

Przyszłość szkolenia lotniczego w świetle realizowanych obecnie programów modernizacyjnych i pozyskiwanych w ich ramach statków powietrznych



Grzegorz Brychczyński

Przewodniczący Krajowej Sekcji Lotniczej
Stowarzyszenia Inżynierów i Techników
Komunikacji RP

kslitrk@sitkrp.org.pl

Poważnym problemem polskich sił zbrojnych są braki kadrowe, i to nie tylko wśród żołnierzy. Brak sprzętu ogranicza zaś szkolenie wojska, np. pilotów. Jest to konkluzja pochodząca z raportu NIK.

Niepokojąco brzmią wyniki kontroli przeprowadzonej w Lotniczej Akademii Wojskowej i 4. Skrzydle Lotnictwa Szkolnego z Dębina. Z powodu braku maszyn – wycofania ze służby samolotów TS-11 Iskra – oraz faktu, że połowa samolotów szkolnych M-346 Bielik była niesprawna, absolwenci nie byli przygotowani do służby, a szkolenie w bazach było poważnie utrudnione. Zdaniem NIK ponad 40 proc. absolwentów kończących w latach 2019–2020 studia o specjalności pilot samolotu odrzutowego nigdy nie szkoliło się na takim samolocie.

MON po wejściu w życie ustawy o obronie ojczyzny i wobec aktualnej sytuacji geopolitycznej stawia na nowe formy służby.

Temat **Komponentu Lotniczego** zlokalizowanego w strukturach WOT działającego na rzecz obronności Państwa nie jest tematem obcym. Przywołuję w tym miejscu LOPP, Ligę Obrony Kraju, czy Aeroklub Rzeczypospolitej Polskiej prowadzący szkolenia w zakresie LPW 1 oraz LPW-2.

Nie wchodząc w szczegóły warto zauważyć, że w społeczeństwach o ugruntowanej demokracji, a tym bardziej wśród państw członkowskich NATO, obronność i wiążące się z tym obciążenia zarówno finansowe, logi-

styczne i organizacyjne – cokolwiek by w tym miejscu wymienić – są domeną rządową finansowaną z budżetu Państwa.

Projekt **Komponentu Lotniczego WOT** powinien być realizowany przy wsparciu finansowym Państwa i będzie z pewnością dobrze postrzegany nie tylko w środowisku lotniczym z następujących powodów:

1. Oszczędności w budżecie MON w zakresie kosztów po przez wstępne szkolenia lotnicze w cywilnych ośrodkach szkolenia – na potrzeby Polskich Sił Powietrznych. Wykonane analizy wskazują pilną potrzebę wyszkolenia znacznej liczby pilotów w specjalnościach lotniczych, takich jak piloci samolotów i śmigłowców bojowych oraz samolotów transportowych. Piloci ci będą stanowić kadrowe zaplecze dla lotnictwa wojskowego, państwowego i innych rodza-

jów służb porządku publicznego. Będą oni wykonywali zadania dowódcy statku powietrznego i będą musieli posiadać wyszkolenie oraz uprawnienia według standardów obowiązujących w Organizacji Międzynarodowego Lotnictwa Cywilnego (ang. International Civil Aviation Organization, ICAO).

2. Stworzenie możliwości szkolenia kadetów lotniczych jako licencjonowanych pilotów, co przy obecnych kosztach szkolenia i pootrzymywania nawyków lotniczych jest dla młodych ludzi praktycznie nieosiągalne.
3. Nadanie impulsu polskiej gospodarce – czytaj Polskiemu Przemysłowi Lotniczemu, który mimo, że jest w nienajlepszej kondycji ma ciekawą ofertę statków powietrznych dla proponowanej formy funkcjonowania **KOMPONENTU LOTNICZEGO WOT**.

Przyszłość systemu szkolenia lotniczego Sił Powietrznych RP

w kontekście modernizacji (F-35, FA-50, M-346, BSP) i trendów NATO

1. Stan obecny systemu szkolenia w SP RP

Element	Aktualna baza szkoleniowa	Ocena
Szkolenie podstawowe	PZL-130 Orlik TC-II (4.SLSz, Dębina)	Wystarczające, ale z ograniczonym potencjałem modernizacyjnym
Szkolenie zaawansowane	M-346 „Bielik” (41.BLSP, Świdwin)	System AJT + pełne zaplecze symulatorowe – nowoczesna baza do LIFT (Lead-In Fighter Training)
Przejście na samoloty bojowe	F-16C/D w Krzesinach i Łasku	Wysoka intensywność operacyjna utrudnia funkcję stricte szkoleniową
Symulatory i systemy naziemne	Rozbudowane dla M-346, bardzo ograniczone dla FA-50 i F-16/F-35	Nierównowaga technologiczna pomiędzy platformami
Instruktorzy	Wysoka jakość kadry, ale deficyt liczbowy	Problem największy przy przejściu na F-35

Obecny proces szkolenia pilotów w LAW jest wysoce kosztowny i długotrwały z uwagi na procedury szkoleniowe.

