RELACJA Z LOTU VFR

WSTĘP

Postanowiłem napisać niniejszy mini poradnik jako zachętę dla osób chcących spróbować swoich sił w lotach VFR w sieci Vatsim. Mam nadzieję, że będzie on przydatny zarówno dla pilotów początkujących w świecie wirtualnego latania, jak i dla bardziej doświadczonych, którzy być może nie odnaleźli jeszcze przyjemności w lotach z nosem przy przedniej szybie ☺

Poradnik ma formę sprawozdania z lotu z Elbląga do Gdańska. Opisuje proces przygotowań do lotu i pokazuje sposób w jaki powinno się go poprawnie wykonać. Ponieważ w Internecie, na stronie PL-VACC oraz na forum Vatsim znajduję się duża ilość materiałów dotyczących m.in. podziału przestrzeni powietrznej, przepisów wykonywania lotów z widocznością, czy sposobów czytania prognoz pogodowych, postanowiłem nie dublować tych informacji i pomiąć tłumaczenie poszczególnych zagadnień. Zakładam, że Czytelnik wie jakie minima powinny być spełnione aby lot mógł się odbyć oraz rozumie czym jest np. Temporary Reserved Area lub CTR.

Poniżej w tekście przedstawione zostały zdjęcia lotniczej mapy Polski wydanej przez PAŻP. Chciałbym jednak zaznaczyć, że dla poprawnego wykonania lotu wystarczy zwykły atlas samochodowy. Wszelkie potrzebne informacje dotyczące podziału przestrzeni powietrznej można znaleźć na stronie Polskiej Agencji Żeglugi Powietrznej: http://www.fis.pansa.pl/

W poradniku pomijam opisy dotyczące obsługi samolotu. Każdy z pilotów ma swoje własne upodobania co do maszyny jaką się porusza i myślę, że umie ją obsługiwać ☺ Mój lot wykonany został w samolocie Cessna 152 firmy Carenado. W tekście przewijają się różne dane dotyczące użytego „latadła”, pomijam jednak sposób ich obliczeń.

Wirtualny lot vfr został wykonany w środowisku gry Microsoft Flight Simulator 2004. Tekstury ziemi widoczne na screenach to wersja standard wspaniałej, darmowej scenerii VFR POLAND. W celu łatwiejszego poruszania się wewnątrz stref kontrolowanych proponuję pobrać ze strony PL-VACC darmowy dodatek o nazwie „Wizualizacja punków VFR dla FIR Warszawa”. Dla urealnienia zabawy przydatny jest również darmowy dodatek VFR Poland 3D Landmarks, dostępny na stronie Simdesign.

Mam nadzieję, że nieco przydługi wstęp nie zniechęcił Was do czytania reszty. Zapraszam do lektury.

BRIEFING

1) Pierwszym etapem przygotowań do lotu jest sprawdzenie pogody. Najlepszym źródłem informacji pogodowych dla lotów VFR w Polsce jest strona Awiacji IMGW: http://awiacja.imgw.pl/. Na stronie znaleźć można nie tylko prognozy, ale również wskazówki jak należy je odczytać. Pogoda w dniu lotu zapowiadała się ciekawie:

EPWW GAMET VALID 121000/121600 EPWA-
EPWW WARSAW FIR/A1 BLW FL100

SECN I
SFC VIS: 10/16 9999M
SIG CLD: 10/16 SCT CU 3000-5000FT AMSL FEW CB 4000FT AMSL FEW SC 7000FT AMSL
TURB: 10/16 MOD BTN 4000/6000FT AMSL
SIGMET APPLICABLE: AT TIME OF ISSUE NIL

SECN II
PSYS: 12 H 1025 HPA OVER W PART OF DENMARK MOV NE WITH ASSOCIATED OCCLUSION OVER W PART OF POLAND MOV E RIDGE OF HIGH PRESURE OVER E GERMANY AND SW PART OF POLAND MOV E

SFC WIND: 10/16 260/10KT W PART 280/30KT
WIND/T: 10/16
1000FT AMSL 260/25KT PS21
2000FT AMSL 270/30KT PS17
3300FT AMSL 280/35KT PS12
5000FT AMSL 280/40KT PS05
10000FT AMSL 290/45KT 0000
CLD: 10/16 SCT CU 40000/6000FT AMSL
12/16 LCA IN PRECIPITAION FEW CB 3500-4000/6000FT AMSL
FZLVL: 10/16 N PART FL090 S PART FL100

CHECK AIRMET AND SIGMET INFORMATION

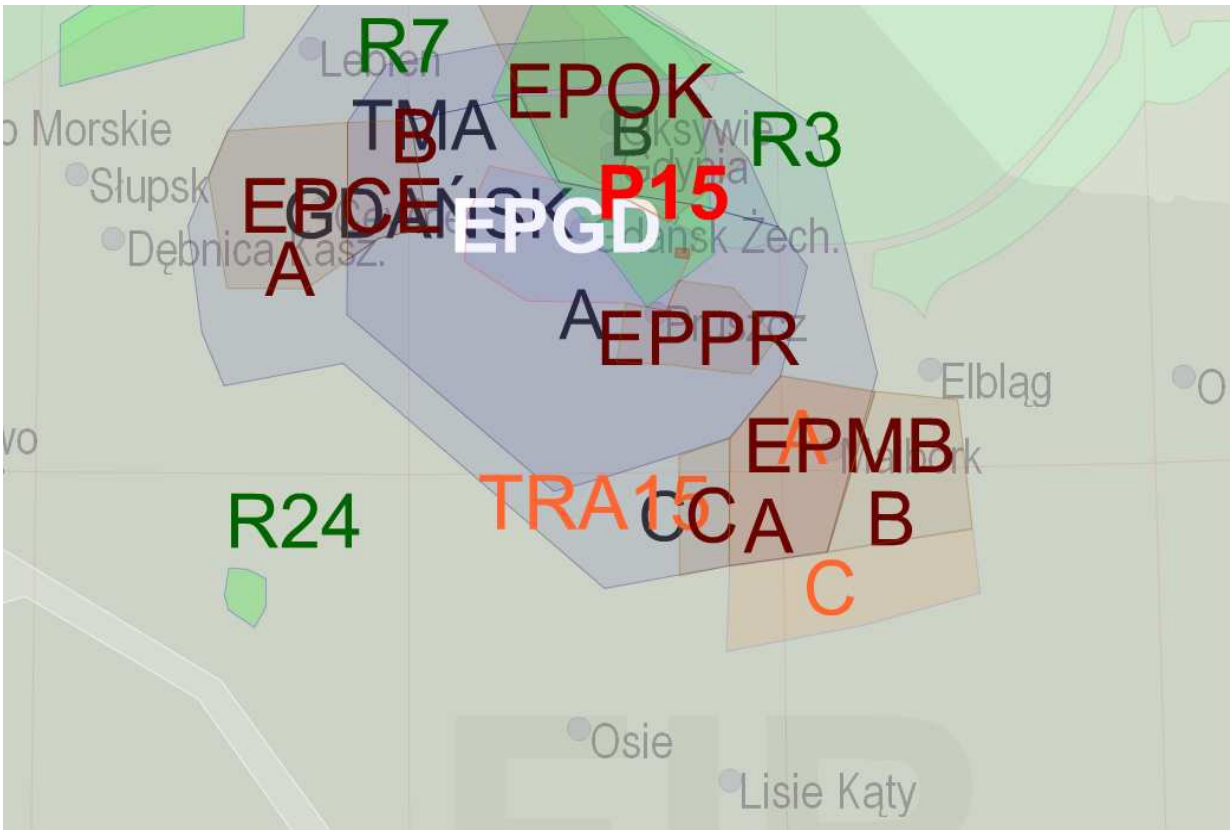
METAR EPGD 121250Z 28016KT 9999 SCT040 25/19 Q1025

TAF EPGD 121100Z 1212/1312 26012G24KT 9999 SCT030 FEW050 BECMG 1301/1303 22008KT
TEMPO 1301/1307 7000 RA BKN020

2) Po upewnieniu się, że warunki atmosferyczne pozwalają na lot, należy sprawdzić aktualne NOTAM-y. Wszystkie niezbędne informacje znajdują się na stronie głównej PL-VACC.

3) Podczas planowania lotu trzeba podjąć decyzję, czy będziemy poruszać się w przestrzeni kontrolowanej czy niekontrolowanej. W niniejszej relacji chciałem pokazać specyfikę lotów w przestrzeni niekontrolowanej, dlatego wybrałem klasę G. Latanie w przestrzeni niekontrolowanej pozwala pilotowi na dużo swobody, nie można jednak bezkarnie latać gdzie nam się żywnie podoba. Aby poprawnie zaplanować trasę przelotu trzeba sprawdzić jak użytkowana jest przestrzeń powietrzna danego dnia. Spis aktualnie wykorzystywanych elementów przestrzeni dostępny jest na stronie PAŻP w zakładce elementy przestrzeni/AUP: http://www.amc.pansa.pl/

Sytuacja w dniu lotu przedstawiała się następująco:



Na screenie ukazane są aktywne strefy:

- TMA i CTR Gdańsk Rębiechowo
- MATZ: Malbork, Pruszcz Gdański, Gdynia Oksywie oraz Cewice
- TRA15A, TRA15C – strefy zarezerwowane przez użytkownika lotniska w Malborku
- EPP15 – strefa zakazu lotów nad Rafinerią Gdańską poniżej wysokości 2625 stóp AMSL
- EPR3, EPR7 – strefy ograniczenia prędkości, zakaz przekraczania prędkości dźwięku
- EPR24 – ograniczenia wykonywania lotów statków powietrznych z napędem nad częścią obszaru Borów Tucholskich

Prawdopodobieństwo, że w trakcie lotu Cessną 152 uda nam się przekroczyć prędkość dźwięku jest znikome, dlatego nie warto przejmować się ograniczeniami stref R3 i R7. W trakcie planowania trasy ograniczają nas strefy P15, MATZ i TRA15. Nad Rafinerią bezwzględnie nie wolno latać poniżej wysokości 2625 stóp. Inaczej wygląda sytuacja w strefach użytkowanych przez wojsko. Można przez nie przelecieć, ale potrzebne jest uzyskanie zgody od właściwego organu administracji wojskowej, dlatego wygodniej jest je omijać. Stosując się do opisanych restrykcji można rozpocząć planowanie trasy.

Na kolejnej stronie widoczny jest wycinek mapy lotniczej. Ułatwi on zrozumienie poniższego opisu.

