2	5
	II	2	5
	III	1	2
	IV	6	12
SUMA		11	24
LSM Lublin EPLB	I	2	3
	II	6	13
	III	2	3
	IV	5	11
SUMA		15	30
LSM Łódź EPLL	I	1	5
	II	5	13
	III	-	5
	IV	9	15
SUMA		15	38
LSM Warszawa-Modlin EPMO	I	6	9
	II	4	8
	III	3	6
	IV	8	10
SUMA		21	33
LSM Poznań – Ławica EPPO	I	2	3
	II	3	7
	III	3	8
	IV	7	12
SUMA		15	30

LSM Rzeszów- Jasionka EPRZ	I	2	5
	II	2	6
	III	2	4
	IV	7	12
SUMA		13	27
LSM Szczecin – Goleniów EPSC	I	2	3
	II	5	8
	III	4	5
	IV	7	14
SUMA		18	30
LSM Warszawa EPWA	I	1	3
	II	2	4
	III	2	3
	IV	6	10
SUMA		11	20
LSM Wrocław – Strachowice EPWR	I	2	3
	II	3	4
	III	2	2
	IV	5	7
SUMA		12	16
LSM Zielona Góra- Babimost EPZG	I	4	4
	II	3	5
	III	2	3
	IV	7	10
SUMA		16	22
Zespół ds. szkoleń i oceny kompetencji zawodowych pracowników	I	1	1
	II	5	4
	III	2	2
	IV	7	6
SUMA		15	13
CMOLC /DYREKCJA, INSPEKTOR, ZO/	I	1	5
	II	5	11
	III	-	1
	IV	9	21
SUMA		15	38

6.2. Realizacja szkoleń zagranicznych

W roku 2023 pracownicy procesu MOLC brali udział w szkoleniach zagranicznych zgodnie z ofertą kursów szkoleniowych prezentowaną przez EUMETSAT, EUMETNET, program EUMETCAL i inne. Informacje były rozsyłane również do personelu przez członków Zespołu ds. szkoleń i oceny kompetencji zawodowych procesu MOLC.

Szkolenia zagraniczne, w których uczestniczyli pracownicy procesu MOLC:

W dniach 16-17.01.2023 r. odbyło się w Paryżu spotkanie VOLCEX22 Debrief; VOLCEX23 Planning and VOLCEX/SG/17, gdzie został umówiony udział m.in. Meteorologicznych Biur Nadzoru w ww. ćwiczeniach, zostały zidentyfikowane

nieprawidłowości obszarów wymagających korekty w działaniach jednostek biorących udział w ćwiczeniach, o ile były takie zalecenia dla danej jednostki, przeanalizowanie podjętych działań w celu ujednoczenia procedur w obszarze EUR/NAT oraz zdobycie wiedzy o nowych produktach tworzonych przez Centra Doradcze ds. Pyłu Wulkanicznego pomocnych w prognozie przemieszczania się pyłu w polskiej przestrzeni powietrznej tj. QVA - Quantitative Volcanic Ash.

W dniach 1-2.02.2023 r., odbyły się ćwiczenia z EUR Warning Monitoring, w którym uczestniczyło 2 synoptyków. Polegały one na wysyłce testowych informacji SIGMET WS WV i meldunku specjalnego ARS i ARS VA do sieci międzynarodowej. Jest to ćwiczone równolegle wraz ze wszystkimi służbami europejskimi.

W 2023 roku oddelegowani dwaj synoptycy CBPL-MBN brali również udział w spotkaniach roboczych dotyczących prognozy Summer Cross Border Convection Forecast. Szkolenie to polegało na przybliżeniu prognozy na temat jej zasad opracowania i wyjaśnienia narzędzi do jej dystrybucji. Prognozy Summer Cross Border Forecast Convection są dystrybuowane przez IMGW-PIB w sezonie letnim, po raz pierwszy miało to miejsce w 2022 roku i są opracowywane na potrzeby Network Managera Eurocontrol.

