

Особливості використання ДПЛА в повітряному просторі Великобританії

В даній роботі розглянуто особливості організації досвід застосування автоматизованих систем планування польотів в повітряному просторі Великобританії.

Відповідно до законодавчих документів ІКАО в галузі цивільної авіації [1, 2] в кожній країні створені свої національні авіаційні правила, яких мають дотримуватися суб'єкти авіаційної діяльності. Введення правил з урахуванням національних особливостей сприяє головній задачі ІКАО – безпеці у всіх сферах цивільної авіації. Дотримання цих правил підвищує рівень безпеки та уникнення нестандартних ситуацій, які можуть виникнути через особливості культури даного регіону. В зв'язку з тим, що безпілотна авіація відносно молода порівняно з пілотованою, деякі країни мають особливості щодо формування та застосування власних національних правил.

Яскравим прикладом країни, в якій є свої національні особливості, притаманні лише їй, є Велика Британія, в якій існують авіамодельна асоціація – Авіаційний клуб Великобританії, який надає певні можливості операторам дистанційно пілотованих літальних апаратів (ДПЛА) наряду з власниками авіамоделей, які в країні також прирівнюються до ДПЛА. Так як країна є одним із першопроходців в розвитку авіаційної галузі в світі – авіамоделі літають у Великобританії вже багато років. Першим спогадом про появу ДПЛА у Великобританії є 1916 рік. Цей безпілотник мав назву Ruston Proctor Aerial Target, ще відомий як «літаюча бомба». Його застосовували проти дирижаблів Цепелін, які німці використовували для бомбардування. Наступною сходинкою в період між 1927 р. і 1929 р. став RAE Larynx, це була перша крилата ракета на базі літака Standard E-1. Цей винахід міг запускатися з літака там мав автопілот. Авіаційний клуб Великої Британії був заснований як засіб просування та розвитку всіх аспектів цивільної авіації та для створення мережевого форуму для членів клубу. Клуб нараховує понад 500 тільки професійних членів з різних верств цивільної авіації: авіакомпанії, аеропорти, фінансові установи, виробники, регулятори та ЗМІ. Членство в Клубі відкрито для осіб, які мають діловий інтерес до галузі цивільної авіації.

Багато любителів, як правило, літають з конкретних, призначених місць як частини клубного середовища. Однак самостійний політ з інших місць також можливий за умови, що ДПЛА експлуатуються відповідно до вимог закону та виконуються з урахуванням безпеки інших людей і літаків. Членам визнаної САА (Civil Aviation Authority – це статутна корпорація управління цивільної авіації, яка займається регулюванням та наглядом за всіма аспектами цивільної авіації) авіамодельної асоціації [3] авіамоделями та ДПЛА можна керувати у Спеціальній категорії відповідно наданому цією асоціацією, дозволу на території та при дотриманні визначених умов. Також є можливість експлуатації ДПЛА та авіамоделей в околицях аеродромів або в

зоні обмеження польотів аеродрому. Для цього потрібен дозвіл від відповідного аеродрому. Але члени асоціації можуть через неї отримати цей дозвіл або звернутися до своєї асоціації по допомогу для отримання дозволу та налагодження відносин з оператором аеродрому з метою сприяння позитивному двосторонньому діалогу. І цей дозвіл не обов'язково потрібен для кожного польоту і може бути виданий на певний термін органом обслуговування повітряного руху або оператором аеродрому. Асоціації моделей літаків можуть надати конкретні вказівки щодо взаємодії з операторами аеродромів. Якщо дистанційний пілот літака або клуб вважають, що запит на польоти в повітряному просторі, пов'язаному з аеродромом, не було розглянуто належним чином, про це можна повідомити САА.

Стан повітряного простору постійно змінюється, тому будь-який пілот залишається відповідальним за перевірку будь-яких змін перед польотом. Існує ряд обмежень щодо використання повітряного простору, і вони однаково стосуються як безпілотних, так і пілотованих літаків. Тут зони польотів називаються забороненими, обмеженими або небезпечними. Деякі обмеження можуть бути встановлені за короткий термін і в будь-якій зоні повітряного простору, включно з аеродромами, тому пілоти дронів і ДПЛА повинні перевіряти наявність будь-яких обмежень під час кожного польоту. Повідомлення про тимчасові обмеження повітряного простору можна відслідкувати за допомогою національної системи Skywise.

Для широкого використання доступно кілька програм і веб-сайтів, які допомагають безпечно планувати польоти в повітряному просторі Великобританії. Всі вони відповідають таким критеріям:

- візуалізація відповідного повітряного простору з текстовим описом
- комплексна та надійна база даних повітряного простору, що постійно оновлюється, зі схваленого джерела управління аеронавігаційною інформацією (для забезпечення своєчасного включення змін повітряного простору та тимчасових обмежень або небезпек);
- забезпечують виконання правил безпеки Великобританії для безпілотників (наприклад надання в ефір коду безпілотника та його тип).

Повна відповідальність за безпечну роботу покладена на особу, яка керує ДПЛА, так як САА не перевіряла та не схвалювала перелічені тут програми. Саме оператори ДПЛА повинні переконатися в точності даних і дотримуватися всіх правил і норм Великобританії щодо їх використання.