Dla potrzeb poradnika wybrałem lot omijający MATZ Malbork po jego południowej stronie. Trasa składa się z czterech odcinków. Zakręty trasy najlepiej planować nad charakterystycznymi punktami terenu, takimi jak: jeziora, skrzyżowania dróg, linie kolejowych, miasta itp.

Po opuszczeniu ATZ Elbląga rozpocznę lot równolegle do wschodniej granicy MATZ Malborka, kierując się na Jezioro Płaskie. Nad zbiornikiem wodnym wykonam zakręt w prawo i będę kontynuować lot południową stroną strefy TRA15C, aż do położonego po zachodniej stronie Wisły miasta Nowe. Po minięciu miejscowości rozpocznę lot na północ, do skrzyżowania linii kolejowych w Starogardzie Gdańskim. Tu zacznie się ostatni etap trasy z zakończeniem nad punktem Sierra, już wewnątrz strefy kontrolowanej CTR Gdańsk.

Poza wytyczeniem lateralnego przebiegu trasy trzeba ustalić wysokość lotu. Na początku bezpośrednio z mapy należy odczytać minimalną bezpieczną wysokość AMSL w stopach. W opisywanym przypadku na drugim odcinku trasy, pomiędzy Jeziorem Płaskim a miastem Nowe minimalna wysokość to 1500 stóp, podczas gdy dalej na zachód, po minięciu Wisły, możemy bezpiecznie poruszać się na wysokości 800 stóp. Drugim czynnikiem branym pod uwagę jest wielkość miast, nad którymi prowadzony jest lot. Największym miastem na trasie jest Starogard Gdański, miasto liczące pomiędzy 25 000 a 50 000 mieszkańców. Zgodnie z przepisami minimalna wysokość lotu nad centrum Starogardu Gdańskiego to 1700 stóp. Kiedy określone zostaną minimalne wysokości dla naszego lotu czas ustalić maksymalną wysokość z jaką można lecieć nie naruszając przestrzeni kontrolowanej. Dopuszczalną górną granicę wyznacza FL095. Zgodnie z mapą na dwóch pierwszych odcinkach trasy nie ma żadnych ograniczeń, mam więc dowolność przy wyborze wysokości. W momencie zbliżania się do lotniska w Rębiechowie restrykcje stanowić będzie kontrolowana strefa TMA. Trasa przebiega w granicach trzech sektorów TMA w Gdańsku. Pierwszą strefą jest TMA Gdańsk D z dolną granicą 6562 ft, następnie TMA Gdańsk C zaczynające się od wysokości 4429 ft i jako ostatnie TMA Gdańsk A z podstawą na wysokości 1804 ft. Wartość 1804 stopy to również górna granica strefy CTR w Gdańsku. Dla ułatwienia życia sobie i kontrolerom na Gdańskim zbliżaniu jako górną granicę lotu przyjmuję 1800 stóp. Wpisanie tej liczby w planie lotu oznacza, że nie mogę lecieć wyżej, ale nie zobowiązuje dowódcy statku powietrznego do poruszania się dokładnie na tej wysokości. W przestrzeni niekontrolowanej pilot może lecieć na dowolnej wysokości pomiędzy minimalną bezpieczną wartością dla danego odcinka trasy, a zapisaną w planie lotu górną granicą. W opisywanym przykładzie to 1800 stóp.

Gdy znamy już trasę trzeba wybrać lotnisko zapasowe, gdyby z różnych przyczyn lądowanie w Gdańsku nie doszło do skutku. Dla mojego lotu będzie to położone w pobliżu Rębiechowa lotnisko w Pruszczu Gdańskim. Po wcześniejszym ustaleniu z właścicielem, dozwolone jest wykonywanie tam cywilnych lotów z widocznością.

OBLICZENIA

Rzeczą, o której trzeba pamiętać jest wyliczenie dystansu jakiego potrzebuje nasz samolot do bezpiecznego startu i lądowania. Latając po kraju niewielką Cessną jest to właściwie formalność, bo zazwyczaj pasy startowe czy pola wzlotów są wystarczającej długości. Wybierając jednak większy samolot napędzany np. silnikiem turbośmigłowym, długość pasa może być decydującym czynnikiem przy ustalaniu miejsca docelowego naszej podróży. Niezbędne informacje dotyczące lotnisk, m.in. długości pasów można znaleźć na stronach Polskiego AIP, AIP VFR oraz AIP MIL.

W opisywanych warunkach pasa trawiastego, czołowego wiatru o sile 10 węzłów i temperaturze przy powierzchni ok. +24ºC, długość drogi startu dla mojego samolotu wynosi 238 m.

Obliczenia długości drogi lądowania dały wynik 135 m. Zarówno lotnisko odlotu w Elblągu, lotnisko docelowe w Gdańsku, jak i lotnisko zapasowe w Pruszczu Gdańskim dysponują pasami startowymi o długości pozwalającej na wykonanie bezpiecznego manewru lądowania.

TRASA NAWIGACYJNA

Bardzo ważne są obliczenia związane z trasą nawigacyjną. W tabelce przedstawione zostały wyniki obliczeń dla całej trasy. Poniżej opisałem przebieg obliczeń dla pierwszego odcinka.

Nr	Trasa	NKDM [º]	Droga (S)		KW [º]	KZ [º]	KM [º]	Prędkość GS (W)		Czas
			km	nm				kts	km/h	
1	Elbląg – Jezioro Płaskie	169º	37,5	20,2	-83º	-19º	188º	100	185	12’11’’
2	Jezioro Płaskie – Nowe	252º	55,5	30	-166º	-5º	257º	67	124	26’53’’
3	Nowe – Starogard Gdański	337º	38,5	20,8	109º	18º	319º	86	160	14’28’’
4	Starogard Gdański - Sierra	345º	40,5	21,9	101º	18º	327º	90	167	14’32’’
SUMA			172	92,9						1h08’04’’

Dodatkowe informacje:

V – rzeczywista prędkość samolotu (TAS) = **96 kts**

U – prędkość wiatru = **30 kts**

Początkowo należy policzyć kierunek wiatru. Wiatr 270/30 wieje **z kierunku** 270º (jest to wartość Dm). Dla dalszych obliczeń potrzebny będzie **kierunek, w którym** wieje wiatr (**Dn**). Kierunek w którym wieje wiatr różni się o 180º od kierunku z którego wieje z uwzględnieniem poprawki na deklinację magnetyczną (M), zgodnie ze wzorem: Dn = Dm - M. W moim przypadku 270º - 180º równa się 90º. Deklinacja dla tego rejonu wynosi +4º. Od otrzymanej wartości 90º odejmuję wartość deklinacji 4º.

Dn = 90º - 4º = **86º**

[Gdyby deklinacja miała wartość ujemną należy ją dodać do wspomnianych 90º, bo dwa minusy dają plus: 90º -(- 4º) = 94º]

NKDM – nakazany kąt drogi magnetyczny – to odczytany z mapy przy pomocy kątomierza kąt geograficzny (NKDG) z poprawką na deklinację magnetyczną (M) -> [NKDM = NKDG – M]. Z mapy odczytałem NKDG = 173º, deklinacja +4º, czyli:

NKDM = 173º - 4º = **169º**

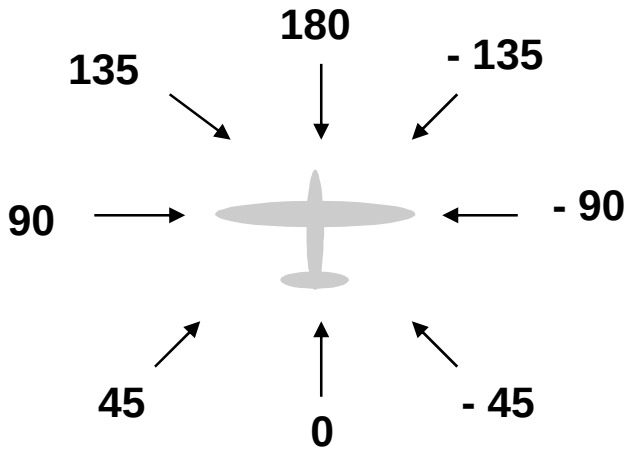
[Podobnie jak w przypadku kierunku wiatru, gdy deklinacja jest ujemna należy ją dodać]

Droga (S) – odczytana z mapy przy pomocy linijki i przeliczona zgodnie ze skalą.

KW – kąt wiatru – kąt zawarty pomiędzy nakazanym kątem drogi magnetycznym, a kierunkiem Dn. Oblicza się go ze wzoru: KW = Dn – NKDM.

Kąt wiatru musi zawierać się w przedziale od 0º do +/- 180º. Jeśli przekroczy wartość 180º należy wziąć wartość bezwzględną (zawsze dodatnią) z dopełnienia do 360º.

Kąt wiatru to kąt o jaki należy obrócić wektor drogi (krótszą drogą), aby ten pokrył się z nawigacyjnym kierunkiem wiatru. Dla zobrazowania rysunek:



Obliczenia: **KW** = Dn – NKDM -> 86º - 169º = **-83º**

KZ – kąt znoszenia, to kąt zawarty pomiędzy osią podłużną samolotu a kierunkiem jego rzeczywistej drogi względem ziemi. Oliczany zgodnie ze wzorem: $KZ = \frac{60U}{V}\sin(KW)$

KM – kurs magnetyczny – jest to kurs z jakim powinien poruszać się samolot, aby pozostać na wyznaczonej trasie. **KM** = NKDM – KZ -> 169º - (-19º) = **188º**

W – prędkość względem ziemi (GS) – obliczana ze wzoru: $W = V + U\cos(KW)$

Czas lotu – obliczany ze wzoru: $T = \frac{60S}{W}[\min]$

W trakcie obliczeń jako wynik otrzymujemy czas z dokładnością do jednej sekundy. Podczas opisywania mapy wystarczające jest zaokrąglenie wyniku z dokładnością do jednej minuty.

