

УДК 629.7.072.1

## ОСОБЛИВОСТІ РОЗРАХУНКУ ПЛАНУ ПОЛЬОТУ

**Крижанівська Марина, Ткачук Дар'я**

*Національний авіаційний університет, Київ*

*Науковий керівник – Остроумов Іван Вікторович*

У сучасній авіаційній індустрії використання польотного плану є ключовим елементом для забезпечення безпеки та ефективності польотів [1, 2]. План польоту - це документ, що містить детальну інформацію про політ, включаючи маршрут, погодні умови, технічні характеристики літака та інші важливі деталі [3, 4]. Він є необхідним для отримання дозволу на політ від управління повітряним простором та забезпечення безпеки під час польоту. План польоту залишається актуальним для затримок від 30 хв до 1 год в залежності від умов виконання польоту. Заповнена форма плану польоту подається через спеціалізоване програмне забезпечення [5, 6]. Зокрема програмне забезпечення Sky Vector це онлайн-платформа для планування польотів, що забезпечує [5]:

**Планування маршруту:** Користувачі можуть обирати пункт відправлення та призначення, а також проміжні точки маршруту для розробки оптимального маршруту польоту.

**Погодні умови:** Sky Vector надає користувачам доступ до актуальної інформації про погодні умови, що включає: відомості про вітер, хмарність, температуру та інші фактори, що можуть вплинути на політ.

**Повітряний трафік:** Користувачі можуть переглядати інформацію про авіатрафік та обмеження повітряного простору на обраному шляху.

**Інструменти планування:** Сервіс надає засоби для визначення ідеального курсу, розрахунку часу та відстані польоту, а також оцінки потрібного палива.

**Електронні картографічні дані:** Sky Vector застосовує електронні географічні матеріали, що дозволяє користувачам отримувати розгорнуту інформацію про топографію, навігаційні знаки та інші об'єкти на маршруті.

**Підготовка польотного плану:** Користувачі можуть створювати польотні плани, включаючи інформацію про маршрут, тип літака, кількість пасажирів та інші деталі, що необхідні для подачі польотного плану.

**Мобільний доступ:** Платформа пропонує мобільні застосунки для доступу до планування польотів з будь-якого приладу.

Політ за планом польоту зазвичай виконується в наступні етапи:

**Підготовка:** Пілот ознайомлюється з планом польоту, що включає в себе: визначення оптимального маршруту, обмежень повітряного простору, погодних умов та іншої необхідної інформації.

**Подання польотного плану:** Пілот подає польотний план до повітряної служби диспетчерського обслуговування (ATS) або служби льотного обслуговування (FSS). Цей план містить в собі інформацію про приблизний час вильоту, тип літака, маршрут та інші необхідні деталі.

**Підготовка до вильоту:** Пілот здійснює передпольотні перевірки літака, включаючи запас палива, перевірку технічної справності та інші аспекти, потрібні для безпечного польоту.

**Виліт:** Після одержання дозволу на виліт від ATS, пілот здійснює взліт з відповідного аеродрому та вирушає в політ згідно із запланованим маршрутом.

**Проведення польоту:** Пілот слідує запланованому маршруту, забезпечуючи безпечні умови польоту відповідно до навігаційних правил та рекомендацій ATS та виконуючи необхідні маневри.

**Приземлення:** Пілот здійснює посадку відповідно до польотного плану на призначеному аеродромі.

План польоту грає важливу роль у ефективності польотів та забезпеченні безпеки у цивільній авіації. Він є ключовим засобом для координації повітряного руху, спрямованого на забезпечення безпеки польотів та запобігання зіткнень. Програмне забезпечення, таке як Sky Vector, стає необхідною складовою сучасної авіаційної індустрії та забезпечує диспетчерам і пілотам зручні та ефективні засоби для складання, розрахунку та управління польотними планами. Використання таких програм сприяє підвищенню рівня безпеки, точності та координації у повітряному просторі, що є основними елементами для майбутнього росту авіаційної системи.

#### **Список використаних джерел:**

1. Харченко В.П., Остроумов І.В. Авіоніка. Київ: НАУ, 2013. 281с.
2. Air traffic Management. ICAO. Doc. 4444. 2007. 432p.
3. Ostroumov I.V. The Length of Flight Plan Calculation. 2023 IEEE 4th KhPI Week on Advanced Technology (KhPIWeek), Kharkiv, Ukraine. 2023. P. 1-4. <https://doi.org/10.1109/KhPIWeek61412.2023.10312880>.
4. Ostroumov I.V., Galabir T., Hryshchenko O. Airplane Trajectory Analysis for Round-Trip Flights with ADS-B Data. 2023 13th International Conference on Dependable Systems, Services and Technologies (DESSERT), Athens, Greece. 2023. P. 1-5. <https://doi.org/10.1109/DESSERT61349.2023.10416505>.
5. Flight Plan Completion. <https://skybrary.aero/articles/flight-plan-completion>
6. Skyvector. <https://skyvector.com>