



НАЦІОНАЛЬНЕ БЮРО З РОЗСЛІДУВАННЯ АВІАЦІЙНИХ ПОДІЙ ТА
ІНЦИДЕНТІВ З ЦИВІЛЬНИМИ ПОВІТРЯНИМИ СУДНАМИ
Сектор аналізу та попередження авіаційних подій

АНАЛІЗ

СТАНУ БЕЗПЕКИ ПОЛЬОТІВ
ЗА РЕЗУЛЬТАТАМИ РОЗСЛІДУВАННЯ АВІАЦІЙНИХ ПОДІЙ ТА
ІНЦИДЕНТІВ
З ЦИВІЛЬНИМИ ПОВІТРЯНИМИ СУДНАМИ УКРАЇНИ ТА
СУДНАМИ ІНОЗЕМНОЇ РЕЄСТРАЦІЇ,
ЩО СТАЛИСЯ У 2016 РОЦІ



«ЗАТВЕРДЖУЮ»

**Директор Національного бюро
з розслідування авіаційних подій
та інцидентів з цивільними ПС**

О.Л. Бабенко

№ 3.1-3А

«15» лютого 2016 р.

ЗМІСТ

	Скорочення, що використовуються за текстом	4
1	Загальний стан безпеки польотів у 2016 році	5
1.1	Порівняльний аналіз подій, що сталися у 2015 році	6
2	Авіаційні події	8
2.1	Аварії	8
3	Серйозні інциденти	13
4	Статистичний розподіл авіаційних подій та серйозних інцидентів	18
5	Інциденти	18
6	Розподіл АП та інцидентів за експлуатантами	21
7	Розподіл АП та інцидентів за типами ПС	21
7.1	Візуалізація серйозності подій за типами ПС	22
8	Фактори, що призводили до авіаційних подій та інцидентів	22
8.5	Розподіл АП та інцидентів по факторах (діаграма)	28
8.6	Розподіл АП та інцидентів за категоріями	29
9	Пошкодження повітряних суден на землі	30
10	Події, що сталися з ПС, які не внесені до державного реєстру цивільних ПС	32
11	Події, що сталися з цивільними ПС іноземної реєстрації на території України	33
12	Орнітологія та орнітологічне забезпечення БП	35
13	Засліплення екіпажів ПС лазерними променями в аеропортах України	39
14	Порушення порядку використання повітряного простору України	42
15	Висновки	45
16	Рекомендації	51

Аналіз стану безпеки польотів з цивільними повітряними суднами України (далі – Аналіз), відповідно до п.3 ст.21 Повітряного кодексу України, підготовлений на основі результатів розслідування та узагальнення інформації щодо авіаційних подій та інцидентів, що сталися у 2016 році. В ньому аналізуються причинні фактори подій, що сталися з цивільними ПС (ПС, що внесені в Державний реєстр) та надаються рекомендації з попередження авіаційних подій з метою усунення чи уникнення потенційної загрози безпеці польотів, яка виявлена під час розслідування та аналізу авіаційних подій та інцидентів.

Аналіз підготовлено фахівцями Сектору аналізу та попередження авіаційних подій Національного бюро з розслідування авіаційних подій та інцидентів з цивільними повітряними суднами (далі – НБРЦА).

Скорочення, що використовуються за текстом

А – аварія
АП – авіаційна подія
ВКН – виробничо-конструктивний недолік
ЗПМ – злітно-посадковий майданчик
ЗПС – злітно-посадкова смуга
НБРЦА – Національне бюро з розслідування авіаційних подій та інцидентів з цивільними повітряними суднами
ПС – повітряне судно
К – катастрофа
КПС – командир повітряного судна
ОПР – обслуговування повітряного руху
ППС – пошкодження повітряного судна
РДЦ – районний диспетчерський центр
СЗП – служби забезпечення польотів
СІ – серйозний інцидент
УТП – учбово-тренувальні польоти
FL – ешелон польоту
UTC – всесвітній координований час