OPIS MAPY

Orientacja liter na mapie powinna być zgodna z kierunkiem lotu, gdyż podczas lotu trzymamy mapę w taki właśnie sposób. Prawidłowy opis powinien zawierać długość danego odcinka, czas potrzebny na jego przelot oraz kurs magnetyczny z jakim będzie poruszać się samolot. Opis wykonujemy zgodnie ze schematem: $\frac{Droga}{Czas}Kurs$

Przykład opisu dla pierwszego odcinka trasy: $\frac{37{,}5}{12'}188^{o}$

W trakcie opisywania mapy przydatne jest rysowanie tzw. „pięciominutówek”, czyli odległości jakie pokona samolot po pięciu minutach lotu. Wiatr nie wieje jednakowo na całej trasie, dlatego trzeba na bieżąco sprawdzać swoją pozycję. Jeśli zachodzi taka konieczność należy korygować kurs aby nie zboczyć z zaplanowanej drogi.
Odległość jednominutową, czyli odległość pokonaną w ciągu jednej minuty oblicza się ze wzoru:

$$L[mm] = 1000000\frac{W[km/h]}{60} \times skala$$

Wartość jednominutowa pomnożona razy pięć daje pięciominutówkę ☺

W przypadku pokazanej mapy lotniczej PAŻP w skali 1:500 000 w części *skala* do wzoru podstawić należy 500 000. Analogicznie dla map w innej skali.

Dla lepszej orientacji w terenie warto określić czas przelotu nad charakterystycznymi punktami na trasie i dorysować je na mapie, np. po 8 min mijam linię kolejową, po 12 min wlatuję w strefę CTR.

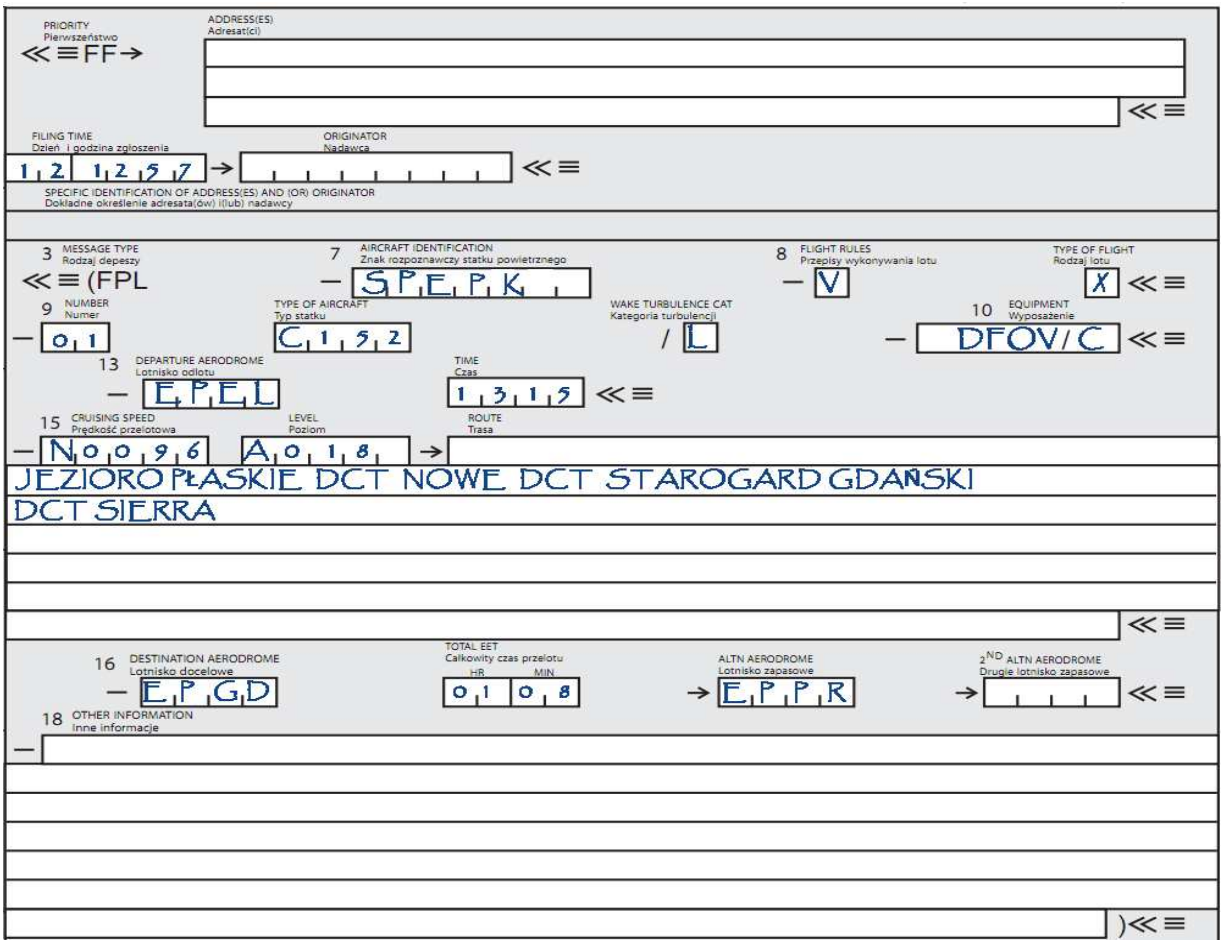
Przydatne jest narysowanie na mapie strzałki z kierunkiem i prędkością wiatru. Pomaga to zrozumieć w jaki sposób wiatr będzie próbował zepchnąć samolot z drogi

Zdjęcia z prawidłowym opisem pokazane będą w dalszych fragmentach poradnika, w częściach dotyczących wykonania lotu.

PLAN LOTU

Na wstępie chciałbym zaznaczyć, że w sieci Vatsim **zawsze trzeba** wypełnić i wysłać plan lotu. Wielu wirtualnych pilotów uważa iż czasami dla lotu VFR planu lotu się nie wypełnia. Opinia ta jest prawdopodobnie wynikiem przeświadczenia, że w sieci bezwarunkowo kopiujemy przepisy świata rzeczywistego. W świecie realnym, faktycznie nie ma obowiązku wysyłanie planu dla lotu w klasie G. Osoba sprawująca dyżur na lotnisku niekontrolowanym i tak nie ma wglądu w nasz plan lotu. Widok na plan ma tylko informator obszaru FIS oraz ludzie na lotniskach kontrolowanych, a samo wypełnienie planu obowiązkowe jest w przypadku gdy będziemy poruszać się w przestrzeni C lub lecimy poza granice kraju. Jeśli pilot wykonuje lot w strefie G, sam odpowiada za separację i mówiąc kolokwialnie robi to na co ma ochotę. Pilot nie ma nawet obowiązku posiadać w samolocie radia jeśli potrafi sobie bez niego poradzić. Niestety latając na Vatsim należy przyjąć pewne modyfikacje wynikające z różnych ograniczeń, głównie softwarowych. W warunkach wirtualnych wysłanie planu lotu ma charakter informacyjny. Aby nie dochodziło do nieporozumień, kontroler w strefie C nad nami oraz inni piloci powinni znać nasze zamiary. Jeśli mamy ochotę polatać po kręgu wystarczy wpisać *TRAFFIC PATTERN* jako trasę w planie lotu. Wysłanie takiego planu jest równoznaczne ze zgłoszeniem lotu, to wystarczy. Nikt nie będzie tego planu zatwierdzał, ani tym bardziej wydawał nam zgody, jesteśmy przecież w klasie G ☺ Podsumowując, niezależnie czy wykonujemy kręgi wewnątrz ATZ, czy lecimy na lotnisko kontrolowane plan musi zostać wysłany.

Prawidłowo wypełniony plan dla opisywanego lotu wygląda następująco:



Aby zaznaczyć, że wykonujemy lot z widocznością należy wybrać typ lotu V czyli VFR. Podstawowe elementy planu lotu takie jak znaki rozpoznawcze samolotu, typ samolotu, lotnisko odlotu, lotnisko docelowe, lotnisko zapasowe oraz czas lotu wypełnia się tak samo jak dla lotu IFR. W pole prędkości wpisujemy rzeczywistą prędkość lotu w węzłach (KTAS). W polu wysokości umieszczamy maksymalną wysokość lotu. Jeśli znajdujemy się poniżej tranistion altitute (TA) wpisujemy wysokość altitude. Prawidłową formą zapisu jest A018. W warunkach Vatsim dopuszczalne jest wpisanie wartości 1800. Gdy lot będzie wykonywany powyżej TA, musimy zapisać wysokość jako poziom lotu.

W polu trasa przelotu wpisujemy tylko te punkty trasy nad którymi będziemy zmieniali kierunek lotu. Jeśli po minięciu danego punktu kontynuujemy lot bez zmiany kursu można go pominąć w planie. Prawdę mówiąc dla wirtualnego kontrolera nazwy miejscowości czy jezior mają niewielkie znaczenie bo nie może ich jednoznacznie zlokalizować na swoim radarze. Nazwy geograficzne mogą być dla niego pewną wskazówką w jakim kierunku będzie poruszać się maszyna. W warunkach lotnictwa wirtualnego inaczej niż w świecie rzeczywistym kontroler ma ciągły podgląd na nasz samolot, zna jego aktualną pozycję, wysokość i prędkość z jaką leci. Po prostu widzi co robimy.

W planie lotu obowiązkowo muszą znaleźć się wszystkie punkty wlotowe lub wylotowe dla stref CTR lotnisk kontrolowanych. Są to informacje dla kontrolera, mówiące gdzie będzie znajdował się samolot wewnątrz kontrolowanej przez niego strefy. W opisywanym przypadku lotniska Gdańsk Rębiechowo opublikowane są dwa takie punkty. Po północnej stronie lotniska punkt November oraz po stronie południowej punkt Sierra. Ponieważ do CTR-u wlecę od południa, w planie lotu wpisałem punkt Sierra.

Po wykonaniu wszelkich czynności związanych z planowaniem i przygotowaniem się do lotu nie pozostaje nam nic innego jak udać się na lotnisko. Zapraszam do lektury kolejnej części poradnika opisującej sposób prawidłowego wykonania lotu.