Drone Assist — це додаток на основі Altitude Angel. Він надає інтерактивну карту неба і використовується авіацією загального призначення, пілотами повітряних куль та іншими користувачами повітряного простору. Це дає змогу бачити зони, яких слід уникати або в яких слід проявляти надзвичайну обережність, а також небезпеки на землі, які можуть становити загрозу безпеці чи конфіденційності під час польоту вашого дрона. Він також містить функцію «Літати зараз», яка дає змогу ділитися місцем польоту дрона з іншими користувачами програми та ширшою спільнотою дронів, дозволяючи вам уникати іншого трафіку в повітряному просторі, щоб ви могли мати безпечний і приємний політ. Drone Assist доступний в App Store і Google Play Store.

AirMap призначено для отримання інформації про повітряний простір у режимі реального часу про свій політ, зокрема контрольований повітряний простір поблизу, тимчасові обмеження польотів, критичну інфраструктуру та зміни погоди. Використовується для точного планування польоту в реальному часі відповідно до умов повітряного простору, надає рекомендації та означає вимоги перед зльотом. Існує сповіщення у реальному часі, коли траєкторії пілотованих літаків створюють потенційну небезпеку для зони дії ДПЛА. Є можливість створювати профіль пілота, керувати своїм літаком, переглядати минулі плани польотів тощо. AirMap доступний для завантаження в App Store і Google Play Store.

Drone Scene – надає операторам дронів по всій Великобританії просту у використанні карту, щоб знаходити та ділитися найкращими місцями для польотів. На карту накладено кілька рівнів даних, які дають змогу вибирати як наземні небезпеки, так і обмеження повітряного простору для будь-якої заданої області. Рівні даних повітряного простору оновлюються в режимі реального часу, що гарантує найновішу інформацію про безпеку та законність будь-якої зони, включно з останніми NOTAM. Оператори дронів також можуть використовувати Drone Scene для подання звітів про заплановані польоти в NATS (стан повітряного простору онлайн без використання програми).

Правила польотів для ДПЛА у Великій Британії записані в Кодексі дронів та моделей літаків. Основними правилами для ДПЛА є: заборона польотів вище ніж 120 метрів (400 футів); здійснювати тільки візуальні польоти; заборона літати в зоні обмеження польотів без дозволу; мати Реєстрацію та ID картку; при керуванні ДПЛА який важить більше 250г мати реєстрацію в СAA та пройти тестування СAA; не втручатися в особисте життя інших людей.

Також правила для ДПЛА можуть відрізнятися від ризиків які вони несуть, через це існують три категорії ДПЛА:

- Відкрита – призначена для польотів ДПЛА з низьким рівнем ризику, наприклад, якщо керуєте легким ДПЛА або працюєте в сільській місцевості.
- Спеціальна – призначена для польотів із підвищеним ризиком, наприклад польотів на більш важкому ДПЛА над містом. Щоб отримати дозвіл на польоти в цій категорії, потрібен експлуатаційний дозвіл.
- Сертифікована – призначена для великих ДПЛА, які мають відповідати спеціальним сертифікаціям безпеки в лінійці літаків.

ДПЛА, оснащені відеокамерами, дають можливість передавати відео в пряму ефір віддаленому пілоту на сучасний гаджет інколи на відеоокуляри – ця можливість надає пілоту «псевдопілотський» вид з дрона та зазвичай відомий як «Перегляд від першої особи» (FPV). Зазвичай дистанційний пілот повинен завжди тримати ДПЛА у зоні прямої видимості, але FPV може використовуватися, коли дистанційному пілоту допомагає спотер (людина, завдання якої є спостереження за ДПЛА який літає в полі зору та уникнення зіткнення з перешкодами). Спостерігач має знаходитися поряд з оператором ДПЛА і не використовувати допоміжні засоби для спостереження (бінокль або інші засоби). Спостерігач присутній, коли виконується політ від першої особи,

та відповідає за безпеку польоту, бо оператор який виконує політ від першої особи має незначну глибину сприйняття та не має периферійного зору, як наслідок оператору важко визначити швидкість та відстань до перешкоди.

Під час вивчення законодавства Великої Британії ми отримали унікальний досвід для вирішення питання формування правил експлуатації ДПЛА для клубів авіамоделювання що забезпечить новий рівень безпеки у повітрі, а саме створення законодавчої бази та правил, за допомогою яких клуби авіамоделювання зможуть виконувати свої польоти без загрози для людей поряд та запобігати небезпечним ситуаціям у повітряному просторі України для великої авіації. Також гарною ідеєю залишається розробка програм для сучасних гаджетів, за допомогою яких можна отримати інформацію про ДПЛА, що виконують політ у певній зоні, де буде міститися базова інформація про оператора та його безпілотник.

Список літератури

1. ICAO MODEL UAS REGULATIONS. Part 101 and Part 102 / This document is an example that member States may consider for implementation to regulate the operation of Unmanned Aircraft Systems (UAS). June 23, 2020 [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <https://www.icao.int/safety/UA/Documents/Model%20UAS%20Regulations%20-%20Parts%20101%20and%20102.pdf>

2. ICAO MODEL UAS REGULATIONS. Part 149 / This document is an example that member States may consider for implementation to regulate the operation of Unmanned Aircraft Systems (UAS). June 23, 2020. [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <https://www.icao.int/safety/UA/Documents/Model%20UAS%20Regulations%20-%20Part%20149.pdf>

3. Civil Aviation Authority. Model aircraft flying Advice for model aircraft flyers [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <https://www.caa.co.uk/drones/model-aircraft/model-aircraft-flying/%20>