Na przeciw tego problemu wychodzi **Projekt Komponentu Lotniczego WOT**, który zdaniem ekspertów był by bardzo pomocny w aktualnej sytuacji geopolitycznej i militarnej.

Bardzo cenne doświadczenia korelujące z **Komponentem Lotniczym WOT** wynikają z funkcjonujących formacji proobronnych naszego strategicznego Partnera NATO - Civil Air Patrol (CAP) – USA.

Organizacja Civil Air Patrol jest wspierana finansowo przez Kongres Amerykański oraz Rząd Amerykański jako organizacja non profit, która jest kadrowym zapleczem dla Sił Powietrznych Stanów Zjednoczonych. Organizacja ta jest oparta na wolontariacie i gromadzi entuzjastów lotnictwa ze wszystkich środowisk i zawodów.

CAP pełni trzy kluczowe zadania wyznaczone przez Kongres do których należą;

- służby ratunkowe, które obejmuje poszukiwania – ratownictwo z powietrza i ziemi,
- współpraca przy usuwaniu skutków klęsk żywiołowych, dzięki możliwości koordynacji tych działań z pokładu statków powietrznych,
- edukacja lotnicza i wychowanie obywatelskie młodzieży i społeczeństwa.

Ponadto CAP otrzymał zadania wchodzące w zakres działań na rzecz bezpieczeństwa kraju i realizowania misji i kurierskich pomocniczych dla różnych agencji rządowych i prywatnych, takich jak lokalnych organów ścigania oraz Amerykańskiego Czerwonego Krzyża.

Nie można w skali 1 do 1 stosować strategię działania Gwardii Narodowej USA w tym CAP do warunków operacyjnych wymaganych w ramach obrony cywilno - militarnej. Nie mniej jednak zasady działania operacyjnego Gwardii Narodowej pokazują że , formacja ta posiada w swoich strukturach organizacyjnych komponent

lotniczy, jakim jest organizacja Civil Air Patrol (CAP) i przy racjonalnej adaptacji przenieść ten standard działania na terytorium Polski.

Projekt Komponentu Lotniczego zlokalizowanego w ramach WOT zasługuje na szczególną uwagę ze względu na występującą w nim synergię pomiędzy wzmacnianiem postaw obywatelsko patriotycznych społeczeństwa, wzmacnianiem potencjału obronnego kraju i stymulacją **Polskiego Przemysłu Lotniczego** zdolnego do zaoferowania polskich konstrukcji lotniczych przeznaczonych do szkolenia i działań rozpoznawczo operacyjnych przy użyciu statków powietrznych.

Koncepcja Komponentu Lotniczego - WOT była prezentowana BBN, Narodowej Radzie Rozwoju przy urzędzie Prezydenta RP jak również w MON i była i jest nadal postrzegana jako interesujący Projekt.

W pierwszej kolejności koniecznym jest budowanie świadomości społecznej w tym obszarze, przy jednoczesnym budowaniu systemu zarządzania bezpieczeństwem narodowym.

Projekt Komponentu Lotniczego WOT ma na celu wyjść naprzeciw ;

- Stworzenia możliwości szkolenia do licencji PPL a następnie stworzenie możliwości i kształcenia w LAW na bazie programu dla Polskich Sił Powietrznych,
- Wobec licznych zakupów statków powietrznych po za granicami kraju istnienia pilnej potrzeby podstawowego wyszkolenia lotniczego wielu pilotów samolotowych i śmigłowcowych, lotnictwa transportowego, lotnictwa myśliwskiego , Lotnictwa Państwowego oraz dla transportu VIP,
- Możliwości dania szansy młodym ludziom na samorealizację życiową i stabilną perspektywę zatrudnienia w służbie państwowej,
- Wzmocnienia postawy obywatelsko patriotycznej społeczeństwa, wzmocnienie potencjału obronnego kraju,
- Przedłużenia aktywności lotniczej po zakończeniu czynnego latania operacyjno bojowego instruktora

rom - Fight Senior – którzy mogą pełnić służbę jako instruktorzy, szkolenia lotniczego operacyjnego, logistycznego.

