



# Uwaga na linę

**P**ierwszego dnia sierpnia 2009 roku na lotnisku Aero-klubu Lubelskiego w Radawcu trwały loty szkolne za wyciągarką w ramach szkolenia szybowcowego uczniów klasy lotniczej Liceum Ogólnokształcącego w Lublinie. Celem kolejnego lotu była nauka postępowania w sytuacjach niebezpiecznych – pęknięcia liny, przerwanie ciągu – oraz symulacja lotu z niewyczipioną liną wyciągarki.

Przed lotem instruktor ustalił z uczniem przebieg ćwiczenia i sposób postępowania w czasie lotu, uprzedził też wyciągarkowego, by ten przerwał ciąg wyciągarki na wysokości 100 m.

Start i wznoszenie przebiegały normalnie. Ciąg wyciągarki ustał na wysokości 100 m. Wobec braku reakcji ucznia-pilota, który powinien zabezpieczyć prędkość przez oddanie drążka oraz wyczipić linę, instruktor oddał drążek. Prawdopodobnie jednocześnie zrobił to uczeń, bo szybowiec SZD-9bis 1E Bocian dość gwałtownie przeszedł w lot nurkowy. Instruktor dwukrotnie pociągnął za uchwyt wyczipu. Gdy wyrównywał lot zauważył, że wypełniony spadochronik liny wyciągarkowej błyskawicznie przelociał nad lewym skrzydłem na wysokości kabiny. Instruktor polecił

**Start za wyciągarką to najpopularniejsza metoda startu szybowcowego, zwłaszcza podczas szkolenia podstawowego. To metoda bezpieczna, warto jednak wiedzieć, co podczas startu może się zdarzyć.**

uczniowi puścić stery i przejąć sterowanie, rozpoczynając bardzo łagodny zakręt w lewo w celu zrzućcia liny ze skrzydła bardzo wolno, aby przyspieszyć ten proces, instruktor zaczął pogłębiać zakręt w lewo. Znalazłszy się tuż przy lotce, lina gwałtownie przyspieszyła, przez co instruktor nie zdążył zareagować wychyleniem lotki w przeciwną stronę i lina weszła w szczelinę między lotką a spływową częścią skrzydła. W tej sytuacji instruktor postanowił rozpocząć „układanie liny na lotnisku”, co polega na zwiększeniu prędkości lotu szybowca (ze względu na ciężar liny i opór spadochronika) z równoczesnym wykonywaniem łagodnych okrążeń nad lotniskiem z dala od znajdujących się na nim obiektów; w ostatniej fazie należy stopniowo wyprostować lot pod wiatr i lądować. Niestety, w chwili podjęcia tej decyzji instruktor poczuł gwałtowne szarpnięcie do ziemi z jednoczesnym silnym pochyleniem i przechyleniem szybowca na lewe skrzydło pod wpływem ciężaru liny i oporu spadochronika. Szybowiec przestał reagować na stery i zaczął gwałtownie zbliżać się do ziemi, z którą po wykonaniu zakrętu o ponad 360° zderzył się z pochyleniem

ok. 30-40° i przechyleniem ok. 30°, najpierw lewym skrzydłem, a następnie przodem kadłuba.

Niszczenie struktury lewego skrzydła, które uderzyło w ziemię jako pierwsze, pochłonęło znaczną część energii zderzenia, co okazało się czynnikiem decydującym o przeżyciu załogi; duże znaczenie miało też prawidłowe zapięcie pasów. W efekcie wypadku – uderzenia w ziemię i kontaktu ze szczątkami doszczętnie rozbitej kabiny – uczeń i instruktor odnieśli jednak bardzo ciężkie obrażenia, obejmujące m.in. złamania kości kręgosłupa, nóg, żeber, uszkodzenia oka, liczne stłuczenia i zranienia. Obaj przeżyli, konieczna była jednak ich wielotygodniowa hospitalizacja i rehabilitacja.

W trakcie badania wypadku Komisja stwierdziła, że linę wyciągarkową zaopatrzone w przystosowany do innego urządzenie spadochronik o średnicy aż 180 cm, znacznie większej od średnicy powszechnie używanych spadochroników (Komisji nie udało się odnaleźć żadnych pisemnych wskazówek technicznych ani formalnych, dotyczących doboru średnicy spadochronika liny wyciągarkowej). Spowodowało to znaczne spowolnienie opadania liny, co z kolei ułatwiło jej „dogonie-



nie" przez szybowiec w nurkowaniu po opóźnionej reakcji załogi na przerwanie ciągu. Zakleszczenie się liny w szczelinie między lotką a skrzydłem uniemożliwiło dokonanie jej zrzutu. Zwiększony opór tak dużego spadochronika znacząco zwiększył asymetrię sił oddziałujących na szybowiec, co sprzyjało pogłębianiu zakrętu w lewo i započetkowaniu wejścia w korkociąg.