PRZED LOTEM

Zanim rozpocznę opis poszczególnych odcinków lotu chciałbym zawrzeć kilka słów wyjaśnienia odnośnie cytowanych w mojej relacji przykładowych dialogów pomiędzy kontrolerami i pilotem. Przedstawione rozmowy mają charakter **mocno formalny** i pokazują jak w prawidłowy sposób powinny one wyglądać. W świecie realnym pilot latający w strefie G ma dużo swobody i często rozmowy prowadzone są w bardzo luźny sposób. Przykładowe zgłoszenie lotu może przebiegać następująco:

SPEPK: *Dzień dobry Elbląg Kwadrat, SPEPK zgłaszamy lot do Gdańska.*
Elbląg Informacja: *SPEPK, przyjąłem, wykonujcie z uwagą.*

Nie należy oczekiwać, że kontroler coś nam nakaże lub czegoś zabroni, przecież znajdujemy się w strefie niekontrolowanej. Osoba sprawująca dyżur na wieży nie ma wglądu w nasz plan lotu, może nawet nie interesuje go gdzie lecimy ☺ Często nie ma żadnej wieży, jest po prostu człowiek z krótkofalówką siedzący w samochodzie i obserwujący niebo. Na lotniskach aeroklubowych w większości nie ma radarów pogodowych, kierownik lotów może nie znać kierunku i siły wiatru, nie wie jakie jest aktualne ciśnienie. Jeśli na lotnisku znajduje się rękaw, to jest on wystarczającą wskazówką dotyczącą wyboru pasa. Ciśnienie ustawiamy zgodnie z prognozą pogody i sprawdzamy je „na oko" znając elewację lotniska ☺ Skoro lotnisko to wyrównana łąka i nie ma wytyczonych dróg kołowania, trudno oczekiwać instrukcji dotyczących kołowania. Zazwyczaj pilot tylko informuje, że rozpoczyna kołowanie lub start. Kierownik odpowiada standardowym *„przyjąłem"* i w razie potrzeby informuje o zagrożeniach. Zwykle proponuje też wykonywać manewry z uwagą. Uwaga jak najbardziej jest wskazana. Nad lotniskiem może pojawić się samolot bez radia, więc nie będziemy słyszeli że leci (chyba, że słyszalny będzie dźwięk silnika). Kierownik nie poinformuje nas o tym, że dana maszyna może się pojawić, bo przecież nie ma wglądu do planu lotu (zakładając, że plan został w ogóle wysłany) ☺ To pilot odpowiada za separację i na nim spoczywa odpowiedzialność za bezpieczny lot.

Jedynym bardziej formalnym lotniskiem niekontrolowanym są Warszawskie Babice. Ograniczona przestrzeń i duży ruch powoduje, że kierownicy lotów mają sporo pracy. W trakcie zgłoszenia na lot należy przekazać praktycznie wszystkie informację z planu lotu, ponieważ prowadzą oni swoje własne tajemnicze obliczenia ☺ Na Babicach często to osoba na wieży układa kolejkę do startu i wydaje wskazówki dotyczące kołowania. Oczywiście nie zapominajmy, że nadal jesteśmy w strefie G, nie należy się spodziewać kontroli porównywalnej z pobliskim Okęciem.

Ostatnia uwaga dotyczy sprawowania kontroli w sieci Vatsim. Zawsze warto poprosić kontrolera o symulację służby informacji powietrznej. Wielu z nich chętnie zgadza się na urozmaicenie zabawy. Zarówno dla pilota jak i dla kontrolera taka rozmowa nie jest specjalnie absorbująca, a kilka zdań zawsze uprzyjemnia lot. Oczywiście kontroler może być zajęty lub zwyczajnie może nie mieć ochoty na zajmowanie się samolotem, który leci poza kontrolowaną przez niego strefą. W takim wypadku zmuszeni jesteśmy do lotu na Unicom. Zawsze jednak należy prowadzić nasłuch na częstotliwości obsadzanej przez kontrolera bezpośrednio nad nami.

STREFA ATZ ELBLĄG

Po przybyciu na lotnisko jest czas na dokonanie wszelkich czynności związanych z przygotowaniem samolotu przed lotem. Zewnętrzny przegląd, tankowanie paliwa i kompletną before taxi checklist wykonuje się we własnym zakresie. Gdy silnik jest już zagrzany, pozostaje ostatni rzut oka na Katedrę św. Mikołaja i można przywitać się na częstotliwości 122,300 MHz:

SPEPK: *Dzień dobry Elbląg Kwadrat, SPEPK. Zgłaszam lot do Gdańska, przez Jezioro Płaskie, miasto Nowe i Starogard Gdański, wysokość do 1800 stóp, Cessna 152.*

Elbląg Kwadrat: *SPEPK, Elbląg Kwadrat, dzień dobry. Zgłoszenie przyjąłem. W użyciu pas 26, QNH 1024, ustaw transponder 7000. Kołowanie we własnym zakresie. Zgłoś gotowość do odlotu*

SPEPK: *QNH 1024, transponder 7000. Zawołam przed pasem 26, SPEPK*

.

Numer 7000 to ogólnie przyjęty kod transpondera dla lotów VFR. Zaleca się samodzielne ustawianie transpondera na kod 7000, nawet przy braku obecności kontrolera.

W czasie kołowania do aktywnego pasa 26 warto spojrzeć na mapę i przypomnieć sobie drogę prowadzącą od startu do granicy ATZ, gdzie rozpoczyna się lot po trasie. Po starcie utrzymujemy kurs pasa do wysokości ok. 400 stóp nad elewacją lotniska, następnie rozpoczynamy lewy zakręt zgodnie z rysunkiem na mapie poniżej. Zakręt należy zakończyć gdy przed maską samolotu ukaże się łuk drogi krajowej nr 7 w miejscowości Janów obok jeziora Drużno (oznaczony na mapie czerwonym okręgiem). W czasie lotu mijać będziemy charakterystyczne prostokątne zabudowania (oznaczone czarnym znakiem).

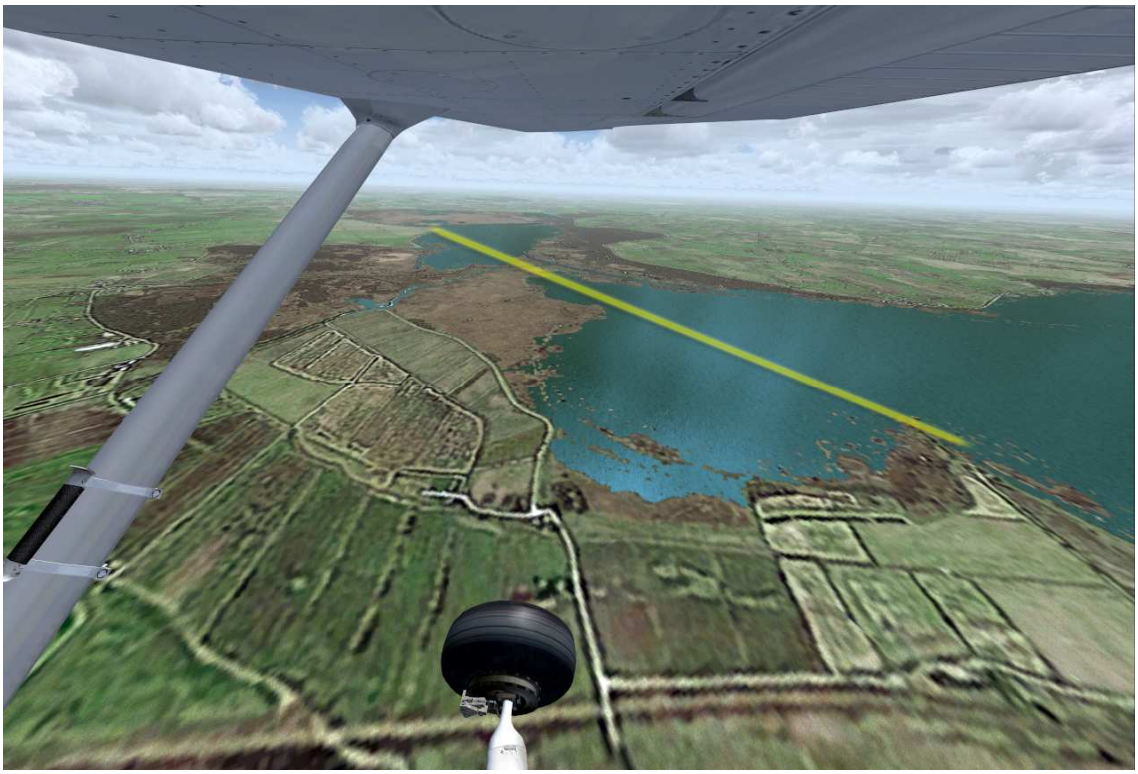
Przed pasem 26 ponownie zgłaszam się do kierownika lotów:

> ***SPEPK:*** *Gotowy do odlotu, SPEPK*
> ***Elbląg Kwadrat:*** *Zrozumiałem. Proszę wykonywać z uwagą, zgłoście opuszczenie ATZ.*
> ***SPEPK:*** *Startuję i zgłoszę opuszczenie strefy ATZ, SPEPK*

Muszę przypomnieć, iż ATZ poza obrysem widocznym na mapie ma również swoją granicę poziomą, tzw. sufit. Strefę można opuścić zarówno poprzez wylot poza jej granice pionowe, jak i po przekroczeniu wysokości 1700 stóp nawet jeśli znajdujemy się wewnątrz obrysu. Ja postanowiłem nie wznosić się powyżej górnej granicy. Strefę nadlotniskową opuszczę wylatując przez jej południową granicę.

Po wykonaniu zakrętu kieruję się prosto nad łuk drogi. Po lewej stronie trasy zaznaczonej na czerwono widoczne są zabudowania, o których wspominałem wcześniej:

Lot do granicy strefy ruchu nadlotniskowego nie trwa długo. Na screenie ukazany jest moment wylotu z ATZ w Elblągu. Żółtą linią zaznaczyłem fragment granicy MATZ Malbork. Łuk drogi nr 7 (niewidoczny na zdjęciu) znajduje się dokładnie pod samolotem. Jest to pierwszy punkt trasy nawigacyjnej.