Wiosną 2023 roku synoptyk CBPL-MBN wziął udział w szkoleniu „Aviation Forecasting of Severe Convection” organizowanym przez European Severe Storm Laboratory w Wiener Neustadt. Szkolenie to składa się z części teoretycznej i praktycznej prognozowania burz za pomocą metody składnikowej, jak również i zjawisk im towarzyszących, które są niebezpieczne dla lotnictwa.

W dniach od 12 do 16 czerwca 2023 r., stacjonarnie odbyły się warsztaty organizowane przez Eumetsat ESSL Testbed 2023 organizowane w Polsce w Krakowie. Udział w szkoleniu wzięła 1 osoba z BPM w Krakowie. Tematyka kursu: Prognozowanie silnych burz przy użyciu najnowocześniejszych narzędzi prognostycznych. Praktyczna ocena nowych, prognostycznych produktów.

W dniach 19-20.06.2023 r. odbyło się pierwsze spotkanie grupy MET3/SG w Wiedniu. Grupa ta została założona w odpowiedzi na potrzeby służb MET w sprawie doprecyzowania i ujednoczenia definicji usług SWIM w obszarze MET. W spotkaniu wziął udział przedstawiciel CBPL-MBN oraz Centrum Informatyki. Wdrażanie infrastruktury SWIM jest olbrzymim wyzwaniem technologicznym i biznesowym dla wszystkich uczestników procesu.

W lipcu 2023 r. odbyła się natomiast kolejna edycja ESSL-EUMETSAT Testbed, w której także uczestniczył synoptyk CBPL-MBN w trybie stacjonarnym. Celem udziału było poszerzenie wiedzy o konkretnych zjawiskach niebezpiecznych dla prowadzenia operacji lotniczych, jak również nabycie praktycznych umiejętności prognozowania konwekcji w oparciu również o zdjęcia satelitarne z satelity MTG.

W dniach 19-22.09.2023 r. odbyło się 33-cie spotkanie grupy METG w regionalnej siedzibie ICAO w Paryżu, w którym brało udział dwóch przedstawicieli CBPL-MBN. Na spotkaniu omawiany jest szeroki zakres działalności w obszarze MET, zarówno pod

kątem aktualizacji dokumentów, procedur, produktów, usług w obrębie SWIM, różnic w sposobie zapewniania służb pomiędzy poszczególnymi krajami europejskimi itp. Na spotkaniu obecni byli też przedstawiciele Eurocontrol, EASA, IATA, IFALPA, ICAO EUR DMG (Data Management Group), jak również przedstawiciele służby MET USA, co umożliwiło spojrzenie na poszczególne zagadnienia pod szerszym kątem, również od strony odbiorcy i użytkownika.

Na przełomie października i listopada synoptyk z CBPL – MBN wziął udział w szkoleniu Aviation Testbed Forecaster Workshop organizowanym przez FMI i EUMETSAT. Warsztaty miały na celu zdobycie praktycznej wiedzy i umiejętności w wykorzystywaniu zdjęć satelitarnych do identyfikacji zjawisk niebezpiecznych dla lotnictwa.

W dniach 02.10-20.10.2023 r. (on-line) oraz 7-9.11.2023 r. (faza classroom) odbyło się szkolenie satelitarne Baltic+. Organizatorem tego kursu jest co roku EUMETSAT wraz z jednym z krajów bałtyckich. W 2023 było to Łotwa. Tematem tej edycji było „Detecting and Monitoring Extratropical Cyclones Features over the Baltic Region”. W ramach kursu uczestnicy poszerzali swoją wiedzę na temat zdjęć satelitarnych zarówno od strony teoretycznej, jak i praktycznej poprzez zastosowanie zdjęć satelitarnych w procesie identyfikacji i monitoringu konkretnych zjawisk i cech. Z CBPL-MBN w 2023 r. udział w szkoleniu wzięło 3 synoptyków a z BPM w Krakowie 2 synoptyków.

W dniach 17-18.10.2023 r. odbyło się VOLCEX23 Preparatory Workshop w Reykjaviku, Islandia. Organizatorem tych warsztatów było ICAO. Na spotkaniu tym poruszane były tematy dotyczące rozprzestrzeniania się pyłu wulkanicznego, dyskutowano nt. procedur, form informacji, a także omawiano plany ćwiczeń międzynarodowych, które były zaplanowane na listopad 2023. W warsztatach uczestniczył przedstawiciel IMGW-PIB ds. procedur wulkanicznych.

