

**ІНСТИТУТ ДЕРЖАВНОГО УПРАВЛІННЯ ТА НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ З  
ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ**

**ЗАТВЕРДЖУЮ**

Заступник начальника Інституту

з навчальної роботи

полковник служби цивільного захисту

С.А. Єременко

„ \_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 20 року

**ПЛАН-КОНСПЕКТ**

**проведення заняття із профільної підготовки  
з особовим складом Інституту державного управління та наукових  
досліджень з цивільного захисту**

**Тема:** «Вимоги керівних документів з організації, безпеки польотів і використання повітряного простору при застосуванні безпілотних літальних апаратів (квадрокоптерів)»

**Лекція:** 2 години

**Категорія слухачів:** особи начальницького складу Інституту

**КИЇВ 2020**

**Тема:** «Вимоги керівних документів з організації, безпеки польотів і використання повітряного простору при застосуванні безпілотних літальних апаратів (квадрокоптерів)»

**Навчальна мета:** ознайомити осіб начальницького складу з вимогами керівних документів з організації, безпеки польотів і використання повітряного простору при застосуванні безпілотних літальних апаратів (квадрокоптерів)

**Час проведення:** 2,0 години (90 хв.)

**Місце проведення:** навчальний клас за розкладом

#### Навчальні питання та розрахунок часу

№ з/п	Навчальні питання	Час, хв.
<b>1.</b>	<b>Організаційний момент</b>	<b>10</b>
<b>2.</b>	<b>Викладення основного матеріалу</b>	<b>60</b>
2.1.	БПАК – як засіб моніторингу природно-техногенних ризиків і загроз	20
2.2.	Проблеми та перспективи застосування БПАК у сфері цивільного захисту України.	20
2.3.	Вимоги до БПАК та операторів(зовнішніх пілотів)	20
<b>3.</b>	<b>Підведення підсумків, завдання на самостійну підготовку</b>	<b>10</b>

#### ЛІТЕРАТУРА

1. Кодекс цивільного захисту України.
2. Повітряний кодекс України [Електронний ресурс] : за станом на 19 трав. 2011 / Кабінет Міністрів України // Законодавство України
3. Радецький В.Г., Руснак І.С. Безпілотна авіація в сучасній збройній боротьбі.
4. Руснак І.С., Хижняк В.В., Ємець В.І., Безпілотна авіація у сфері цивільного захисту України. Стан та перспективи розробки і застосування.
5. Соловьёв, О. Наиболее проблемный и ключевой вопрос – полезная нагрузка БПЛА Соловьёв, О. Наиболее проблемный и ключевой вопрос – полезная нагрузка БПЛА

Старший викладач  
кафедри авіації та авіаційного  
пошуку і рятування  
капітан служби цивільного захисту

Д.М. Ядченко

## *1. БпАК – як засіб моніторингу природно-техногенних ризиків і загроз*

Системний аналіз природно-техногенних загроз в Україні свідчить про стрімке зростання усього спектру небезпек і адекватною відповіддю має бути такий же стрімкий ріст потенціалу самозахисту та управління ризиками. Однією із складових системи управління ризиками на глобальному, регіональному, місцевому та об'єктовому рівні є створення потужної системи моніторингу, авіаційна компонента якої може бути найефективнішою серед існуючих.

Практичний досвід застосування БпАК провідними країнами світу виявив широкий спектр цивільних завдань, при вирішенні яких "безпілотники" показують високу ефективність. Однією з предметних галузей застосування БпАК є галузь цивільного захисту.

Головна перевага БпЛА, і це визнають всі експерти, – відсутність на борту людини, завдяки чому, незалежно від складності й небезпеки завдань, що виконуються БпЛА, життю пілотів не загрожує небезпека. БпЛА здатний діяти в зонах біологічного, радіаційного й хімічного зараження. Йому не потрібні складні системи життєзабезпечення екіпажу. У кризовій ситуації, пов'язаній з ризиком втрати, апаратом можна пожертвувати.

У таких цивільних сферах застосування БпАК, як дистанційне зондування землі, контроль комунікацій і кордонів, ретрансляція сигналів, собівартість послуг знижується на порядок порівняно з традиційними космічними або авіаційними системами.

Можна стверджувати, що саме БпАК можуть стати однією з ефективних складових авіаційних засобів для виконання завдань з попередження, виявлення та ліквідації надзвичайних ситуацій природного та техногенного характеру.

Більшість з поставлених завдань застосування БпАК у сфері цивільного захисту найближчим часом можуть стати затребуваними, зокрема:

контроль технічного стану, безпеки та функціонування об'єктів, розташованих на значному віддаленні (протяжні об'єкти);

постійний радіаційний (хімічний, біологічний тощо) моніторинг території України і окремих об'єктів з метою реєстрації рівня зараження місцевості;

постійне повітряне спостереження територій з метою запобігання техногенним та природним катастрофам;

повітряне спостереження в умовах техногенних та природних катастроф, пожеж на промислових об'єктах, військових складах;

спостереження за лісовими масивами, прогнозування та контроль лісових пожеж;

контроль за станом водних акваторій та берегових смуг;

пошук людей, човнів та нафтових плям на водній поверхні.

