

2022-01-26

# Analiza wypadku paralotniowego

Z dnia 23 lipca 2021 roku



Autor

JAROSŁAW BOROWIEC

## Spis treści

Wstęp .....	2
1. Dane ogólne.....	3
2. Rodzaj zdarzenia.....	5
3. Analizę przeprowadził .....	5
4. Data i czas lokalny zaistnienia zdarzenia .....	5
5. Miejsce startu i zamierzonego lądowania .....	5
6. Miejsce zdarzenia .....	6
7. Typ operacji .....	6
8. Faza lotu .....	6
9. Warunki lotu .....	6
10. Czynniki pogody.....	7
11. Organizator lotów.....	7
12. Dane dotyczące załogi i organizacji szkolenia .....	8
13. Obrażenia osób.....	8
14. Uszkodzenia statku powietrznego.....	10
15. Materiał dowodowy .....	11
16. Stan fizyczny pilota w dniu zdarzenia .....	11
17. Opis zdarzenia .....	11
18. Ustalenia zespołu badawczego.....	12
19. Przyczyna zdarzenia.....	13
20. Czynniki sprzyjające zaistnieniu zdarzenia .....	13
21. Zalecenia dotyczące bezpieczeństwa .....	14
22. Propozycje zmian systemowych i inne uwagi .....	14
23. Załączniki .....	14
24. Tabela podpisów, pilotów potwierdzających poprawność analizy po zapoznaniu się z materiałem video. ....	15

## Wstęp

Niniejsza analiza jest dokumentem prezentującym stanowisko niezależnego paralotniarza Jarosława Borowiec, który posiada 20 letnie doświadczenie w lataniu na paralotni. Autor posiada doświadczenie w organizowaniu treningów bezpieczeństwa SIV z Austrii i Szwajcarii (lata 2008-2012). Autor posiada wieloletnie doświadczenie akrobacyjne paralotniowe, które jest udokumentowane w postaci filmów video w internecie. Autor posiada uprawnienia międzynarodowe IPPI 5 według międzynarodowego standardu ParaPro. Autor posiada czeską licencję pilota sportowego, tandemowego, oraz licencję pilota motoparalotniowego. Autor posiada doświadczenie instruktorskie które zdobył podczas odbywania stażu w jednej z największych czeskich paralotniowych szkół. Autor nie posiada licencji instruktorskiej.

Niniejsza analiza została sporządzona na podstawie informacji znanych w dniu jego sporządzenia. Badanie może zostać wznowione w razie ujawnienia nowych informacji lub zastosowania nowych technik badawczych, które mogą mieć wpływ na zmianę sformułowań dotyczących przyczyn, okoliczności i zaleceń dotyczących bezpieczeństwa zawartych w analizie. **Badanie zdarzenia prowadzone było jedynie w celu zapobiegania wypadkom i incydentom w przyszłości w oparciu o obowiązujące przepisy prawa międzynarodowego, Unii Europejskiej i krajowego.** Badanie zostało przeprowadzone bez stosowania prawnej procedury dowodowej, obowiązującej inne organy zobowiązane do podejmowania działań w związku ze zdarzeniem lotniczym. Autor analizy nie orzeka co do winy i odpowiedzialności. Zgodnie z art. 5 ust. 6 Rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 996/2010 w sprawie badania wypadków i incydentów w lotnictwie cywilnym oraz zapobiegania im [...] oraz art. 134 Ustawy Prawo Lotnicze, sformułowania zawarte w analizie nie mogą być traktowane jako wskazanie winnych lub odpowiedzialnych za zaistniałe zdarzenie. W związku z powyższym wykorzystywanie analizy do celów innych niż zapobieganie wypadkom i incydentom lotniczym, może prowadzić do błędnych wniosków i interpretacji. Analiza została sporządzona w języku polskim. Inne wersje językowe mogą być sporządzane jedynie w celach informacyjnych.

Analiza została przeprowadzona na podstawie uzyskanego materiału video, zdjęciowego oraz dodatkowych informacji uzyskanych od świadków zdarzenia.