Wstępne szkolenie lotnicze pełni rolę filtra i akceleratora. Pozwala wcześniej wyselekcjonować osoby bez predyspozycji, ułatwia start kandydatom, skraca czas szkolenia w wojsku, a przez to zmniejsza kosztowną eliminację wynikającą z procesu szkolenia i pozwala na;

- a) Weryfikację predyspozycji psychofizycznych, Kandydata wcześniej sprawdza, czy ma odpowiednią odporność na stres, przeciążenia. Eliminuje się osoby, które mają problemy z chorobą lokomocyjną, przestrzenną orientacją czy szybkim podejmowaniem decyzji. Dzięki temu do szkolenia wojskowego trafia mniejsza liczba osób przypadkowych, co zmniejsza późniejszą rezygnację.
- b) Rozwinięcie dyscypliny i odpowiedzialności, Kontakt z lotnictwem uczy przestrzegania regulaminów, procedur bezpieczeństwa i odpowiedzialności za sprzęt.
- c) Selekcja motywacyjna, Osoby bez odpowiednich cech charakteru często odpadają już na etapie szkolenia w certyfikowanych cywilnych Ośrodkach Szkolenia , zanim trafią do Sił Powietrznych. Wielu kandydatów weryfikuje swoje wyobrażenia – lotnictwo wojskowe okazuje się dużo bardziej wymagające niż "romantyczne marzenia o lataniu". Do dalszego etapu trafiają ci, którzy mają silną motywację i determinację.
- d) Przyspieszenie procesu szkolenia lotniczego pilotów Polskich Sił Powietrznych, Kadet, który ma już np. 20–50 godzin w szybowcach lub samolotach GA, znacznie szybciej adaptuje się do szkolenia na samolotach szkolno-treningowych.
- e) Obniżenie kosztów systemowych, Mniej osób odpada na zaawansowanych etapach, gdzie godzina szkolenia jest droższa od szkolenia do licencji PPL.

Ile kosztuje wyszkolenie pilota F-16?

Rzetelne analizy i raporty (RAND, GAO, branżowe artykuły) wskazują, że koszt wykształcenia **pełnie kwalifikowanego pilota myśliwskiego** (od etapu „zero” do Q-engaged/operational) dla platformy takiej jak F-16 rzędu kilku milionów USD na pilota — często cytowaną wartością jest **~5,6 mln USD (w dolarach z 2018), skorygowana inflacyjnie ~6–7 mln USD**. To uwzględnia wieloetapowe szkolenie, godziny na samolotach treningowych, szkolenia podstawowe i specjalistyczne, symulatory, instruktorów i koszty operacyjne.

Dodatkowo trzeba pamiętać o bardzo wysokich kosztach operacyjnych samego F-16 (koszt godziny lotu, utrzymanie), które napędzają końcową część szkolenia konwersyjnego. Raporty GAO i dokumenty budżetowe podają konkretne stawki O&S i koszty na godzinę.

Główne czynniki decydujące o „racjonalności ekonomicznej”

1. **Skala potrzeby (ile pilotów potrzebujesz rocznie)**
 - Przykład: jeśli potrzebujesz tylko kilku pilotów rocznie, jednostkowy koszt jest wyższy niż przy większym programie (efekty skali).
2. **Wskaźnik retencji / długość służby**
 - Im dłużej pilot pozostaje w służbie po wyszkoleniu, tym niższy „koszt roczny” przypadający na jednego pilota. Jeśli koszt wyszkolenia to ~6,8 mln USD a pilot służy 10 lat → ~680 kUSD/rok (prosty podział).
3. **Alternatywy (konwersja vs ab-initio)**
 - Rekrutowanie i konwersja do F-16 doświadczonych pilotów (np. z samolotów turboprop, szkolenia cywilne) może być tańsze krótkoterminowo, ale ogranicza pulę kandydatów i może obniżyć długofalową niezawodność.
4. **Infrastruktura i symulatory**
 - Inwestycja w rozbudowane symulatory i szkolenie na lżejszych platformach obniża liczbę godzin na droższych maszynach i może znacząco zmniejszyć koszt jednostkowy szkolenia.
5. **Ryzyko i attrition (odpływ kandydatów w trakcie szkolenia)**
 - Wysoki odpływ oznacza, że trzeba szkolić więcej kandydatów żeby osiągnąć cel—koszty rosną.
6. **Korzyści dodatkowe**
 - Szkolenie „od zera” w LAW to nie tylko piloci F-16 — dostarczasz oficerów do systemu, inżynierów, instruktorów, co ma wartość strategiczną i cywilno-wojskową.