За умов виконання безпілотним літаючим засобом авіапатрулювання території лісового фонду оператор, який здійснює переглядання зображень, що передаються з безпілотника в режимі реального часу, помітивши дим, переводить режим польоту БпЛА до ручного чи напівавтоматичного управління, та направляє його до місця виявлення диму.

Документування лісових пожеж виконується за допомогою фотоапарата або відеокамери (стоп-кадр). Загальний огляд лісових пожеж виконується з висоти

польоту безпілотної 600–800 м з нанесенням на карту меж пожежі, напрямку поширення вогню, місцезнаходження людей і техніки, правильності їх розстановки на крайці пожежі тощо.

Контроль за роботою лісопожежних служб виконується з висоти 200–400 м, з якої проглядаються мінералізовані смуги, кварталні просіки, лісові дороги тощо. Для виявлення прихованих осередків горіння безпілотною, необхідно застосовувати оптичний та інфрачервоний діапазони у вранішні та вечірні години, коли вплив сонячної радіації буде мінімальним.

Крім того, такі БпЛА можуть також виконувати лісопатологічний моніторинг з встановленням на БпЛА відеокамер та фотоапаратів оптичного діапазону. За зміною кольору та розрідженості пологу лісу й іншими візуальними ознаками оператор може визначити ділянки лісу з пошкодженнями хвоє- та листогризучими шкідниками (чим сильніше об'їдені листки чи хвоя, тим краще через крону буде проглядатись колір стовбурів пошкодженого деревного виду рослин), вітровали, сніголами, буреломи, сухостої, захаращеність тощо.

Авіаційний моніторинг із застосуванням літальних апаратів, оснащених радіометричною апаратурою, здатною здійснювати активне зондування об'єктів та реєстрацію отриманих даних дає змогу:

- 1) оцінити показники стану і функціональної цілісності екосистем і середовища існування людини (тобто провести оцінку дотримання екологічних нормативів);
- 2) виявити причини зміни цих показників та оцінити наслідки таких змін, а також визначити коригувальні заходи в тих випадках, коли цільові показники екологічних умов не досягаються (тобто провести діагностику стану екосистем та середовища існування);
- 3) створити передумови для визначення заходів по виправленню виникаючих негативних ситуацій до того, як буде завдано шкоди, тобто забезпечити завчасне попередження негативних ситуацій.

Контроль за станом водних акваторій та берегових смуг, пошук людей, човнів та нафтових плям на водній поверхні, виявлення суден, що намагаються доставити контрабандні вантажі також ефективно можна здійснювати безпілотною.

## ***2. Проблеми та перспективи застосування БпЛА у сфері цивільного захисту України***

Наразі в системі ДСНС експлуатується 17 БпЛА, в основному квадрокоптери, які різними шляхами потрапили на оснащення територіальних ГУ (Управління), установ та організацій. Дані нам люб'язно надав Департамент ресурсного забезпечення центрального апарату ДСНС. Це подарункові, арендні та волонтерські екземпляри, жодного БпЛА офіційно закуплено і поставлено на оснащення в системі ДСНС дотепер не було.

Узагальнюючи результати аналізу регулювання польотів БпЛА в провідних країнах світу доцільно зазначити, що є загальновизнані принципи використання БпЛА:

чітка класифікація щодо виконання польотів за правилами візуальних та приборних польотів;

БпЛА в основному режимі має керуватися оператором, який може в будь-який час змінити траєкторію польоту БпЛА;

в резервному режимі або при втраті управління з оператором, БпЛА може здійснювати автономний політ за заданою програмою та гарантувати безпеку інших користувачів повітряного простору;

при виконанні польотів у контрольованому повітряному просторі, оператор БпЛА повинен мати постійний двохсторонній зв'язок з відповідним органом управління повітряним рухом, використовувати стандартну фразеологію для радіообміну, при першому контакті з відповідним органом повітряного руху проголошувати, що повітряне судно – БпЛА;

при виконанні польотів за візуальними правилами оператор БпЛА має доступ до метеоінформації (прогнозованої та фактичної погоди) в районі польотів;

на БпЛА повинна бути встановлена бортова система попередження зіткнення (ACAS) з іншими повітряними суднами.

Що ж до України, то є низка проблем застосування БпЛА у цивільній сфері.

### ***3. Вимоги до БпЛА та операторів(зовнішніх пілотів).***

Стаття 39, параграф 8, пунктом 4 Повітряного кодексу України регламентовано, що безпілотні повітряні судна, максимальна злітна вага яких не перевищує 20 кілограмів і які використовуються для розваг та спортивної діяльності не підлягають реєстрації у Державному реєстрі цивільних повітряних суден України.