Zgodnie z prośbą kierownika lotów należy zaraportować opuszczenie strefy:

> ***SPEPK:*** *Zgłaszam opuszczenie strefy nadlotniskowej ATZ, SPEPK*
> ***Elbląg Kwadrat:*** *SPEPK, dziękuję. Skontaktuj się z Gdańsk Informacja na częstotliwości 127,150 MHz. Spokojnego lotu.*
> ***SPEPK:*** *Przechodzę na Gdańsk Informacja 127,150 MHz. Dziękuję, do usłyszenia, SPEPK*

I ODCINEK

Lot po trasie nawigacyjnej rozpoczyna się nad Jeziorem Drużno, po wylocie ze strefy ATZ Elbląga. Długość pierwszego odcinka wynosi 37,5 km. Czas potrzebny na jego pokonanie to, zgodnie z wyliczeniami około 12 minut. Wiatr na wysokości przelotowej jest dosyć silny, wieje z prędkością 30 węzłów, dlatego aby pozostać na wyznaczonej trasie należy obrać kurs magnetyczny 188º. Na tym krótkim odcinku zaznaczyłem dwie pięciominutówki. Szczęśliwie wypadają one nad bardzo charakterystycznymi obiektami w terenie. Po pokonaniu pierwszych pięciu minut powinniśmy znaleźć

się przed północną granicą lasku na południe od miejscowości Rychliki. Po kolejnych pięciu minutach będziemy przelatywać po zachodniej stronie Jeziora Ewingi.
Początkowo lot będzie przebiegał prawie równolegle do wschodniej granicy MATZ Malbork. Jak widać na mapie południowa granica tej strefy pokrywa się z północą granicą strefy TRA15C na wysokości nieczynnej już linii kolejowej D29 Małdyty – Malbork. Po minięciu torów kolejowych będziemy zatem kontynuować lot wzdłuż wschodniej granicy strefy TRA15C.
Gdy samolot został ustabilizowany na kursie, a stoper mierzy czas, należy połączyć się z informatorem FIS. Przyjętym zwyczajem w świecie rzeczywistym jest podanie podczas pierwszego kontaktu tylko znaków wywoławczych naszego samolotu. Sprawdzamy w ten sposób czy znajdujemy się w zasięgu radiostacji, jednocześnie dajemy osobie po drugiej stronie radia czas na podniesienie długopisu, żeby mógł on zanotować naszą transmisję ☺

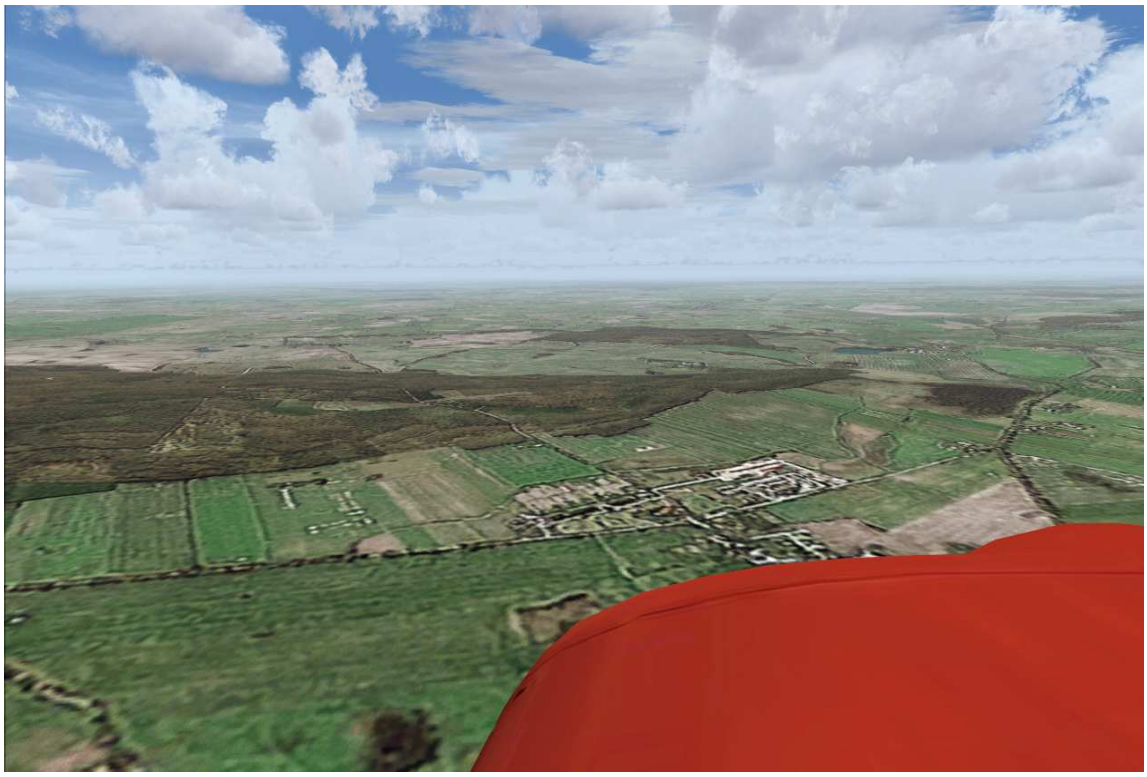
> ***SPEPK:*** *Dzień dobry Gdańsk Informacja, SPEPK*
> ***Gdańsk Informacja:*** *SPEPK, Gdańsk Informacja, dzień dobry. Proszę nadawać.*

Zachęceni przez informatora możemy rozpocząć nadawanie:

> ***SPEPK:*** *Zgłaszam nad Jeziorem Drużne, po wylocie z ATZ w Elblągu. Wykonuję lot do Gdańska przez Jezioro Płaskie, miasto Nowe, Starogard Gdański i punkt Sierra. Transponder 7000, wysokość do 1800 stóp, Cessna 152, SPEPK*
> ***Gdańsk Informacja:*** *SPEPK, dziękuję. Obserwuję radarowo 3 mile morskie na południowy-wschód od Elbląga. QNH regionalne 1024. Aktualnie brak ruchu w okolicy. Kiedy planuje Pan wlot do strefy CTR w Gdańsku?*
> ***SPEPK:*** *Ciśnienie ustawione na 1024. Wlot do CTR-u w Gdańsku planuję za około godzinę, SPEPK*
> ***Gdańsk Informacja:*** *SPEPK, zrozumiałem. Proszę wykonywać według planu i proszę zgłosić przed wlotem do strefy kontrolowanej w Gdańsku.*
> ***SPEPK:*** *Wykonuje zgodnie z planem, zgłoszę przed strefą CTR, SPEPK*

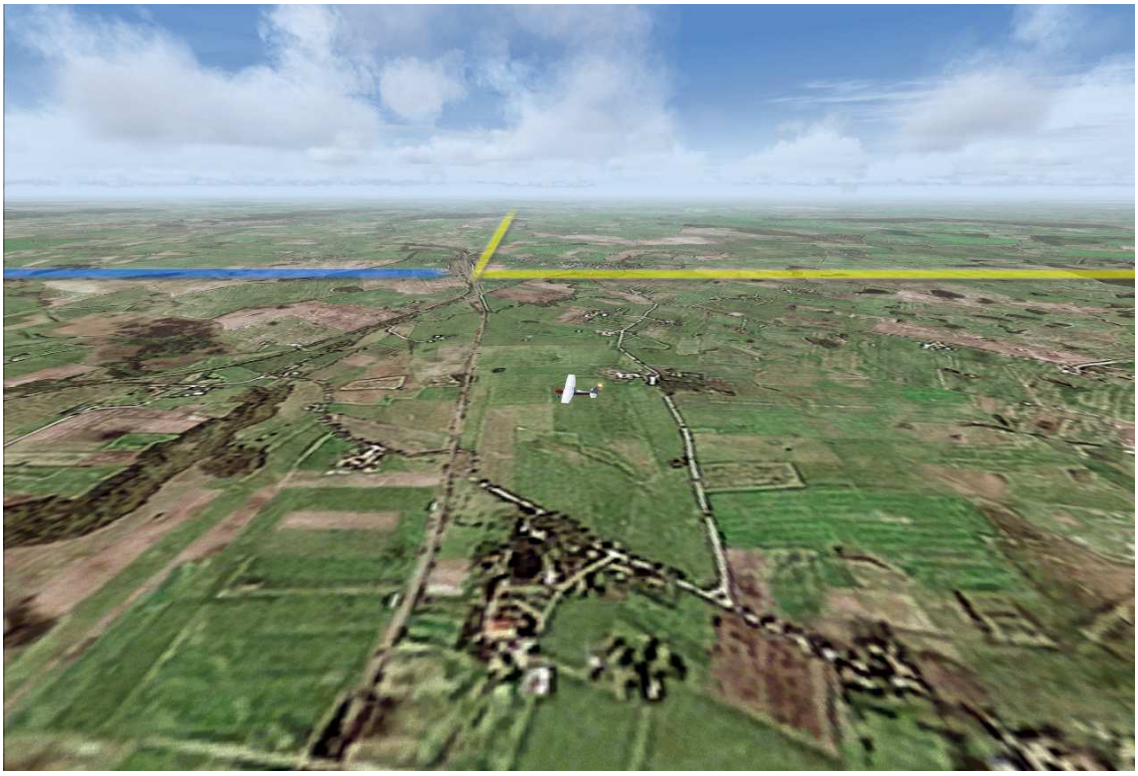
Do opisanej rozmowy należy się kilka słów wyjaśnienia. W świecie realnym wszystkie informacje przekazuje się tylko wtedy, gdy lot wykonywany jest bez wysłania planu lotu. Ponieważ w sieci Vatsim kontroler ma plan przed oczami, w zgłoszeniu można pominąć opis trasy. Informator powiedział, że obserwuje nas radarowo. Rzeczywiście posiada on radar, ale używa go tylko dla celów pomocniczych, nie prowadzi separacji. Ważną kwestią jest ustawienie właściwego ciśnienia. Kraj podzielony jest na strefy, gdzie ustala się jednakowe ciśnienie, tzw. ciśnienie regionalne. Mapę zasięgu poszczególnych obszarów znaleźć można na stronie AIP VFR w zakładkach: GEN -> GEN 4 -> GEN 4.1.0 – 6.
Jeśli w okolicy nie pojawi się żaden inny samolot, przez najbliższą godzinę możemy zapomnieć o przycisku nadawania ☺ Pamiętajmy, że lecimy w przestrzeni niekontrolowanej, dopuszczalną praktyką jest zboczenie z planowanej drogi żeby coś pozwiedzać. Szacowany czas przylotu do Gdańska, który podaliśmy przez radio to tylko nasze przewidywania, nie obietnica ☺

Komunikacja zajęła trochę czasu i stoper pokazuje już pierwsze pięć minut.



Widok za oknem na szczęście pokrywa się z obrazem mapy.

Spokojnie kontynuuję lot, wypatrując linii kolejowej:



Pomimo rozbiórki z łatwością można dostrzec pozostałości torów, widoczne przed nosem samolotu. Po prawej stronie kadłuba zaznaczyłem granice dwóch stref opisywanych wcześniej. Żółte linie to

wschodnia i południowa granica MATZ Malbork. Kolorem niebieskim oznaczony jest wschodni kraniec strefy TRA15C.
Czasomierz pokazuje 10 minut, pod lewym skrzydłem rozpościera się widok na spokojną taflę Jeziora Ewingi. Jak na razie wszystko zgodnie z planem.

Przed maską samolotu widoczne jest już Jezioro Płaskie, pora więc omówić drugi etap trasy.