2. Nowe typy statków powietrznych – wpływ na szkolenie

Platforma	Wymogi szkoleniowe	Wpływ na system
F-35A	Wysoki poziom „information management”, walka sieciocentryczna, stealth	Konieczność szkolenia nawyków pracy z sensor fusion, współpracy z UAV
FA-50	Maszyna przejściowa – taksówka bojowa i szkolno-operacyjna	Możliwość stworzenia „Intermediate Training” między M-346 a F-16/F-35
M-346	Kręgosłup systemu LIFT	Integracja z wirtualnym polem walki (LVC) kluczem do przyszłości
BSP (Bayraktar, Gladius, przyszłe MALE/HALE)	Szkolenie operatorów + integracja załogowy-bezzałogowy (MUM-T)	Nowa ścieżka szkoleniowa równoległa do pilotów załogowych

3. Główne luki systemowe

- Brak pełnego pomostu FA-50 → F-35 (różnica technologiczna zbyt duża bez dedykowanych modułów szkoleniowych)
- Niewystarczająca liczba symulatorów dla FA-50 i F-16 – piloci spędzają zbyt wiele godzin w realnym locie zamiast w LVC
- Brak zintegrowanego centrum „Multi-Domain Training” dla lotnictwa + BSP + OPK
- Niewystarczająca liczba instruktorów szczególnie w segmencie taktyki V generacji

4. Prognozowane kierunki rozwoju (2025–2040)

Trend NATO / USAF	Konsekwencje dla Polski
<i>Live-Virtual-Constructive (LVC) Training jako standard</i>	Konieczność rozbudowy symulatorów + łączności sieciowej między bazami
<i>„Train as you fight” – szkolenie z udziałem dronów i cyber/EW w scenariuszach</i>	Integracja BSP i walki elektronicznej do każdego modułu
<i>Redukcja godzin lotu na realnych maszynach o 30–40%</i>	Oszczędność kosztów, ale wymaga rozbudowy infrastruktury wirtualnej
<i>Multirole pilot = operator + taktyk + data manager</i>	Zmiana filozofii szkolenia – mniej „pilotowania”, więcej „zarządzania walką”

5. Rekomendacje dla MON / Sił Powietrznych

1. Stworzyć *Narodowe Centrum LVC* – integrujące symulatory M-346, FA-50, F-16, F-35 i BSP
→ Nie pojedyncze urządzenia, lecz wspólna sieć szkoleniowa.
2. Rozbudować FA-50 jako „średni szczebel” (Intermediate Fighter Training)
→ Opracować polski syllabus przejściowy FA-50 → F-35 z modułami „sensor management”.
3. Wprowadzić szkolenie *mieszane* pilot + operator BSP już na etapie Orlika / M-346
→ Każdy pilot musi umieć współpracować z dronem.
4. Zwiększyć liczbę instruktorów poprzez program „Combat Return” dla pilotów kończących służbę operacyjną.
5. Włączyć Wojska Obrony Powietrznej do scenariuszy szkoleniowych
→ Piloci nie mogą trenować w separacji od systemów IBCS / Wisła / Narew.

Konkluzja

System szkolenia lotniczego w Polsce stoi obecnie na **przełomie epok** — od szkolenia „pilota” do szkolenia „multi-domenowego taktyka lotniczego”.

Platformy M-346, FA-50 i F-35 są dobrym fundamentem, ale same maszyny nie wystarczą — prawdziwą rewolucję przyniesie LVC, integracja z BSP i nowa filozofia szkolenia.

Jeśli Polska zbuduje wspólną sieć szkoleniową (LVC + symulatory + BSP), może stać się centrum NATO-wskiego szkolenia generacji 4.5/5 w Europie Środkowej.

Podsumowanie

Wobec aktualnej sytuacji geopolitycznej wyszkolenie pilota bojowego jest czasochłonne i wysoce kosztowne. Co oznacza dla szkolącego się PILOTA status R/C" albo "combat ready"?

Określenie "ready combat" (często w skrócie "R/C" albo "combat ready") w odniesieniu do pilota oznacza, że pilot:

- Ukończył pełny cykl szkoleniowy na danym typie samolotu bojowego,
- Posiada wymagane kwalifikacje do wykonywania zadań bojowych,
- Został dopuszczony do wykonywania misji operacyjnych – nie tylko lotów szkolnych czy treningowych.

Co dokładnie oznacza status *combat ready*?

W praktyce oznacza, że pilot:

- Może samodzielnie wykonywać loty bojowe (np. przechwycenia, uderzenia, patrolowanie przestrzeni),
- Ma aktualne certyfikacje w zakresie użycia uzbrojenia, procedur taktycznych, lotów w różnych warunkach (dzień/noc, IFR, tankowanie w powietrzu itd.),
- Jest przypisany do dyżurów bojowych (np. Quick Reaction Alert – QRA).