Тобто БпЛА вагою більше 20 кг має реєструватися в Держреєстрі, а це значить, що на нього розповсюджуються усі вимоги стосовно допуску до експлуатації, йому надаються державний та реєстраційний знаки та видається реєстраційне посвідчення.

**Водночас на сьогодні в Україні державна реєстрація БпЛА не ведеться.**

Далі, статтею 42 Повітряного кодексу України передбачено, що до експлуатації допускається тільки виріб авіаційної техніки серійного виробництва, який повинен мати сертифікат типу. Сертифікат типу видається розробнику, якщо виріб відповідає вимогам льотної придатності та вимогам щодо захисту навколишнього природного середовища.

Крім того, повітряне судно повинно мати сертифікат льотної придатності. Льотна придатність екземпляра повітряного судна є підтвердженням того, що воно перебуває у стані, придатному для виконання польоту.

**Наразі нормативна база в національному законодавстві щодо сертифікації БпЛА відсутня.**

Крім того, відповідно до статей 49, 51 Повітряного кодексу України до управління повітряними суднами допускається атестований персонал. Кандидат на одержання свідоцтва, рейтингу повинен мати відповідну професійну підготовку за затвердженою програмою у сертифікованому навчальному закладі, належний досвід та придатність за станом здоров'я, підтвержені в установленому порядку.

**Наразі в національному авіаційному законодавстві не визначені вимоги до авіаційного персоналу, який здійснює обслуговування та експлуатацію БПЛА.**

Таким чином, на сьогодні застосування БПАК у сфері цивільного захисту України перебуває у початковій фазі, переважно в експериментальному порядку, що характеризується значним рівнем розробки апаратів та їх елементів, з одного боку, та відсутністю засад застосування безпілотних літальних апаратів (комплексів) у реальних технологічних процесах, з другого. У 2015 році в УРДДА було проведено міжвідомчу нараду, на якій Державіаслужбою України згідно зі стратегією інтеграції України до ЄС щодо адаптації нормативно-правових актів до відповідних вимог та стандартів і рекомендованої практики ІКАО і ЄС було презентовано проект концепції Положення та процедур по забезпеченню безпеки польотів повітряних суден авіації загального призначення, спортивних, аматорських та безпілотних літальних апаратів.

Цією Концепцією передбачалося врегулювання питання польотів БПЛА в рамках повітряного руху України. На сьогодні, на жаль, нічого не зроблено, у Державіаслужбі тривають обговорення щодо застосування БПЛА в Україні. Зокрема, розглядають запровадження електронного обліку, що значно спростить отримання дозволів на польоти. А також – сертифікацію, реєстрацію, право на керування безпілотними системами в залежності від їхнього розміру і призначення. В принципі, подібні норми є у багатьох країнах світу.

Натомість Управлінням регулювання діяльності державної авіації України відповідно до статей 7,45 Повітряного кодексу України з метою визначення порядку виконання польотів БПАК державної авіації України розроблено Правила виконання польотів безпілотними авіаційними комплексами державної авіації України (далі – Правила), які введено в дію наказом Міноборони від **08.12.2016 № 661**.

При цьому загальний порядок організації та проведення польотів БПАК суб'єктів державної авіації регламентується Правилами виконання польотів державної авіації України (наказ Міноборони України від 05 січня 2015 року № 2), а порядок виконання польотів БПАК в повітряному просторі України – Правилами польотів державної авіації в повітряному просторі України (наказ Міноборони України від 09 грудня 2015 року № 700).

Правила розроблено з урахуванням стандартів і рекомендованої практики міжнародної організації цивільної авіації (ІКАО) та організації Північноатлантичного договору (НАТО).

Правилами передбачено створення класифікації БПАК на основі аналізу світових тенденцій розвитку з урахуванням визначеної основної класифікаційної системи ознак, особливостей застосування і перспектив розвитку інформаційних і літакобудівних технологій.

БПЛА II та III класу підлягають державній реєстрації відповідно до вимог [Правил реєстрації державних повітряних суден України](#), затверджених наказом Міністерства оборони України від 07 лютого 2012 року № 63, зареєстрованих у Міністерстві юстиції України 28 лютого 2012 року за № 334/20647.

Льотна експлуатація БпАК здійснюється операторами або так званими зовнішніми пілотами. Зовнішні пілоти грають важливу роль в забезпеченні безпечної експлуатації БпАК. Їх основні обов'язки аналогічні обов'язкам пілотів пілотованих ПС, в частині, що стосується експлуатації БПС у відповідності до правил польотів, законодавства, правил та процедур держав, на території яких виконуються польоти.

Тому питання про кваліфікацію цих осіб потребує ретельного розгляду, що обумовлено необхідністю забезпечення відповідності знань та навичок для виконання цих нових видів польотів.