W dniach 11-13.10.2023 r. przedstawiciel CBPL-MBN oraz przedstawiciel Centrum Informatyki wzięli udział w spotkaniu grupy roboczej SWIM MET3/SG w Brukseli. Celem spotkania było zakończenie prac na definicjami wspólnych usług, które będą musiały być wytworzone przez wszystkich autoryzowanych dostawców danych meteorologicznych dla lotnictwa w celu spełnienia wymogów CP1. IMGW-PIB, jako podmiot zapewniający osłonę lotniczą, zobligowany jest do wypełnienia postanowień Rozporządzenia Wykonawczego Komisji Europejskiej 2021/116 z dnia 1 lutego 2021 r.

W terminie 7-17.11.2023 r. odbyła się w formie on-line konferencja CALMET pod hasłem „Encouraging Creative Ways of Learning and Working Together”. W konferencji tej uczestniczyła jedna osoba z CBPL-MBN, która zajmuje się organizacją szkoleń z ramienia biura. Wirtualna konferencja była w tym roku organizowana we współpracy z DWD. Celem jej jest wymiana doświadczeń i pogłębianie wiedzy, umiejętności w zakresie organizacji i prowadzenia treningu (cyklicznego, odświeżającego, specjalistycznego) dla meteorologów oraz przedstawienie najnowszych trendów w szkoleniach.

W dniu 06.12.2023 r. 5 synoptyków wzięło udział w seminarium WMO Aeronautical Meteorology Scientific Webinar, które odbyło się w postaci krótkich prelekcji w formie online. Na seminarium przedstawiono obecne i przyszłe rozwiązania w służbach i instytucjach tj. DWD, Meteo France, Met Office, czy SAWS.

6.3. Podnoszenie kwalifikacji personelu procesu MOLC

W procesie MOLC pracownicy realizowali ścieżkę kariery zgodnie z zapisami Instrukcji Zarządzanie personelem w procesie MOLC. W wyznaczonych terminach odbyły się egzaminy seminaria, a ich pozytywne wyniki umożliwiły nabywanie odpowiednich uprawnień zawodowych:

- CBPL-MBN: 4 osoby uzyskały stopień aplikanta synoptyka, 2 osoby stopień młodszego synoptyka; 1 osoba stopień synoptyka; 1 osoba uzyskała stopień starszego synoptyka prognoz lotniczych;
- BPM KR: 3 osoby uzyskały stopień młodszego synoptyka prognoz ogólnych i lotniczych;
- stopień informatora lotniczo – meteorologicznego uzyskało 5 osób, dodatkowo 5 osób pomyślnie przeszło proces weryfikacyjny uprawnień zawodowych na ten stopień; 5 osób uzyskało stopień młodszego obserwatora lotniczo-meteorologicznego; 3 osoby uzyskały stopień starszego informatora lotniczo – meteorologicznego;
- LSM Gdańsk: 2 osoby uzyskały stopień młodszego obserwatora lotniczo-meteorologicznego;
- LSM Warszawa-Modlin, Szczecin – Goleniów, Zielona Góra-Babimost: w każdej ze stacji jeden pracownik uzyskał stopień młodszego obserwatora lotniczo-meteorologicznego;
- LSM Gdańsk; Szczecin - Goleniów: w każdej ze stacji jeden pracownik uzyskał stopień informatora lotniczo – meteorologicznego;
- LSM Kraków-Balice, Lublin, Warszawa: po weryfikacji kompetencji w każdej ze stacji jednej osobie zostały przywrócone uprawnienia informatora lotniczo - meteorologicznego;
- LSM Gdańsk, Poznań – Ławica: w każdej ze stacji jedna osoba uzyskała stopień starszego informatora lotniczo-meteorologicznego.