Категорії подій

AMAN	різкий маневр
MAC	небезпечне зближення у повітрі/ сигналізація TCAS/ втрата ешелонування/ загрози зіткнення в повітрі/ зіткнення в повітрі
CFIT	керований політ у землю або у напрямку землі
FUEL	події, що пов'язані з паливом
GTOW	буксирування планера
LOC-I	втрата керованості – у польоті
LOLI	втрата умов підйомної сили на маршруті
LALT	виконання польотів на малих висотах
UIMC	непередбачений політ у ПМУ
F-NI	виникнення пожежі/диму (не ударного походження)
NAV	навігаційні помилки
SCF-NP	відмова або неналежне функціонування систем/компонентів (несилової установки)
SCF-PP	відмова або неналежне функціонування систем/компонентів (силової установки)
EVAC	евакуація
F-POST	виникнення пожежі/диму (після удару)
GCOL	зіткнення на землі
RAMP	наземне обслуговування
LOC-G	втрата керованості – на землі
RE	відхилення ПС під час руху по ЗПС
RI	несанкціоноване зайняття ЗПС
BIRD	зіткнення з птахом
CABIN	пасажирський салон
EXTL	події, що пов'язані з зовнішньою підвіскою вантажу
MED	медицина
OTHR	інші види подій
SEC	події, що пов'язані з авіаційною безпекою
UNK	невідомість або невизначеність місцезнаходження ПС
WILD	тварини
ADRM	аеродром
ATM	управління повітряним рухом/служби зв'язку, навігації або спостереження
ARC	нештатне торкання злітно-посадкової смуги
CTOL	зіткнення з перешкодою(ами) під час зльоту і посадки
USOS	недоліт/викочування за межі ЗПС
ICE	обледеніння
TURB	потрапляння в зону турбулентності
WSTRW	зсув вітру або потрапляння в грозу

1. ЗАГАЛЬНИЙ СТАН БЕЗПЕКИ ПОЛЬОТІВ У 2016 РОЦІ

Згідно з даними, що надійшли до Національного бюро з розслідування авіаційних подій, у 2016 році, під час експлуатації цивільних повітряних суден (ПС) України з виконання пасажирських та вантажних перевезень, здійснення авіаційних робіт, навчально-тренувальних польотів та експлуатації ПС авіації загального призначення, що внесені в Державний реєстр цивільних ПС сталися:

- **4 аварії** (при виконанні авіаційних робіт та учбово-тренувальних польотів);

- **4 серйозних інциденти** (при експлуатації ПС з виконання пасажирських та вантажних перевезень);

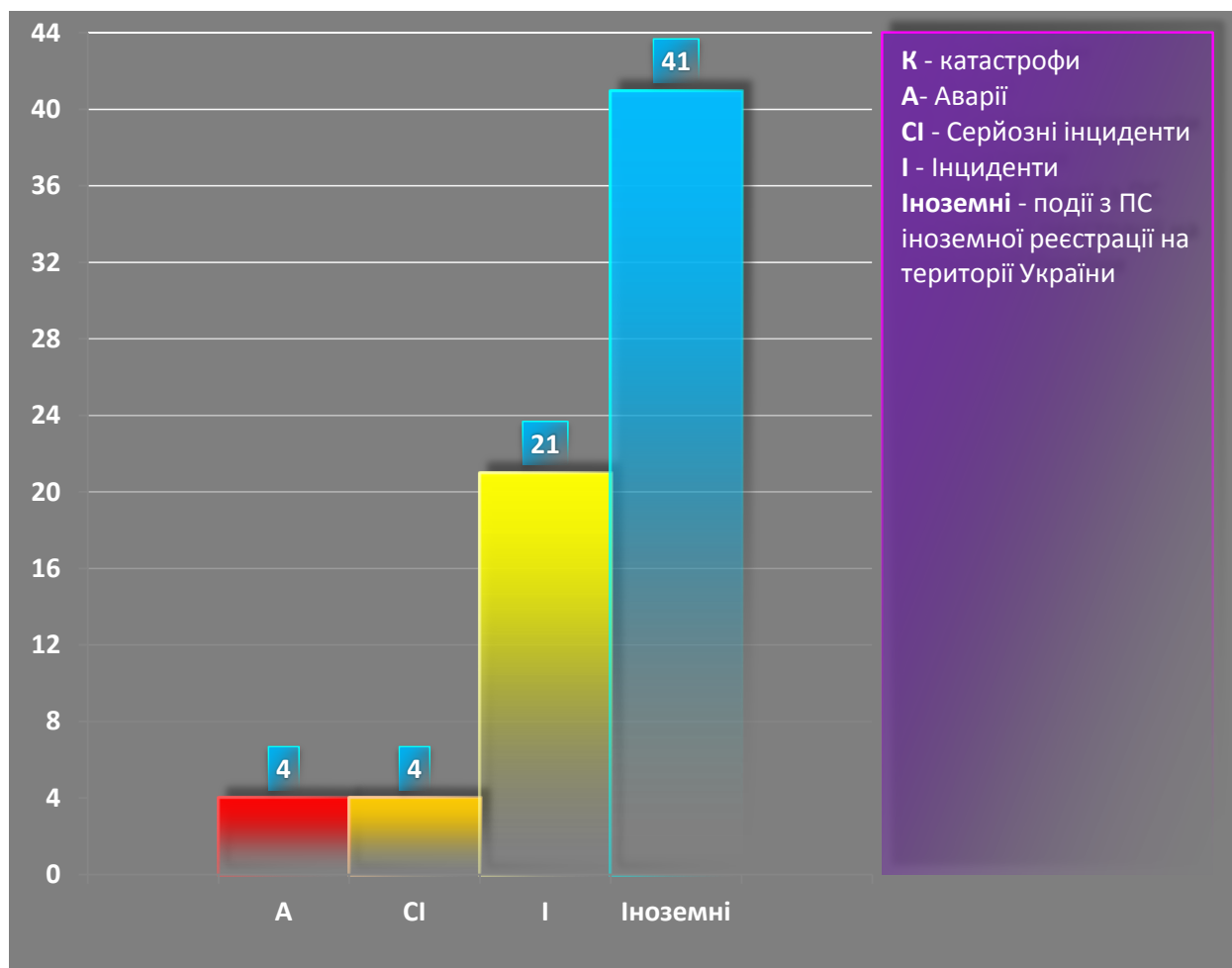
- **21 інцидент**;