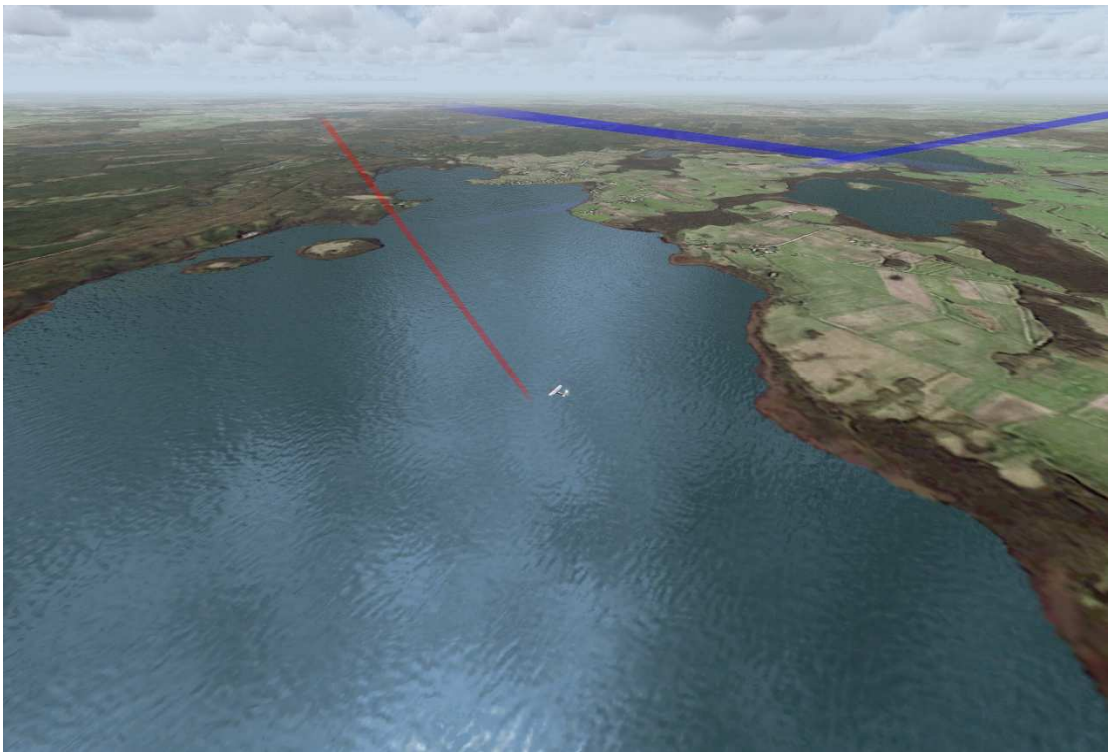
II ODCINEK

Drugi odcinek łączy Jezioro Płaskie z miastem Nowe. Podczas tego fragmentu lotu mała Cessna musi zmierzyć się z wiatrem czołowym o sile 29 węzłów. Ponieważ będę poruszał się z prędkością względem ziemi wynoszącą zaledwie 124 km/h, pokonanie pięćdziesięciu pięciu

kilometrów powinno zająć około 27 minut. W związku z tym na trasie wypada pięć odcinków pięciominutowych.

Uważam, że opis poszczególnych odcinków i pokazywanie zdjęć wykonywanych co pięć minut mija się z celem. Nawigacja przebiega identycznie jak zostało to ukazane w poprzednim rozdziale. W czasie lotu należy uważać na komin papierni w Kwidzynie oraz na strefę nadlotniskową ATZ dla lotniska Lisie Kąty koło Grudziądza. Zarys strefy ATZ widoczny jest w górnym lewym rogu mapy.

Przed wykonaniem każdego zakrętu na trasie wygodnie jest znaleźć charakterystyczny punkt w terenie, na który będziemy się kierować. W opisywanym przykładzie wybrałem południową granicę jeziora w okolicy miejscowości Kamieniec. Na mapie jezioro widoczne jest w pobliżu pierwszej pięciominutówki.



Screen pokazuje Jezioro Płaskie, nad którym wykonuję zakręt. Czerwona linia wskazuje punkt, na który będę kierował się po zakończonym zwrocie, czyli opisane wyżej jezioro. W górnej części zdjęcia zaznaczone są granice strefy TRA15C.

W momencie gdy stoper wskazywał 10 minut wyjąłem aparat fotograficzny:

Widoki za oknem zmieniają się bardzo powoli, można zatem poczytać o legendach polskiej motoryzacji ☺

Po dwudziestu pięciu minutach lotu sytuacja wygląda następująco:

Pod kadłubem samolotu rozciągają się szerokie tarasy nadzalewowe Wisły. Czerwoną linią narysowana została droga prowadząca do Nowego po drugiej stronie rzeki. Zgodnie z planem nad miastem wykonam zakręt w prawo. Niebieskim okręgiem zaznaczyłem obrys strefy nadlotniskowej ATZ Lisich Kątów.

Pokonanie całego odcinka zajęło 30 minut, czyli o 3 minuty więcej niż wstępnie planowałem. Wiatr okazał się mocniejszy od niewielkiej maszyny ☺

III ODCINEK

Trzeci, trzydziesto ośmio kilometrowy odcinek prowadzi prosto do krzyżowania linii kolejowych w Starogardzie Gdańskim. Cel podróży osiągniemy po około piętnastu minutach lotu, podczas którego przelecę nad linią kolejową nr 131 tzw. „magistralą węglową” oraz niedawno wybudowaną autostradą A1.

Podobnie jak wcześniej, przed wykonaniem zakrętu obrałem łatwy do zlokalizowania cel. Tym razem jest to północna granica Nowego na wysokości drogi krajowej nr 1. Po opuszczeniu miasta ustabilizowałem samolot na wyliczonym wcześniej kursie magnetycznym 319º. Dziesięć minut później za oknem ukazał się widok na niewielki lasek w okolicy miejscowości Bobowo oraz na prawy łuk autostrady, którą minąłem chwilę wcześniej:

W chwili przelotu nad rozjazdem linii kolejowych w Starogardzie Gdańskim (powyżej koła samolotu) rozpocząłem ostatni, czwarty etap podróży.

IV ODCINEK

Ostatni odcinek o długości nieco ponad 40 km kończy się nad punktem Sierra wewnątrz strefy kontrolowanej CTR lotniska Gdańsk Rębiechowo.

Poza standardowym opisem mapy dopisałem tu również przewidywany czas po jakim wlecę w przestrzeń klasy C. Jest to bardzo ważna informacja, ponieważ **przed wlotem do strefy kontrolowanej należy uzyskać zgodę** od właściwego kontrolera, w tym przypadku Gdańsk Tower. Po zgodę trzeba się zgłosić najpóźniej pięć minut przed planowanym czasem wlotu do strefy. Zgodnie z obliczeniami do granicy CTR-u zbliżę się po około 11 minutach lotu.

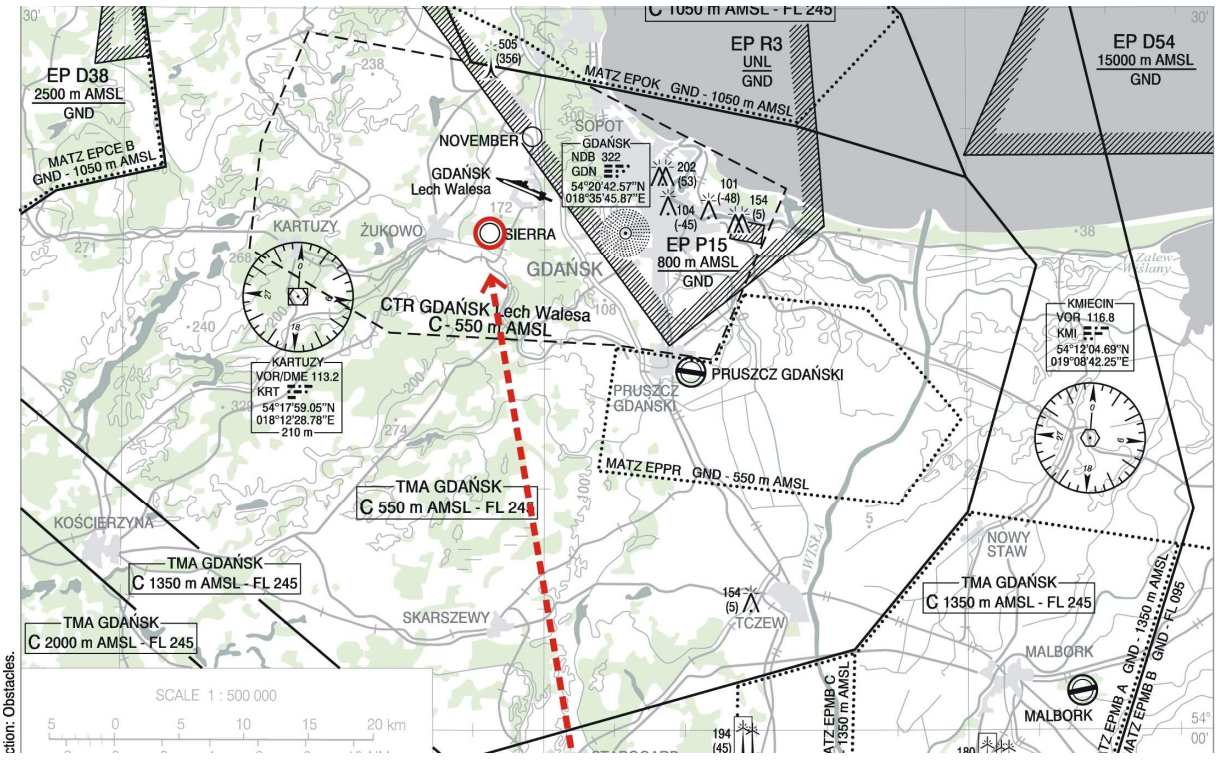
Po ustabilizowaniu Cessny na kursie 327º spokojnie kontynuuję lot. Pięć minut później przecinam linię kolejową łączącą Skaryszewy z miejscowością Pszczółki. Najwyższy czas przypomnieć się na częstotliwości 127,150 MHz:

> ***SPEPK:*** *Gdańsk Informacja, SPEPK, zbliżam się do granicy strefy CTR w Gdańsku.*
> ***Gdańsk Informacja:*** *SPEPK, zrozumiałem. Nawiąż łączność z Wieżą w Gdańsku na częstotliwości 118,100 MHz. Dziękuję.*
> ***SPEPK:*** *Przechodzę na Gdańsk Wieża na częstotliwości 118,100 MHz, SPEPK. Dziękuję, do usłyszenia.*

Kontroler w Gdańsku co prawda ma przed oczami nasz plan lotu, jednak podczas pierwszego kontaktu powinniśmy przekazać mu wszelkie niezbędne informacje i **wyraźnie zaznaczyć nasze zamiary**.