1. Dane ogólne

Numer ewidencyjny zdarzenia:	25012022-01
Rodzaj zdarzenia:	Wypadek
Miejsce zdarzenia:	Zalew Paczkowski, Kozielno
Data zdarzenia:	23.07.2021, około godziny 16.00
Rodzaj paralotni:	Nova Mentor 6 rozmiar M 90-110kg



Rys 1. – Rysunek poglądowy Nova Mentor 6 M.

## Technical data

	Dimension	XXS Light	XS	S	M	L
Number of cells				59		
Projected span	m	8,5	8,9	9,4	9,8	10,2
Projected area	m <sup>2</sup>	18,2	20,2	22,2	24,2	26,2
Projected aspect ratio				3,9		
Flat span	m	10,8	11,4	11,9	12,4	13,0
Flat area	m <sup>2</sup>	21,5	23,8	26,2	28,5	30,9
Flat aspect ratio				5,43		
Line diameter	mm		0,7 / 0,8 / 1,0 / 1,2 / 1,3			
Line length	m	6,4	6,7	7,1	7,4	7,7
Total line length	m	235	248	260	271	282
Max. chord	m	2,46	2,59	2,71	2,83	2,95
Min. chord	m	0,44	0,47	0,49	0,51	0,53
Weight	kg	3,55	4,8	5,05	5,3	5,55
Recommended take off weight	kg	60-80	70-90	80-100	90-110	100-130
Certification (EN/LTF)		B	B	B	B	B

Rys 2. Schemat techniczny paralotni Nova Mentor 6 M.

Maksymalna masa startowa pilota w dniu wyp.	103kg
Rodzaj certyfikacji skrzydła	EN-B
Ważny przegląd techniczny paralotni?	TAK
Data wykonania przeglądu technicznego	10.10.2020
Data produkcji paralotni	03/2019
Ośrodek wydający przegląd techniczny	Timetofly.ch
Zalecenia ośrodka wydającego przegląd techniczny paralotni	Stan idealny. Następne badanie po 24 miesiącach lub 150 godzinach nalogu.
Uszkodzenia skrzydła po wypadku	Brak
Uprząż paralotniowa	Woody Valley X-Rated 5, rozmiar L



Rys 3. Zdjęcie poglądowe uprząży nowej Woody Valley X-Rated 5.

Data produkcji uprzęży	2011
Czy obecny protektor uprzęży w trakcie wypadku?	TAK
Czy podpięty kokon w trakcie wypadku?	TAK
Ustawienie uprzęży w trakcie wypadku?	Pozycja pół-leżąca
Uszkodzenia uprzęży po wypadku?	TAK
Umiejscowienie zapasu (RSH) w trakcie wypadku	Frontkontener
Rodzaj zapasu (RSH)	U-Turn secure RiS M/K 140kg
Data ostatniego przełożenia zapasu	12/2020
Data produkcji zapasu	2015
Rodzaj kasku pilota	Szczękowy
Ośrodek szkolenia	Szkoła latania Extreme, Wrocław
Rodzaj szkolenia	Trening bezpieczeństwa nad wodą SIV
Liczba ofiar	1 – uczeń-pilot
Rodzaj obrażeń	Poważne
Data wydania licencji pilota	23.10.2017
Uprawnienia pilota	PG, PPG oraz start holowany
Numer świadectwa kwalifikacji pilota	PL.41207.PGP
Nalot godzin pilota w sezonie przed wypadkiem	20 godzin
Umiejscowienie radia pilota	W kieszeni uprzęży w folii
Czy pilot posiadał słuchawkę radia (hands-free)?	TAK
Czy pilot posiadał rękawiczki w trakcie lotu?	TAK
Czy pilot posiadał kamizelkę ratunkową?	TAK automatyczną
Ilość kamer video?	2 (jedna na brzegu, druga na kasku pilota)
Ilość dostępnych nagrań video?	1

## 2. Rodzaj zdarzenia

Wypadek paralotniowy z poważnymi obrażeniami ciała które powstały w wyniku uderzenia o wodę nad Zalewem Paczkowskim.

## 3. Analizę przeprowadził

Jarosław Borowiec na podstawie dostarczonego materiału video, zdjęciowego oraz zeznań uczestników i świadków zdarzenia.

