

УДК

Ковальова А.С.  
(Національний авіаційний університет, Україна)**Електрична активність в атмосфері як небезпечне метеорологічне явище та методи підвищення якості її виявлення.**

Польоти в зоні грозових хмар небезпечні: там спостерігаються потужні висхідні та низхідні потоки повітря до 20 - 30 м/сек, більш інтенсивне зледеніння, розряди блискавки, град, сильні зливові дощі, погана видимість [1]. Гроза представляє небезпеку для: польотів повітряних суден (ПС), як в повітрі, так і при зльоті (посадці), а також на землі; експлуатації аеропортів; роботи працівників управління повітряним рухом (УПР).

Грози утворюються в процесі, званому конвекція – атмосфера нагрівається нерівномірно, відбувається дисбаланс, який вони і виправляють. Найважливіша умова для утворення грози - наявність вологого і теплого нестійкого повітря, при швидкому підйомі якого вгору могла б утворитися потужна по висоті хмарність.

Метеонавігаційна радіолокаційна станція (МНРЛС) дозволяє виявити зони грозової діяльності і обійти їх. При наявності хмарних структур на відстані до 200 км за курсом польоту МНРЛС сигналізує про це пілотам [2]. У залежності від щільності хмар на його екрані грозовий об'єкт висвічується різними кольорами. Слабка хмарність - ледь зелений колір, більш щільні хмари - яскраво-зелений, грозові хмари - яскраво-червоний колір, хмари, що містять град (лід), - пурпурно-червоний. Зрушення вітру і сильна бовтанка - темно-вишневий.

Звичайні радары, когерентні (Доплерівські) РЛС, включаючи квазі-когерентні, поляризаційні і поляризаційні РЛС, і, нарешті, Доплерівський-поляриметричний радар розглядаються як основні типи радіолокаційних систем для реалізації різних методів виявлення небезпечних зон польоту. Стандартні частотні діапазони - X і C. Однак нові функції спостереження можуть реалізувати передачу вміліметровому діапазоні з гарним розширенням і точністю вимірювання координат цілі. Метод стиснення імпульсу цілком підходить для цієї мети. [3]

Honeywell's LSZ-860 Lightning Sensor System (LSS) захищає літак від властивих небезпек блискавки. Надання інформації про стан блискавки на дисплей Primus 440/660/880 забезпечує доступний безпечний і найпотужніший інструмент уникнення небезпечних зон польоту вже сьогодні. [4]

1. Lightning Strike Data, Safety News, Aero Safety World, June 2012
2. А. А. Кучерявый БОРТОВЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ
3. Yanovsky F.J., Localization of hazardous meteorological phenomena onboard the aircraft. Kiev. Znanie of Ukraine, 1991, 28 p. (in Russian).
4. Primus 880 High Power Doppler Turbulence Detection Weather Radar. Honeywell Inc., A60-0690-000-00, October 1996, 6 p.