6.4. Raport z badania kompetencji informatorów lotniczo-meteorologicznych

Ocena kompetencji zawodowych pracowników procesu Meteorologicznej Osłony Lotnictwa Cywilnego przeprowadzana jest zgodnie z zapisami Instrukcji oceny kompetencji zawodowych pracowników procesu MOLC - MOLC/04/INST w zakresie wiedzy teoretycznej, umiejętności praktycznych oraz znajomości dokumentacji, instrukcji i procedur operacyjnych, dokumentacji systemowej, niezbędnych do realizowania zadań służb meteorologicznych dla lotnictwa cywilnego przez synoptyków prognoz lotniczych i informatorów lotniczo – meteorologicznych. Ocena kompetencji zawodowych pracowników służy doskonaleniu systemu szkoleń w procesie MOLC.

W 2023 r. przeprowadzono ocenę kompetencji w 11 jednostkach organizacyjnych procesu MOLC:

2 biurach: CBPL-MBN, BPM KR oraz 9 LSM-ach: LSM EPWR, LSM EPKT, LSM EPPO, LSM EPRZ, LSM EPLB, LSM EPSC, LSM EPLL, LSM EPMO, LSM EPGD zgodnie z zatwierdzonym harmonogramem przez Dyrektora Centrum MOLC.

Tabela przedstawiająca realizację procesu oceny kompetencji

LP.	Jednostka organizacyjna	Liczba planowanych do oceny pracowników	Termin oceny	Realizacja: liczba pracowników planowanych do liczby pracowników ocenionych
1.	CBPL-MBN	6	21-23.02.2023	ZREALIZOWANE 6/5
2.	BPM KR	6	28-29.03.2023	ZREALIZOWANE 6/4
3.	LSM EPWR	5	12-14.04.2023	ZREALIZOWANE 5/5
4.	LSM EPKT	4	26-27.04.2023	ZREALIZOWANE 4/4
5.	LSM EPPO	6	09-11.05.2023	ZREALIZOWANE 6/6
6.	LSM EPRZ	6	30.05-01.06.2023	ZREALIZOWANE 6/6
7.	LSM EPLB	6	13-14.06.2023	ZREALIZOWANE 6/5
8.	LSM EPLB	2	07.09.2023	ZREALIZOWANE 2/2
9.	LSM EPSC	4	12-13.09.2023	ZREALIZOWANE 4/4
10.	LSM EPLL	5	9-10.10.2023	ZREALIZOWANE 5/4
11.	LSM EPMO	3	24-26.10.2023	ZREALIZOWANE 3/3
12.	LSM EPGD	5	7-8.11.2023	ZREALIZOWANE 5/4
13.	CBPL-MBN	4	22.11.2023	ZREALIZOWANE 4/2
14.	BPM KR	3	5-6.12.2023	ZREALIZOWANE 3/3

Liczba pracowników planowanych do oceny kompetencji - 65. Liczba pracowników, u których przeprowadzono ocenę kompetencji - 57. Wszyscy pracownicy otrzymali ocenę: KOMPETENTNY.

Po zakończeniu każdego etapu oceny w danej jednostce organizacyjnej, Zespół Oceniający przygotował podsumowanie oceny pracowników w danej jednostce organizacyjnej. Podsumowania przekazywane były na bieżąco do Dyrekcji Centrum MOLC.

Wnioski z przeprowadzonych ocen kompetencji zawodowych w roku 2023, zostały przedstawione na spotkaniu z Dyrekcją Centrum MOLC, Kierownikami jednostek organizacyjnych w procesie MOLC.

Na podstawie zidentyfikowanych w trakcie oceny kompetencji, potrzeb szkoleniowych personelu operacyjnego, organizowane są szkolenia uzupełniające, wyrównujące kompetencje i kwalifikacje personelu między poszczególnymi jednostkami w procesie MOLC.

6.5. Współpraca z narodowym przewoźnikiem

W 2023 roku odbyły się 2 spotkania z przedstawicielami LOT. Spotkania dotyczyły przekazywania danych meteorologicznych dla narodowego przewoźnika. W 2024 współpraca nadal będzie kontynuowana.