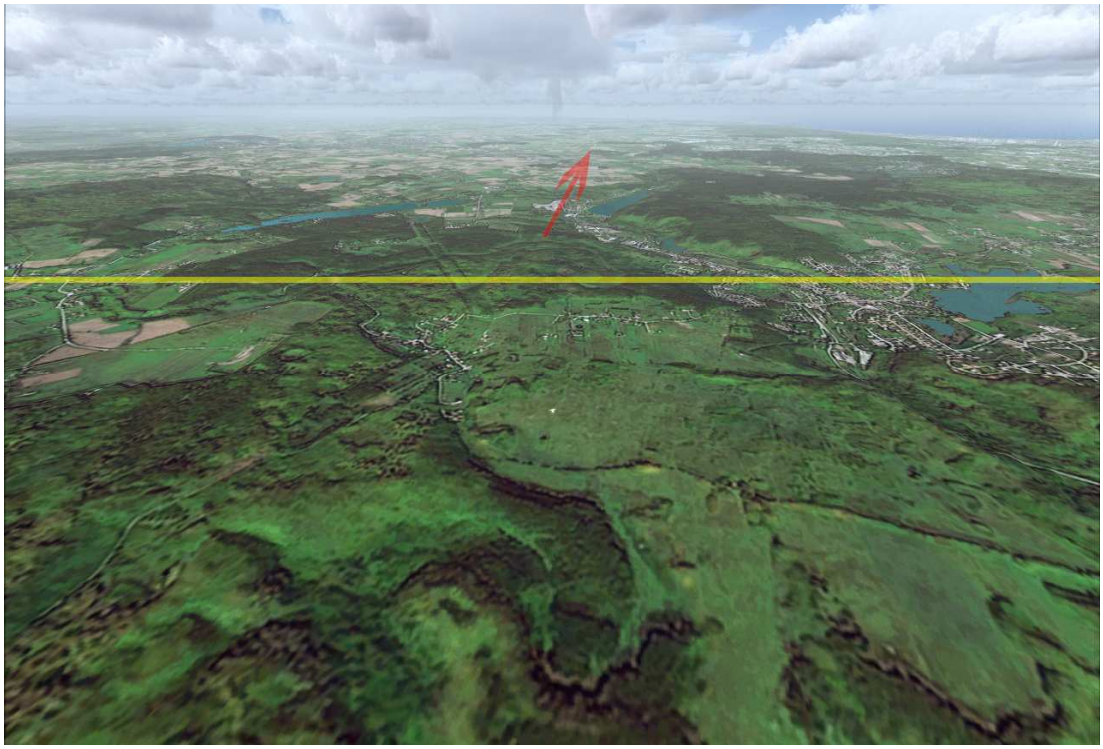
> ***SPEPK:*** *Dzień dobry Gdańsk Wieża, SPEPK. Proszę o zgodę na wlot do strefy kontrolowanej CTR. W planach przylot nad punkt Sierra od południa i pełne lądowanie w Gdańsku. Utrzymuję wysokość do 1800 stóp, Cessna 152.*
> ***Gdańsk Wieża:*** *SPEPK, Gdańsk Wieża, dzień dobry. Zezwalam na wlot do strefy kontrolowanej. Nie przekraczaj wysokości 1800 stóp. W użyciu pas 29. QNH 1025. Zgłoś nad punktem Sierra.*
> ***SPEPK:*** *Mam zgodę na wlot do CTR-u. Ciśnienie 1025. Utrzymuję wysokość poniżej 1800 stóp. Zgłoszę punkt Sierra, SPEPK*

Mam jeszcze chwilę czasu na wyjęcie z torby odpowiedniej mapy:



Dla lotniska w Gdańsku nie ma opublikowanych żadnych standardowych dróg dolotowych dla ruchu VFR. Droga jaką wybierzemy zależy więc od nas. Z reguły po wlocie do strefy kontrolowanej praktykuje się lot po prostej nad dany punkt, bez niepotrzebnego zwiedzania okolicy.

Po otrzymaniu zgody na wlot do strefy CTR pilnie wypatruję jej granic. Okazało się, że popełniłem niewielki błąd w obliczeniach i nad miejscowością Kolbudy, leżącą na południowym krańcu strefy kontrolowanej pojawiłem się po 12 minutach ☺:



Żółtą linią zaznaczyłem południową granicę strefy kontrolowanej. Czerwona strzałka wskazuje ostatni punkt trasy, czyli pałacyk w miejscowości Leźno. Po prawej stronie zdjęcia Jezioro Kolbudzkie.

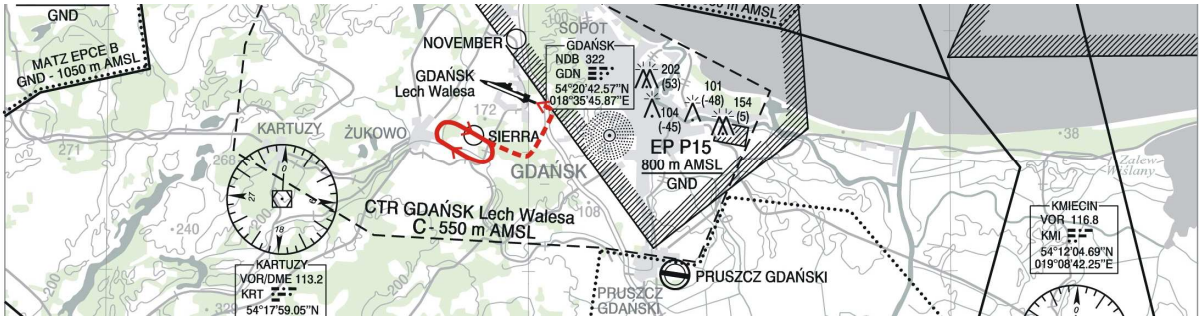
STREFA CTR GDAŃSK

Na screenie poniżej wyraźnie widać jak mały samolot walczy z bocznym wiatrem podczas zbliżania się do oznaczonego czerwoną strzałką punktu.

Komin z napisem Sierra robi się coraz większy, należy zgłosić ten fakt kontrolerowi:

> ***SPEPK:*** *Gdańsk Wieża, zgłaszam nad punktem Sierra, SPEPK*
> ***Gdańsk Wieża:*** *SPEPK, przyjąłem. Oczekuj nad punktem Sierra. Informacyjnie odbędzie się jeden start przed Pana lądowaniem.*
> ***SPEPK:*** *Będę oczekiwał nad punktem Sierra, SPEPK*

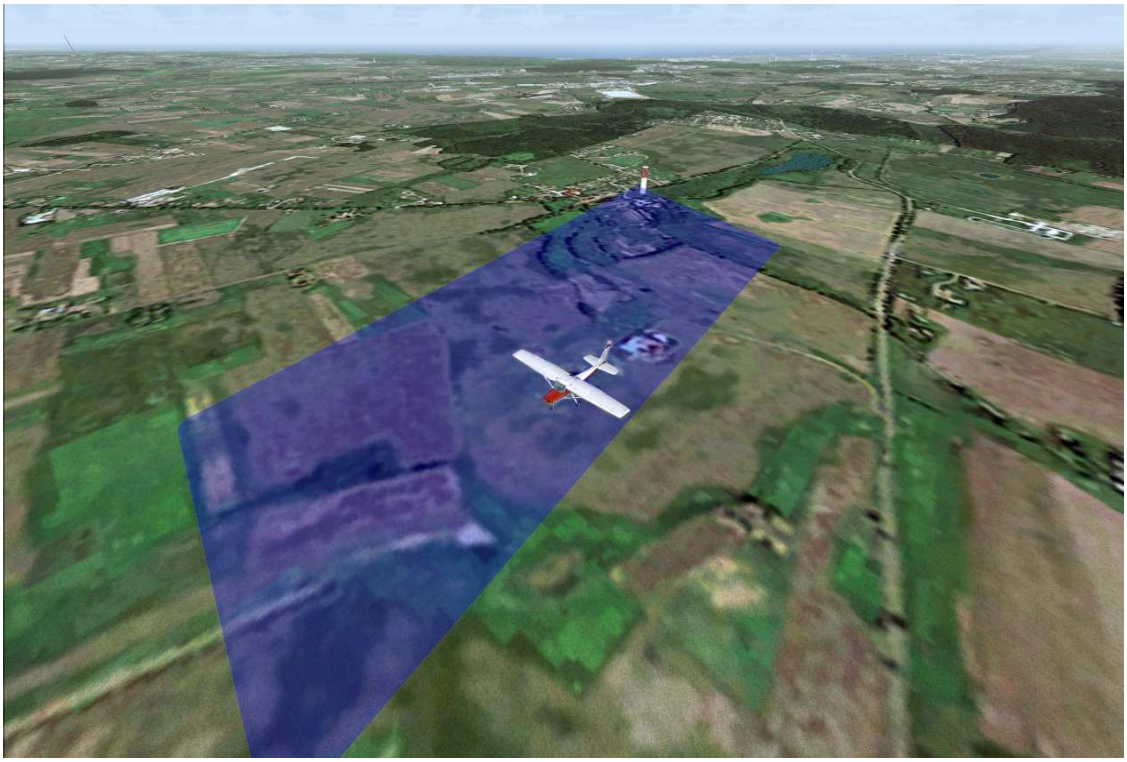
Szybki rzut oka na mapę i okazuje się, że nie opublikowano instrukcji na temat sposób w jaki należy wykonać oczekiwanie nad punktem. W takim wypadku decyzja należy do pilota. Ja wybrałem standardowe zakręty w prawo:



Oczekiwanie nad punktem przypomina ciasno wykonywany holding. Na rysunku, oprócz „mini holdingu” zaznaczyłem również drogę podejścia do lądowania, ale o tym za chwilę.