- **1 пошкодження ПС на землі**.

За аналізований період сталася **катастрофа**, в якій загинула 1 людина при виконанні несанкціонованого приватного польоту літака типу AVG (Z-37), який не внесено до Державного реєстру цивільних ПС.

У 2016 році на території України сталася 41 подія з іноземними цивільними повітряними суднами. Вперше за всю історію збору інформації з безпеки польотів, кількість подій, що сталася з іноземними повітряними суднами перевищила кількість подій, що сталася з повітряними суднами України. Класифікація подій представлена на графіку нижче.

Розподіл подій із ПС, що внесені в Державний реєстр, які у 2016 році за класами



1.1. Порівняльний аналіз подій, що сталися у 2016 році

У порівнянні з минулим роком:

- *при виконанні пасажирських та вантажних перевезень на регулярних і нерегулярних лініях:*
 - катастроф не було;
 - аварій не було;
 - кількість серйозних інцидентів збільшилась на 3, у 2015 році стався 1 СІ;
 - кількість інцидентів зменшилась на 9, у 2015 році було 30;
 - сталося 1 пошкодження ПС на землі, у 2015 році було 3 випадки пошкоджень;
 - сталося 12 надзвичайних подій, у 2015 році було 5 (з урахуванням випадків засліплення екіпажів лазерними променями).

- *при виконанні польотів на авіаційних роботах (у тому числі учбово-тренувальних польотів):*
 - катастроф не було;
 - сталося 4 аварії, що на 3 більше ніж у 2015 році;
 - серйозних інцидентів не було, у 2015 році стався 1 серйозний інцидент;
 - інцидентів не було, у 2015 році стався 1 інцидент;
 - пошкоджень ПС не було;
 - надзвичайних подій не було.

- *при експлуатації авіації загального призначення:*
 - у 2016 році авіаційних подій, інцидентів, пошкоджень ПС чи надзвичайних подій не було, у 2015 році сталося 3 катастрофи, 3 аварії, 2 серйозних інциденти та 2 інциденти.

У 2016 році загальний наліт по сертифікованих компаніях склав 263044¹ льотних годин, що на 9,6% більше у порівнянні з 2015 роком (237767 годин). Транспортні компанії налітали 234854 години (у 2015 – 218857 годин), наліт при виконанні авіаційних робіт та УТП склав 28190 години (у 2015 – 18910 годин).

¹ враховані дані, які отримало НБРЦА у 2016 році.

Авіаційні події та інциденти з цивільними ПС України

№ п/п	Класифікація подій	Кількість подій				Кількість постраждалих			
		абсолютна кількість		на 100 тис. годин		загинуло		травмовано	
		2016	2015	2016	2015	2016	2015	2016	2015
I	Кількість АП та інцидентів при виконанні комерційних транспортних перевезень								
1.1	Катастрофи								
1.2	Аварії								
1.3	Серйозні інциденти	4	1	1,7↑	0,45				
1.4	Інциденти	21	29	9↓	13				
II	Кількість АП та інцидентів при виконанні авіаційних робіт, у т.ч. при УТП								
2.1	Катастрофи								
2.2	Аварії	4	1	1,42↑	0,53				
2.3	Серйозні інциденти		1	0↓	1,05				
2.4	Інциденти		1	0↓	1,05				
III	Загальна кількість АП та інцидентів з цивільними ПС України								
3.1	Катастрофи								
3.2	Аварії	4	1	1,52↑	0,42				
3.3	Серйозні інциденти	4	2	1,52↑	0,84				
3.4	Інциденти	21	30	8↓	12,6				
3.5	Всього	30	33	11,4↓	13,8				

Кількість надзвичайних подій, пошкоджень ПС на землі, подій з іноземними ПС, що сталися в Україні та подій з ПС загального призначення.