## 4. Data i czas lokalny zaistnienia zdarzenia

23 lipca 2021 r., ok godziny 16:00

## 5. Miejsce startu i zamierzonego lądowania.

Miejsce startu brzeg Zalewu Paczkowskiego. Miejsce lądowania brzeg Zalewu Paczkowski.



Rys 5. Zdjęcie poglądowe miejsca startu oraz zamierzonego lądowania.

#### 6. Miejsce zdarzenia

Zalew Paczkowski, okolice Paczkowa oraz Kozielno.

#### 7. Typ operacji

W trakcie płatnego szkolenia paralotniowego zorganizowanego dla pilotów z uprawnieniami, w celu podniesienia poziomu umiejętności pilotażowych uczestników. Trening bezpieczeństwa SIV nad wodą, wraz z komendami instruktora wydawanymi przez radio w trakcie niebezpiecznych stanów lotu na paralotni.

Wyjaśnienie pojęcia „SIV” – to skrót od 'Simulation d'Incident en Vol' przetłumaczony do języka polskiego oznacza symulację niestabilnych sytuacji w locie.

#### 8. Faza lotu

Ostatnia minuta nawigacji instruktora na niskiej wysokości w trakcie powrotu nad brzeg Zalewu Paczkowskiego.

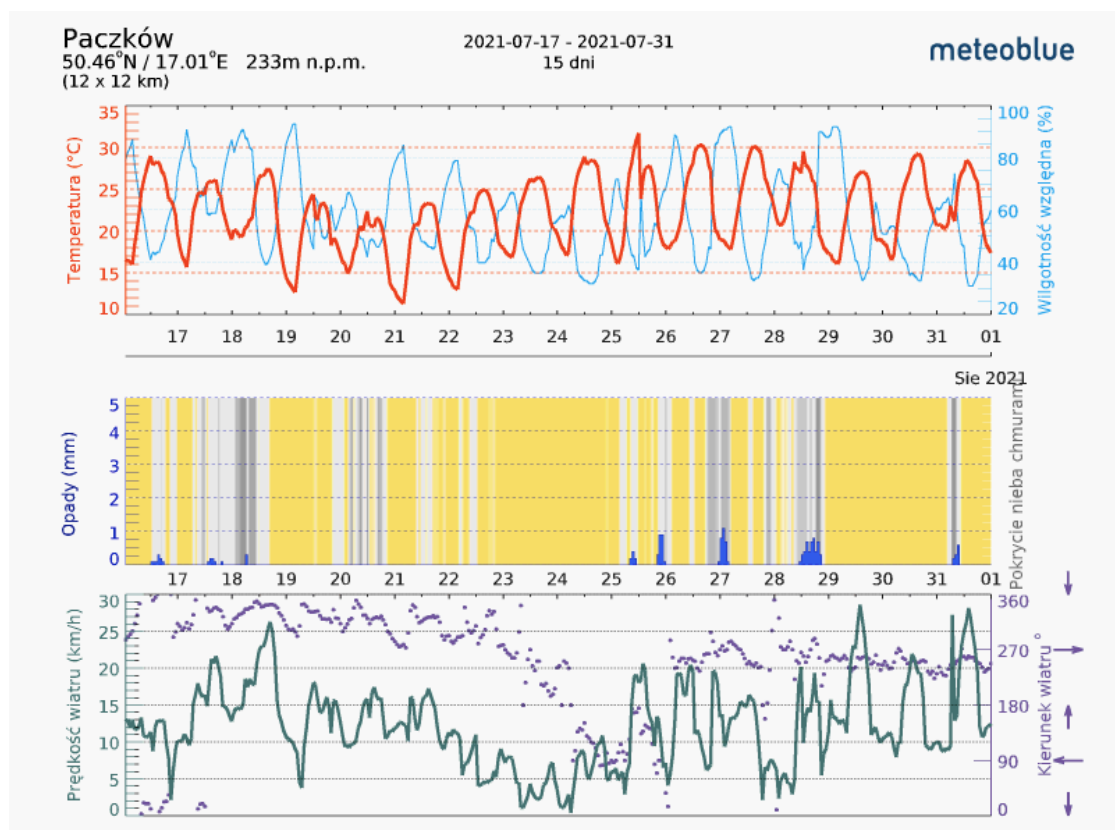
#### 9. Warunki lotu

Dzień VMC.