Nad punktem Sierra wykonuję ciasny zakręt w prawo:

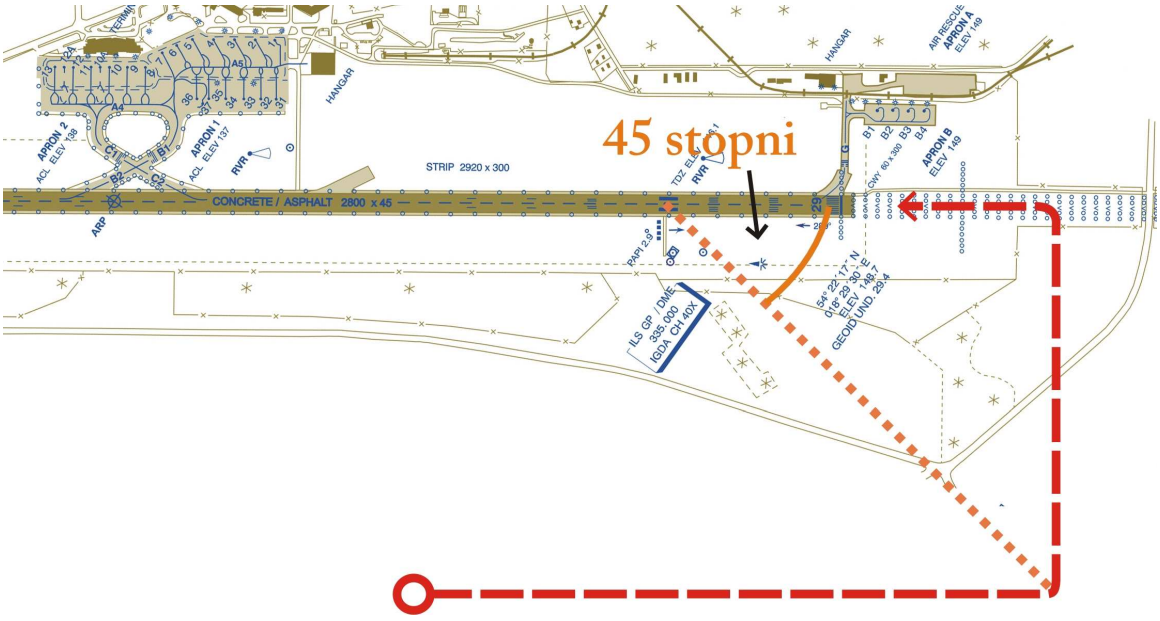
W trakcie oczekiwania nad punktem zwyczajnie latam w kółko zgodnie z wytyczoną samodzielnie trasą:



Po trzech minutach marnowania paliwa doczekałem się wybawienia ☺:

> ***Gdańsk Wieża:*** *SPEPK, zezwalam podchodzić wizualnie do pasa 29, zgłoś prostą.*
> ***SPEPK:*** *Mam zgodę na podejście do pasa 29, zgłoszę prostą. SPEPK*

Zgodnie z tym co napisałem w pierwszej części relacji, przed każdym lotem należy zapoznać się z informacjami zawartymi w AIP. W dokumentacji tekstowej mogą być zawarte instrukcje dotyczące wykonania kręgu dla danego lotniska. Na wielu lotniskach obowiązują różne restrykcje, do których mamy obowiązek się stosować. Dobrym przykładem są lotniska Warszawa Okęcie oraz Warszawa Babice. Teksty i mapy zawarte w AIP dokładnie ukazują sposób wykonywania kręgów nad stołecznymi portami lotniczymi.
Opis dla lotniska w Gdańsku Rębiechowie nie zawiera żadnych instrukcji dotyczących prawidłowego wykonania kręgu. Podobnie jak w przypadku oczekiwania nad punktem, wybór trasy należy do pilota. Na rysunku poniżej ukazałem fragment standardowego kręgu nadlotniskowego:



Czerwoną linią zaznaczona jest droga, po której porusza się samolot. Po otrzymaniu zgody na podejście, znad punktu oznaczonego czerwonym okręgiem rozpoczynam lot równoległy do osi pasa startowego, znajdując się na lewej pozycji z wiatrem do pasa 29. Trzeci zakręt w kręgu standardowo wykonywany jest w momencie, gdy samolot znajduje się pod kątem 45º do strefy przyziemienia. Czwarty zakręt ma na celu ustabilizowanie maszyny na prostej do lądowania.
Opisany sposób wykonywania kręgów został ustalony głównie dla wygody użytkowników przestrzeni powietrznej. Jeśli każdy pilot wykonuje krąg w jednakowy sposób, dużo łatwiej jest zachować separację. Oczywiście w razie potrzeby standardowy krąg można zmodyfikować.

W opisywanym locie poprowadziłem samolot następującą drogą:

Znad punktu Sierra rozpocząłem lot równoległy do osi pasa, kierując się w stronę lasu. Jak widać trzeci zakręt rozpocząłem dosyć wcześnie, na wysokości autostrady A1. W momencie wykonywania trzeciego zakrętu kąt pomiędzy samolotem a strefą przyziemienia był dużo większy niż 45º. Powodem, dla którego zdecydowałem się na skrócenie pozycji z wiatrem jest duża odległość pomiędzy lotniskiem i punktem Sierra. Pomimo wcześnie wykonanego skrętu, droga jaką pokonałem znajdując się na pozycji base i na prostej była w zupełności wystarczająca do wytracenia wysokości i zredukowania prędkości. Kontynuowanie lotu na pozycji z wiatrem niepotrzebnie wydłużyłoby czas pomiędzy rozpoczęciem podejścia, a lądowaniem.

Proponuję poćwiczyć offline wykonywanie kręgów nadlotniskowych dla różnych lotnisk. W realiach Vatsim, gdy na podejściu ILS ustabilizowane są już dwa samoloty pasażerskie, pilot awionetki musi dokładnie wiedzieć co robi. Powinien wykonać wszelkie czynności szybko i sprawnie.

Na pozycji base, chwilę przed rozpoczęciem czwartego zakrętu:

Kilkadziesiąt sekund później, już na krótkiej prostej:

W trakcie lądowania na lotniskach gdzie drogi kołowania poprowadzone są daleko od punktu przyziemienia (tak jak w Gdańsku) warto wykonać lądowanie z przelotem. Samo podejście rozpoczyna się tak samo jak zwykłe lądowanie. Różnica polega na tym, że przed punktem przyziemienia wprowadzamy samolot w lot poziomy i kontynuujemy taki lot nad pasem na niewielkiej wysokości przez kilkadziesiąt/kilkaset metrów. Samo przyziemienie wykonuje się w pobliżu zjazdu w drogę kołowania, oczywiście odpowiednio wcześnie aby mieć czas na wyhamowanie. Lądowanie z przelotem skraca czas pomiędzy przyziemieniem a momentem opuszczenia pasa. Ułatwia to znacznie utrzymanie separacji i pozwala zaoszczędzić kilka minut. Oczywiście nic bez zgody kontrolera:

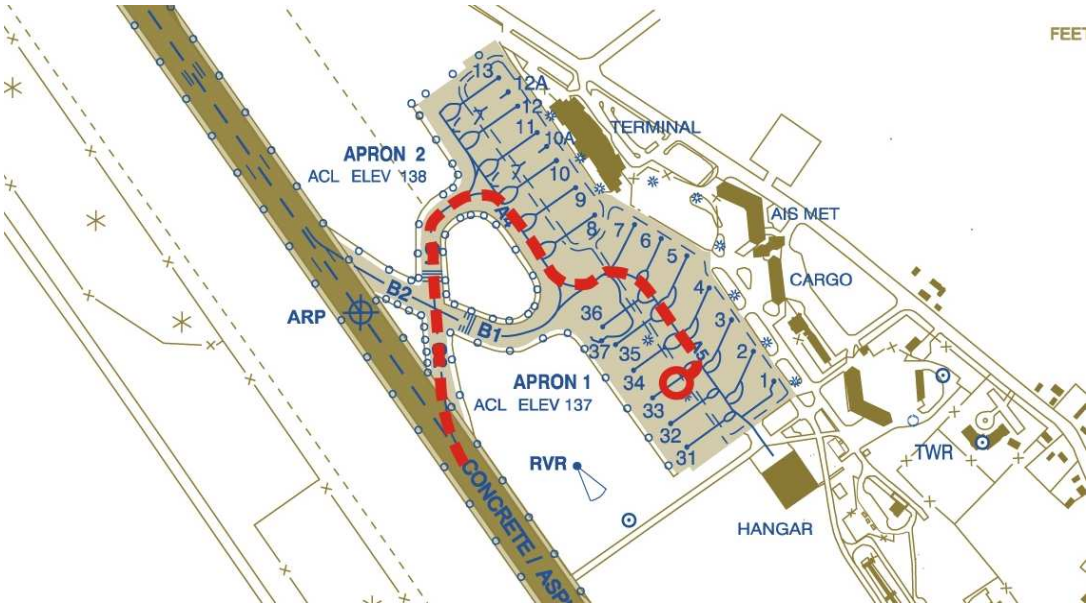
> ***SPEPK:*** *Zgłaszam prostą do pasa 29, proszę o lądowanie z przelotem, SPEPK*
> ***Gdańsk Wieża:*** *SPEPK, pas 29, wiatr z kierunku 260 stopni o sile 10 węzłów, na lądowanie z przelotem zezwalam.*
> ***SPEPK:*** *Wiatr zapisany, mam zgodę na lądowanie z przelotem na pasie 29, SPEPK*

Pozdrawiam spottera, który „ustrzelił" moją maszynę w czasie przelotu ☺

Po opuszczeniu pasa w drogę kołowania Charlie dostałem instrukcje dotyczące kołowania:

> ***Gdańsk Wieża:*** *SPEPK, witamy w Gdańsku. Kołuj drogami kołowania Charlie, następnie Alpha do miejsca postojowego numer 33.*
> ***SPEPK:*** *Kołuję do miejsca postojowego nr 33, drogami Charlie i Alpha. SPEPK*

Na poniższym rysunku zaznaczyłem schemat kołowania:



Po zakończeniu kołowania i zgaszeniu silnika, ostatni raz komunikujemy się z kontrolerem:

> ***SPEPK:*** *Na stanowisku numer 33, SPEPK. Dziękuję i życzę spokojnego popołudnia.*
> ***Gdańsk Wieża:*** *SPEPK, plan lotu zamykam z godziną 1439z. Dziękuję. Miłego pobytu w Gdańsku.*

Nasz plan lotu został zamknięty, czyli lot został oficjalnie zakończony.

Mam nadzieję, że powyższa relacja pomoże usystematyzować wiedzę teoretyczną. Gorąco zachęcam do wykonywania lotów z widocznością. Latanie VFR pomaga w zrozumieniu podziału przestrzeni powietrznej i uczy przydatnej w lotnictwie nawigacji wzrokowej. Myślę, że zwiedzanie kraju z powietrza może być miłą odskocznią od rutynowego nadzorowania poczynań autopilota ☺

P.