№ п/п	Класифікація подій	Кількість подій		Кількість постраждалих			
		2016 рік	2015 рік	Загинуло		Травмовано	
				2016 року	2015 року	2016 року	2015 року
1	Надзвичайні події*	12	3		1		
2	Пошкодження ПС	1					
3	Події з ПС авіації загального призначення	К/А		3/3		12	
		СІ/Ін		2/2			
4	Події з ПС, що не внесені до державного реєстру	К/А	1/0	2/2	1	2	2
		Інц					
5	Події з іноземними ПС	41	40	1	15		2

*До подій віднесено також випадки засліплення екіпажів лазерними променями.

У 2016 році при експлуатації цивільних ПС України з метою виконання авіаційних робіт та учбово-тренувальних польотів сталося 4 аварії, при виконанні транспортних перевезень сталося 4 серйозні інциденти.

2. ПОДІЇ З ПС ПРИ ВИКОНАННІ ТРАНСПОРТНИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ, АВІАЦІЙНИХ РОБІТ ТА УЧБОВО-ТРЕНУВАЛЬНИХ ПОЛЬОТІВ

№ п/п	Класифікація подій	2016 рік	2015 рік
		Кількість подій	Кількість подій
1	Катастрофи	-	-
2	Аварії	4	1
3	Серйозні інциденти	4	2
4	Інциденти	21	30
Всього подій		29	33
Кількість постраждалих		2016 рік	2015 рік
5	Загинуло	-	-
6	Травмовано	-	-

2.1. АВАРІЇ

2.1.1. 21.01.2016 о 08:35 UTC, при виконанні навчально-тренувального польоту, в межах аеродрому Кременчук (В. Кохнівка), по відпрацюванню навичок з виконання зльоту, зависання, переміщення, розворотів під час зависання та посадки на вертольоті Мі-2 UR-MSV, який належить ПАТ «Мотор Січ», експлуатант Кременчуцький ЛК НАУ, після зльоту та початку розгону вертольоту з набором висоти для перельоту на вертолітний майданчик, на висоті приблизно 10 метрів та на швидкості близько 20 км/год, вертоліт потрапив у сніговий вихор. Втративши візуальний контакт з землею, пілот-інструктор здійснив спробу перевести РШГ в верхнє положення з метою збільшення висоти польоту, але відчув сильний опір з тенденцією переміщення РШГ вниз. Відчувши сильні навантаження на РШГ та в умовах відсутності візуального контакту з землею, пілот-інструктор прийняв рішення про виконання вимушеної посадки. Під час посадки на значний шар снігу, з невеликою поступовою швидкістю, сталося нерівномірне провалювання основних коліс шасі в сніг, через що вертоліт накренився вправо, почав чіпляти лопатями НГ за сніг та повністю перекинувся на правий бік. Після перекидання вертольоту, лопаті НГ почали руйнуватися, а вертоліт розвертався на правому боці проти часової стрілки. В процесі розвороту пілот-інструктор зупинив важелями «стоп-кранів» двигуни, перекрив пожежні крани та знеструмив вертоліт. Після повної зупинки пілот-інструктор та пілот-курсант покинули вертоліт. Внаслідок аварії ніхто не постраждав.

Проаналізувавши пояснювальні записки екіпажу та інших осіб які мали інформацію стосовно події, документи з підготовки екіпажу до польотів, технічну документацію на вертоліт, дані дослідження ПММ, матеріали по дослідженню працездатності гідравлічної системи вертольоту та її агрегатів, вплив зовнішнього середовища та людського фактору на виникнення події, комісія з розслідування прийшла до висновку:

- пілот-інструктор та курсант пройшли первинну та передпольотну підготовку в повному обсязі, зауважень при проходженні медичного контролю не було;
- пілот-інструктор мав діюче свідоцтво, пройшов відповідні тренування та мав всі повноваження на виконання даного польотного завдання;
- комісія не встановила, за період експлуатації вертольоту Mi-2 UR-MSV, будь-яких письмових підтверджень відмови гідравлічної системи, що були занесені до бортового журналу;
- на час виникнення аварії вертоліт був справний та технічно підготовлений до польоту, всі форми періодичного ТО виконувались своєчасно;
- згідно даних багаторазових випробувань зразків ПММ взятих на аналіз з паливного баку, масляної та гідравлічної систем вертольоту, зразки ПММ відповідають відповідним сертифікатам якості;
- в ході дослідження агрегатів гідросистеми вертольоту, встановлено, що агрегати знаходяться в справному, працездатному стані та дефектів не мають.