## 10. Czynniki pogody

W dniu szkolenia warunki atmosferyczne były następujące:

Wiatr słaby umiarkowany od 1-2m/s z kierunku 70 stopni w osi holowania. Zachmurzenie 8/8 bez termiki. Temperatura zewnętrzna około 25 stopni celcjusza. Warunki atmosferyczne nie miały wpływu na zaistnienie zdarzenia.



Rys 6. Zdjęcie archiwalne meteoblue ilustrujące aktualną sytuację meteorologiczną w ostatnich 2 tygodniach lipca 2021.

## 11. Organizator lotów

Podmiot rejestrowany Szkoła Latania, NIP 917-118-96-06, wpis ULC 64RPS-08/2012, w dniu 16.08.2012. Podmiot upoważniony według ULC do:

- PGP – szkolenie teoretyczne i praktyczne do świadectwa kwalifikacji pilota paralotni
- PP – szkolenie teoretyczne i praktyczne do uzyskania uprawnień do pilotowania paralotni
- PPG – szkolenie teoretyczne i praktyczne do uzyskania uprawnień do pilotowania paralotni z napędem
- PPGG – szkolenie teoretyczne i praktyczne do uzyskania uprawnień do pilotowania motoparalotni
- TANDEM – szkolenie teoretyczne i praktyczne do uzyskania uprawnień do wykonywania lotów z pasażerem
- INS (TANDEM) – szkolenie teoretyczne i praktyczne do uzyskania uprawnień instruktora szkolenia i do uprawnienia TANDEM.



## 12. Dane dotyczące załogi i organizacji szkolenia

1x - Pilot z uprawnieniami

1x – Instruktor z uprawnieniami

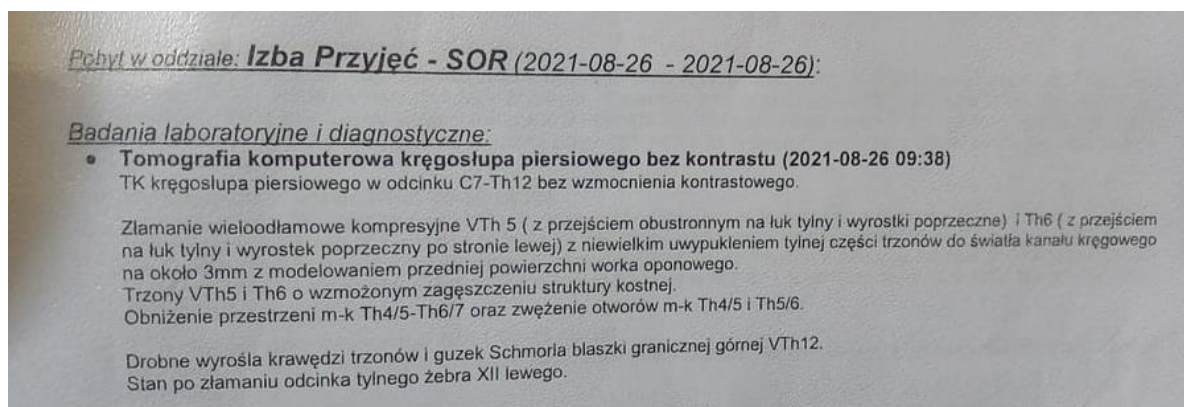
2x – Asystenci instruktora na łodzi motorowej (zabezpieczenie, asekuracja na wodzie)

Cel szkolenia:

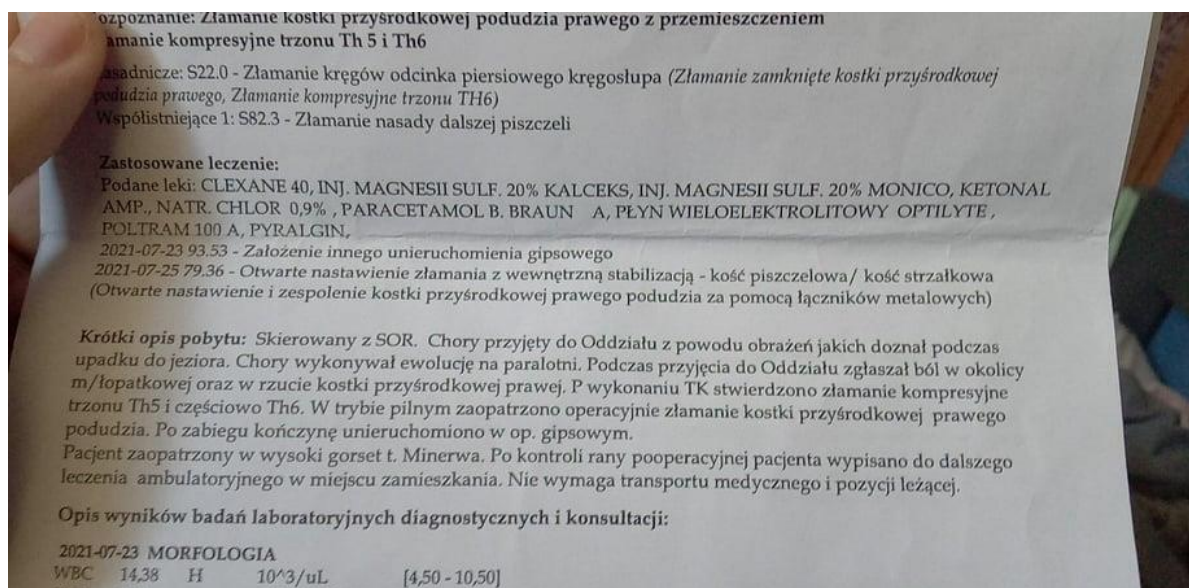
Organizacja płatnego treningu bezpieczeństwa SIV nad wodą dla pilotów z uprawnieniami paralotniowymi. Wydawanie komend przez radio i nawigacja do sytuacji krytycznych na paralotni w celu podniesienia poziomu umiejętności pilotażowych pilotów. Celowe doprowadzanie do sytuacji krytycznych, stresujących, a potem nawigowanie w taki sposób aby pilot trenujący nauczył się wyprowadzać paralotnie z niebezpiecznych stanów lotu które mogą go spotkać w innych okolicznościach.

## 13. Obrażenia osób

W związku ze zdarzeniem uczeń-pilot doznał poważnych obrażeń ciała.



Rys 7a. Zapis z obrażeń udokumentowany przez SOR.



Rys 7b. Zapis z obrażeń udokumentowany przez SOR.



Rys 7c. Zdjęcie poglądowe uszkodzenia nogi – po operacji



Rys 7d. Zdjęcie poglądowe uszkodzenia kręgosłupa – po operacji.

#### 14. Uszkodzenia statku powietrznego

W wyniku zdarzenia paralotnia nie została uszkodzona. Uszkodzeniu uległa natomiast uprząż paralotniowa. W wyniku uderzenia o wodę doszło do rozdarcia kokona upręży. Rozdarcie miało rozmiar kilkudziesięciu centymetrów.



Rys 8. Zdjęcie pogładowe upręży ilustrujące zniszczenie kokona w okolicy stóp po uderzeniu o wodę.

### 15. Materiał dowodowy

Głównym materiałem dokumentującym zdarzenie jest zapis z kamery która umiejscowiona była na brzegu Zalewu Paczkowskiego. Cały film dostępny jest pod adresem: [www.flyordie.info/00067.zip](http://www.flyordie.info/00067.zip)

### 16. Stan fizyczny pilota w dniu zdarzenia

Dzień wcześniej 22 lipca 2021 roku o godzinie 8:00 poszkodowany pilot oddał krew. Jazda autem do miejsca szkolenia SIV (Zalew Paczkowski) trwała około 5 godzin. Pilot się zmieniał z innym kierowcą w czasie podróży. Stan fizyczny i samopoczucie pilota w dniu 23 lipca 2021 było ocenione jako bardzo dobre. Różnica pomiędzy oddaniem krwi a wypadkiem to 36 godzin.