Za przyczyny wypadku Komisja uznała:

1. Błąd w pilotażu, polegający na opóźnionej reakcji na przerwanie ciągu przez wyciągarkę, skutkujący utratą prędkości i koniecznością jej odzyskania w nurkowaniu, co doprowadziło do „dogonienia” liny wyciągarki od dołu;

2. Zastosowanie zbyt dużego spadochronika liny wyciągarkowej, co spowodowało jej znacznie wolniejsze opadanie, niż w przypadku stosowania spadochroników powszechnie używanych. Okolicznością sprzyjającą był brak dostępnych zaleceń co do maksymalnej średnicy spadochronika liny wyciągarkowej, w związku z tym Komisja zaleciła AP i Aeroklubom Regionalnym pilnie rozważyć wprowadzenie określenia wielkości spadochronika liny wyciągarkowej w formie odpowiedniego przepisu lub uzupełnienia przepisów istniejących.

W raporcie Komisja podkreśliła także, że zapewnienie po zdarzeniu przez Aeroklub Lubelski pomocy psychologa dla pozostałych uczestników kursu szybowcowego zasługuje na szczególną uwagę i powinno być traktowane jako wzór postępowania w takich sytuacjach.

Zaczeplenie liny na skrzydle szybowca podczas startu za wyciągarką zdarza się dość często.

11.07.2012 w Lesznie podczas szkolenia podstawowego za wyciągarką na szybowcu SZD-9bis 1E wyciągarkowy przerwał ciąg na wy-



Spadochronik liny wyciągarkowej był znacznie większy niż zazwyczaj

sokości 50-60 m i szybowiec przeszedł do lotu ślizgowego. Niewypełniony spadochronik razem z lina wisiał pod kadłubem szybowca, który kontynuował lot z zamiarem lądowania na wprost. Na wysokości ok. 5 m szybowiec nagle przekreślił się w prawo, lina oddzieliła się, a szybowiec wylądował z trawersem, uszkadzając kadłub w rejonie płozy ogonowej i końcówkę prawego skrzydła. Za przyczynę poważnego incydentu Komisja uznała zbyt gwałtowne oddanie drążka podczas imitacji przerwania ciągu, co przy niewyczepleniu liny wyciągarkowej spowodowało jej dogonienie i zarzucenie na skrzydło.

2.07.2012 na lotnisku Kielce Masłów podczas wznoszenia po starcie do lotu zapoznawczego, na wysokości ok. 230 m AGL instruktor, chcąc uniknąć wlotu w odizolowaną ławicę chmur (ok. 3/8 Sc), oddał gwałtownie drążek od siebie z jednoczesnym wyczepleniem liny wyciągarkowej. Spowodowało to wpadnięcie prawym skrzydłem szybowca w opadającą lina wyciągarkową, która zaczepiła o wewnętrzną prawą lotkę w pobliżu zawiasu. Wyciągarkowy odciął lina, która pozostała przy szybowcu. Pilot wylądował bezpiecznie po wytraceniu wysokości w prawym zakręcie.

Według Komisji, przyczyną poważnego incydentu lotniczego było wykonanie niewłaściwego manewru w celu wyczeplenia liny wyciągar-

kowej, a okolicznością sprzyjającą – wykonywanie lotów przy niskiej podstawie chmur. Komisja zwróciła uwagę, że loty należało przerwać w momencie obniżenia podstawy chmur do wysokości utrudniającej wykonanie prawidłowego startu za wyciągarką, zaś gwałtowne oddanie drążka w celu uniknięcia wlecenia w chmurę było nieracjonalne,



Rozbita tablica przyrządów Bociana – widoczne wskazania z chwili upadku

**W przypadku zaczeplenia się o lina należy manewrować między innymi tak, aby nie dopuścić do utraty prędkości**

bo szybowiec nie może zderzyć się z chmurą.

3.07.2012 na lotnisku Warszawa Babice podczas startu do lotu egzaminacyjnego, po przedłużonym rozbiegu (start za wyciągarką przy słabym tylnym wietrze), po oderwaniu szybowca od ziemi prędkość lotu była za mała, by przejść na wznoszenie. Na wysokości ok. 3-4 m spadochronik na lina wyciągarkowej rozwinął się, a szybowiec wyprzedził go, zabierając lina wyciągarkową na lewe skrzydło. Instruktor wyczeplił lina i przejął sterowanie. Lina owinęła skrzydło na wysokości hamulców aerodynamicznych. Mimo kilku prób, nie udało się zsunąć liny ze skrzydła. Szybowiec lądował na wprost, w końcowej fazie dobiegu lekko tracąc kierunek. Tarcie liny nieznacznie uszkodziło powierzchnię lewego skrzydła. Komisja ustaliła, że przyczyną poważnego incydentu lotniczego było zbyt późne wyczeplenie liny wyciągarkowej po jej zluźnieniu, zaś okolicznościami sprzyjającymi były start z tylnym wiatrem i niewystarczająca siła ciągu wyciągarki w początkowej fazie startu, co uniemożliwiło przejście szybowca na strome wznoszenie.

Sezon szybowcowy w pełni i na lotniskach w Polsce odbywają się codziennie dziesiątki startów za wyciągarką. Pamiętajmy, by się do nich dobrze przygotować.

Michał Setlak

Lina wyciągarki zakleszczyła się w szczelinie przy lotce