6.6. Współpraca międzynarodowa

W 2023 roku współpraca międzynarodowa była realizowana poprzez koordynację SIGMET z Meteorologicznymi biurami Nadzoru sąsiadującymi FIR (Ukraina, Słowacja, Czechy, Niemcy, Szwecja, Litwa). Ponadto współpracowano w ramach organizacji międzynarodowych poprzez udział w spotkaniach grup roboczych organizowanych przez EUMETNET i ICAO takich jak METG, MET3SG, VOLCEX.

W 2023 roku IMGW-PIB współpracował międzynarodowo w projekcie Summer Cross Border Forecast Convection. Przygotowane prognozy aktywności burzowej były wsparciem dla Network Manager Eurocontrol jak i kontrolerów ruchu lotniczego przy sprawnym wykonywaniu ich zadań i podpowiedzią o możliwych utrudnieniach w ruchu lotniczym ze względu na aktywność burzową. Prognozy te były opracowywane od maja do połowy października 2023 roku.

7. Podsumowanie

W roku 2023 w procesie MOLC w sposób systematyczny realizowany był szereg zadań mających na celu podnoszenie jakości świadczonych usług. Jako najważniejsze należy wymienić:

- utrzymanie Certyfikatu instytucji zapewniającej służby ATM/ANS;
- realizację przyjętych celów jakościowych;
- realizację zmian w systemach funkcjonalnych i zmian o wyjątkowym znaczeniu operacyjnym m.in:
 - kontynuacja wykorzystania w pracy operacyjnej aplikacji do szybkiego tworzenia ostrzeżeń lotniskowych PROSLOT;
 - kontynuacja udziału w projekcie „Summer Cross Border Forecast”;
 - instalacja i podłączenie systemów detekcji i lokalizacji wyładowań atmosferycznych BIRAL BTD 300 na 3 lotniskach;

- zakup i instalacja nowych serwerów do systemów AWOS na 7 lotniskach;
 - zakup stacji mobilnej na wypadek: całkowitej awarii sprzętu na LSM, do obsługi zawodów balonowych/szybowcowych;
 - modernizacja oprogramowania dla procesu MOLC („Odbiór”);
 - wymiana 7 starych radarów meteorologicznych oraz budowa i oddanie do pracy operacyjnej stacji radarowej w Uźrankach (Pojezierze Mazurskie);
 - prace mające na celu przebudowę serwisu internetowego www.awiacja.imgw.pl;
 - prace nad aktualizacją wyglądu map WAFC dla turbulencji i oblodzenia na stronie zebrane.imgw.ad w celu dostosowania do kryteriów stawianych SIGMET;
 - prace projektowe mające na celu opracowanie nowej wersji prognozy graficznej SIGWX dla niskich poziomów lotu (SWL).
- rozwój i kontynuację współpracy zagranicznej;
- realizację przyjętego planu szkoleń krajowych, zagranicznych i szkoleń on-line przez personel operacyjny.

Zadania te, a także wyniki analizy finansowej wraz z metodyką przejrzystości kosztowej potwierdzają determinację IMGW-PIB w stałym podnoszeniu jakości i ekonomicznej efektywności zapewniania służb meteorologicznych dla lotnictwa cywilnego. Świadczą one tym samym o odpowiednim nadzorze merytorycznym i operacyjnym nad wszystkimi jednostkami organizacyjnymi zaangażowanymi w zapewnienie służb meteorologicznych dla lotnictwa cywilnego, czego potwierdzeniem są wyniki kontroli przeprowadzanych przez ULC. IMGW-PIB posiada zasoby techniczne, w tym odpowiedni sprzęt pomiarowy i informatyczny oraz operacyjne kompetencje i zdolności personelu. Instytut wdraża i utrzymuje system zarządzania jakością oraz system zarządzania bezpieczeństwem (SMS), wprowadza praktyki mające na celu osiągnięcie założonych poziomów jakości usług, posiada zdolność finansową wraz ze stosownym zabezpieczeniem zobowiązań finansowych, posiada niezbędne zasoby ludzkie, włącznie z odpowiednimi planami szkoleń i obsady stanowisk, prowadzi działania z zakresu ochrony i bezpieczeństwa.