### 17. Opis zdarzenia

W dniu 23 lipca piątek 2021 zorganizowany był płatny trening bezpieczeństwa nad wodą SIV dla pilotów posiadających już uprawnienia. Trening bezpieczeństwa prowadziła Szkoła Paralotniowa Nauka Latania Extreme. O godzinie 10:00 zostało zorganizowane spotkanie wszystkich 7 uczestników gdzie przekazane zostały informacje o ćwiczeniach. Wszyscy piloci zostali pouczeni że należy słuchać wydawanych poleceń na radiu przez instruktora i że mają wykonywać tylko te figury które zostały z instruktorem uzgodnione. W przypadku sytuacji krytycznych kiedy słyszą komendę „Paka” mają natychmiast rzucać ratowniczy system hamujący (RSH/zapas) i na nic nie czekać. Po wpadnięciu do wody mają zachować spokój nawet gdyby się automatyczna kamizelka ratunkowa nie napełniła, bo łódź motorowa wraz z asekuracją jest blisko. Przed rozpoczęciem szkolenia doszło do przygotowania sprzętu i kamer video. Nie każdy pilot był wyposażony w dodatkową kamerę sportową która była mocowana na kasku, ale poszkodowany pilot ją posiadał. Przed każdym lotem doszło do krótkiego 10-15 minutowego omówienia poszczególnych ćwiczeń. Wykorzystywana do tego była maskotka która miała z papieru dołączoną paralotnię aby lepiej pokazać pilotom poszczególne ćwiczenia i możliwe zagrożenia. Około godziny 16:00 został wykonany 3 lot treningowy poszkodowanego pilota. Pilota wyholowano w powietrze przy użyciu łodzi motorowej na wysokość około 600m. Następnie instruktor prowadzący szkolenie rozpoczął procedurę nawigacyjną według której doszło do następujących ćwiczeń nad wodą:

Ćwiczenie pierwsze: autorotacja po przez przytrzymanie zrzuconej połowy skrzydła – od 0:11 do 0:27 sekundy filmu

Ćwiczenie drugie: autorotacja po przez przytrzymanie zrzuconej połowy skrzydła – od 0:57 do 1:13 sekundy filmu

Ćwiczenie trzecie: emergency turn/zakręt bezpieczeństwa – od 1:28 do 1:35 sekundy filmu

Ćwiczenie czwarte: emergency turn/zakręt bezpieczeństwa – od 1:48 do 1:59 sekundy filmu

Ćwiczenie piąte: figura akrobacyjna wingover po przez użycie ciężaru ciała i sterówki – od 2:23 do 2:42 sekundy filmu

W ostatnim ćwiczeniu figurze akrobacyjnej „wingover” doszło do większego wychylenia pilota względem skrzydła co spowodowało podwinięcie po lewej stronie skrzydła. Instruktor widząc występujące podwinięcie podał komendę „oba” a zaraz po tym podał komendę „prawy”. Paralotnia uzyskała silną rotację w prawą stronę (upadek spiralny z dużym opadaniem) a instruktor nieprzerwanie podawał komendy „lewy, lewy, lewy...”. Dalej nastąpiło uderzenie pilota o wodę. Po uderzeniu o wodę obok pilota pojawia się łódź motorowa. Załoga łodzi motorowej zapytała czy pilot

jest w porządku i czy coś go boli. Pilot odpowiedział że strasznie bolą go plecy. Asystenci instruktora pytali się dalej czy pilot może ruszać rękami i nogami. Pilot odpowiedział że „Tak, ale boli go bardzo mocno pomiędzy łopatkami”. Pilotowi dalej została rzucona lina ratownicza. Pilot wypiął się samodzielnie w wodzie z uprzęży paralotniowej, po przyciągnięciu się do łodzi, a asystenci pomogli mu wejść do środka. Załoga łodzi motorowej pomogła usiąść pilotowi w łodzi ponieważ nie był w stanie samodzielnie tego dokonać. Asystenci pytają pilota czy mają brać paralotnię i uprzęż z wody. Pilot odpowiada „Tak bo mamy dużo czasu zanim przyjedzie karetka”. Asystenci odmawiają i transportują pilota na brzeg. W tym momencie zostaje wezwana karetka pogotowia. Na jej przybycie wszyscy czekają około 25 minut. Po przybyciu karetki pogotowia ratownicy przenoszą poszkodowanego pilota na noszach upewnionego pasami z łodzi do karetki. Chwilę później asystenci instruktora wracają łodzią aby wyciągnąć paralotnię i uprzęż z wody. Po pewnym czasie pojawia się również policja która zadaje pytania. Pilot dalej zostaje przewieziony do najbliższego szpitala.