Ważnym elementem procesu szkolenia lotniczego jest również kanon ekonomiczny dotyczący pragmatyki szkoleniowej i zakupów statków powietrznych do podstawowego i operacyjno - bojowego procesu szkolenia jak i kompleksowego zabezpieczenia w miarę logicznego typoszeregu statków powietrznych z uwagi na zabezpieczenie logistyczno - hangarowe.

Zasada koszt/efekt (ang. cost-effectiveness) oznacza ocenę, czy uzyskany rezultat (efekt) jest warty poniesionych nakładów (kosztów);

- Zasada koszt/efekt polega na porównaniu kosztów danego działania z osiągniętymi dzięki niemu rezultatami, w celu stwierdzenia, czy działanie jest opłacalne lub efektywne.
- W praktyce: Jeśli efekt przewyższa koszt -> działanie uznaje się za efektywne. Jeśli koszt jest wysoki, a efekt mały -> działanie jest nieefektywne.

Rząd Rzeczypospolitej Polskiej wykazuje silne zaangażowanie w rozwój i wsparcie krajowego przemysłu, traktując go jako kluczowy element strategii obronności i suwerenności technologicznej.

Rząd RP konsekwentnie dąży do wzmocnienia krajowego przemysłu poprzez strategiczne partnerstwo, zwiększenie wydatków na obronność oraz poprawę transparentności i współpracy z przemysłem.

Rząd planuje dalszy rozwój współpracy z przemysłem obronnym, uwzględniając w tym m.in. absorpcję środków z europejskiego instrumentu SAFE, z którego Polska otrzymała ponad 43 mi-

liardy euro na zbrojenia i budowę zdolności produkcyjnych.

Mając na uwadze temat KONFERENCJI i jeden z tematów w głównym panelu

"Przyszłość szkolenia lotniczego w świetle realizowanych obecnie programów modernizacyjnych i pozyskiwanych w ich ramach statków powietrznych"

REKOMENDUJĘ

w imieniu Krajowej Sekcji Lotniczej

1. Podjąć na szczelbu MON prace analityczne dotyczące uzupełnienia istniejącej struktury WOT o KOMPO-NENT LOTNICZY
2. Na szczelbu Inspektoratu Sił Powietrznych, która jest komórką organizacyjną Dowództwa Generalnego RSZ bezpośrednio podległą Dowódcy Generalnemu RSZ. Inspektorat Sił Powietrznych przeznaczony jest do przygotowywania i prowadzenia przedsięwzięć szkoleniowych z dowództwami, sztabami i wojskami jednostek merytorycznie nadzorowanych opracowanie programu podstawowego szkolenia lotniczego dla LAW i zakupu z POLSKIEGOPRZEMYSŁU LOTNICZEGO(nie mylić z PRZEMYSŁEM LOTNICZYM W POLSCE) statków powietrznych do podstawowego szkolenia lotniczego.
3. Szerszego zastosowania w LAW w programach studiów opracowań naukowych pracowników – praktyków naukowców dotyczących szkolenia lotniczego.

4. Zauważenia DETERMINANTÓW - WYZWAŃ;

Do takich wyzwań należy zaliczyć:

- Racjonalną wysokość środków finansowych do zagwarantowania efektywnego systemu logistyki funkcjonowania Polskich Sił Powietrznych. Logistyka lotnicza działa jak „układ krwionośny” szkolenia – bez sprawnego zaopatrzenia, transportu, konserwacji i harmonogramowania każdy proces szkoleniowy staje się mniej efektywny, droższy i bardziej ryzykowny. Racjonalna logistyka przekłada się bezpośrednio na liczbę godzin szkoleniowych, jakość nabywanych umiejętności i gotowość operacyjną pilotów,
- Wysoką jakość szkolenia – odpowiednie środki finansowe pozwalają utrzymać standardy edukacyjne, dostęp do nowoczesnego sprzętu i wykwalifikowane kadry,
- Ciągłość szkolenia – stabilne finansowanie zapobiega przerwom czy ograniczeniom w programie szkoleniowym,
- Elastyczność wobec wyzwań – umożliwia szybkie dostosowanie szkolenia do zmieniających się warunków, np. nowych technologii, zmian w procedurach czy wymagań operacyjnych.

Pieniądze nie są celem samym w sobie, lecz narzędziem zapewniającym skuteczność i odporność systemu szkolenia na zmiany. ◀