### 18. Ustalenia zespołu badawczego

W trakcie badania zdarzenia i materiałów video zostało ustalone:

- a) Płatne loty doszkalające SIV były wykonywane w rejestrowanym podmiocie szkolącym zarejestrowanym w ULC.
- b) Loty doszkalające SIV wykonywane były bez dłuższego przygotowania teoretycznego.
- c) Loty wykonywane były pod nadzorem instruktora.
- d) Zachowana była łączność radiowa pomiędzy instruktorem i uczniem-pilotem w prawidłowy bezpieczny sposób przy pomocy słuchawki hands-free.
- e) Warunki atmosferyczne były odpowiednie do wykonywania lotów nad wodą i nie miały wpływu na zaistnienie zdarzenia.
- f) Stan fizyczny ucznia-pilota nie miał wpływu na zaistnienie zdarzenia ponieważ wykonywał wszystkie ćwiczenia według instrukcji padających od instruktora.
- g) Nawigacja do ostatniej figury „wingover” odbywa się na wysokości krytycznej, około 100m nad taflą wody i ma to wpływ na zaistnienie zdarzenia.
- h) Ostatnia prowadzona figura o nazwie „wingover” gdzie nawigacja jest prowadzona przy wykorzystaniu komend „ciało i sterówka” miała wpływ na zaistnienie zdarzenia.
- i) Komenda „ok odpuść poczekaj, i w prawo” w 2:37 sekundzie filmu jest wydana za późno co powoduje bardzo duże wychylenie pilota względem skrzydła gdzie dalej dochodzi do podwinięcia. Ta komenda ma wpływ na zaistnienie zdarzenia na wysokości krytycznej.
- j) Komenda „prawy” która pada zaraz po uzyskaniu podwinięcia ma wpływ na wystąpienie upadku spiralnego w prawą stronę ponieważ skrzydło po podwinięciu jest już wyhamowane w wyniku wcześniejszej komendy „oba, oba oba...”
- k) Ostatnia komenda „lewy lewy lewy lewy lewy” jest komendą poprawną aczkolwiek skuteczniejszą komendą zaraz po wystąpieniu podwinięcia mogła być komenda „zapas” biorąc pod uwagę wysokość krytyczną pilota oraz prędkość otwarcia się zapasu.
- l) Pilot nie przerwał ćwiczeń, bo znajdując się w powietrzu nad taflą wody nie da się dobrze określić wysokości, z powodu braku punktu odniesienia. Wydawało mu się że był znacznie wyżej i kontynuował ćwiczenia z instruktorem.
- m) Pilot wykonywał ćwiczenia zgodnie z poleceniami instruktora na które się umówił i był pouczony na początku przez instruktora że ma wykonywać tylko jego polecenia, w innym przypadku prowadzenie odpłatnego treningu bezpieczeństwa i doszkoleń nie ma sensu.
- n) Z powodu wysokości na której się znajdował pilot nie miał czasu na wyprowadzenie bardzo ostrego upadku spiralnego od dużej prędkości opadania.

- o) Rozmiar obrażeń pilota wskazuje że prędkość opadania w momencie uderzenia o wodę wynosiła około -20m/s. Prędkość opadania została wyliczona na podstawie analizy ostatnich sekund filmu do momentu uderzenia o wodę. Od podania komendy „lewy, lewy lewy lewy” według materiału video (tylko zapis dźwięku) upływa około 5 sekund zanim następuje uderzenie o wodę.

#### 19. Przyczyna zdarzenia

- a) **Główną przyczyną wypadku jest nawigacja ucznia-pilota do skomplikowanej figury akrobacyjnej „wingover” na wysokości krytycznej.** Figura akrobacyjna wingover jest skomplikowana i wymaga niejednokrotnie całego roku trenowania do poprawnego jej opanowania. W figurze akrobacyjnej wingover wiele rzeczy może zostać źle wykonanych co doprowadzi do potencjalnie bardzo niebezpiecznych sytuacji w powietrzu. Figurę akrobacyjną „wingover” należy trenować zawsze z bardzo dużym zapasem wysokości, tak aby zawsze było dostatecznie dużo czasu na skorzystanie z ratowniczego systemu hamującego (RSH/zapas).

#### 20. Czynniki sprzyjające zaistnieniu zdarzenia

- a) Brak odpowiedniego dłuższego szkolenia na temat figury akrobacyjnej „wingover”. 10-15 minut o skomplikowanej figurze to zdecydowanie za mało.
- b) Brak analizy dodatkowych materiałów video przed przystąpieniem do wykonywania ćwiczeń nad wodą.
- c) Błędna komenda instruktora „ok odpuść poczekaj, i w prawo” w 2:37 sekundzie filmu.



Rys 9. Dodatkowe wyjaśnienia: Po dokładnej analizie materiału video można zauważyć że komenda „i w prawo” pada za późno, ponieważ pilot jest już za najniższym punktem

względem skrzydła. Prędkość została już wytracona aby można było dokonać kolejnego bezpiecznego „wingovera” w prawo o dużym kącie wychylenia.

- d) Brak komendy „zapas” zaraz po wystąpieniu podwinięcia biorąc pod uwagę wysokość krytyczną pilota względem wody.

#### 21. Zalecenia dotyczące bezpieczeństwa

- a) Nie nawigowanie pilotów na wysokości krytycznej (100-150m) nad wodą.
- b) Nie nawigowanie pilotów do skomplikowanych figur akrobacyjnych bez odpowiedniego dłuższego przeszkolenia teoretycznego poprzedzonego analizami materiałów video.
- c) Korzystanie z komendy „zapas/paka” zdecydowanie wcześniej aby pilot miał dostatecznie dużo czasu na reakcję.
- d) Przed przystąpieniem do jakichkolwiek prowokowanych niebezpiecznych stanów lotu nad wodą uprząż pilota musi być wyregulowana do pozycji siedzącej.
- e) Przed przystąpieniem do jakichkolwiek prowokowanych niebezpiecznych stanów lotu nad wodą od uprząży pilota należy odpiąć kokon (jeżeli konstrukcja uprząży to umożliwia).
- f) Wydawanie komend na treningu bezpieczeństwa SIV z wyprzedzeniem tak aby uczeń-pilot miał czas na poprawne zrozumienie komendy i jej wykonanie.
- g) Nie nawigowanie do skomplikowanych figur akrobacyjnych SIV jeżeli nie posiadamy odpowiedniego doświadczenia z tego zakresu.

#### 22. Propozycje zmian systemowych i inne uwagi

Zdaniem autora analizy należy rozpatrzyć możliwość zmiany polskiego prawa lotniczego które uwzględni minimalne kryteria jakie należy spełnić do organizacji płatnych skomplikowanych i również ryzykownych treningów bezpieczeństwa SIV w Polsce. Kolejna kwestia to opracowanie metodyki szkolenia SIV a w szczególności procedur które zapewnią maksymalny poziom bezpieczeństwa uczestników szkolenia. Zdaniem autora analizy każdy ośrodek szkolenia który chce organizować takie treningi bezpieczeństwa powinien posiadać opis wszystkich figur wraz z możliwymi zagrożeniami ale i również dydaktyczne materiały video które będą analizowane z uczestnikami przed odbyciem jakichkolwiek lotów treningowych.

#### 23. Załączniki

- a) Film ze zdarzenia – 3 minuty
- b) Fotografie skrzydła
- c) Fotografie uprząży
- d) Fotografie obrażeń pilota
- e) Dokumentacja lekarska
- f) Fotografia archiwalnej mapy pogodowej dla Zalewu Paczkowskiego
- g) Fotografia krytycznego momentu dla komendy „ok odpuść poczekaj, i w prawo” w 2:37 sekundzie filmu.

24. Tabela podpisów, pilotów potwierdzających poprawność analizy po zapoznaniu się z materiałem video.

Imię	Nazwisko	Lat doświadczenia	Stopnie wyzkolenia	Numer licencji	Podpis