Враховуючи відсутність на даному типі вертольоту засобів об'єктивного контролю за параметрами польоту та параметрами роботи двигуна, комісія прийшла до висновку, що авіаційна подія, сталася найбільш вірогідно, через втрату екіпажем просторового положення вертольоту під час раптового попадання його в сніговий вихор та різке переміщення важеля «ШАГ-ГАЗ» до гори, що призвело до перевантаження НГ та втрати ним обертів, зниженню вертольоту з подальшим його зіткненням з землею, перевертанням на правий бік та руйнуванням.

До факторів, що сприяли виникненню даної аварійної ситуації, найбільш вірогідно, слід віднести:

- прийняття пілотом-інструктором рішення на виконання маневру переміщення над снігом в зоні впливу повітряної подушки (на висоті до 10 метрів);
- відсутність чіткої взаємодії між членами екіпажу за умови потрапляння в особливу ситуацію;
- швидкоплинність виникнення та розвитку аварійної ситуації, при відсутності візуального контакту з землею та втратою екіпажем контролю просторового положення вертольоту.

Згідно з висновком комісії з розслідування, найбільш вірогідною причиною аварії, стала втрата екіпажем контролю за просторовим положенням вертольоту через раптове попадання вертольоту в зону снігового вихору та перевантаження НГ, при спробі збільшення висоти польоту, що призвело до зниження вертольоту та зіткнення його з землею.

Фактор: людський (екіпаж)

Категорія: UIMS, CFIT



*Більш детально з обставинами та причинами події можна ознайомитись, завантаживши остаточний [звіт за результатами розслідування](#)

*Рекомендації з безпеки польотів були надані в інформаційному бюлетені за [березень 2016 року](#).

2.1.2. 07.06.2016 о 12:50 (тут та далі час UTC якщо не вказано інше) поблизу с. Іванівка, Новоушицького району, Хмельницької області, з метою демонстрації роботи с/г апаратури, встановленої на вертольоті Robinson-44 UR-LWW компанії «Челендж Аеро», на висоті 5м зі швидкістю 60-65 вузлів, вздовж ЛЕП, що знаходилась ліворуч, в кінці оброблюваної ділянки, вертоліт зіткнувся з проводами ЛЕП та обірвав їх валом несучого гвинта вертольоту.



Залишки проводів потрапили на хвостовий гвинт та повідривали частини лопатей, спричинивши їх розбалансування, вібрацію хвостового редуктора та руйнування балки хвостового гвинта. В результаті руйнування балки хвостового гвинта, редуктор хвостового гвинта відділився, а вертоліт перейшов в некероване обертання. Пролетівши 159 метрів (від місця зіткнення з проводами) вертоліт упав на землю, зіткнувся лижкою шасі та однією лопаттю несучого гвинта з землею поверхнею, після чого перекинувся, і зупинився, упершись валом несучого гвинта та кабіною пілота в землю.

На підставі вивчення матеріалів розслідування комісія провела аналіз обставин події (дій пілота, функціонування систем ПС, впливу зовнішнього середовища) та з наявних доказів, зробила наступні висновки:



- КПС не допущений до виконання АХР (не завершив стажування).

- Невиконання КПС вимог діючих експлуатаційних документів стосовно обов'язкового виконання оглядового польоту над полем, що передбачається обробляти, та не визначився з перешкодами на полі шляхом об'їзду поля наземним транспортом.

- Недостатня організація виконання АХР з боку командно-керівного складу авіакомпанії.

Фактор: Людський (екіпаж). Командно-керівний склад авіакомпанії.

Категорія: LALT, CFIT



*Більш детально з обставинами та причинами події можна ознайомитись, завантаживши остаточний [звіт за результатами розслідування](#).

*Рекомендації з безпеки польотів були надані в інформаційному бюлетені за [червень 2016 року](#).

2.1.3. 23.06.2016 о 15:03 при виконанні спортивної програми на 38-му відкритому чемпіонаті України з вертолітного спорту (на ПЗПМ «Коротич» Харківського аероклубу ім. В.С. Гризодубової ТСО України, Харківська

область) на вертольоті Mi-2 UR-MSQ ПАТ «Авіакомпанія «Мотор Січ», при підльоті до місця скидання спортивного спорядження, вертоліт опустився на висоту, приблизно 5 метрів, що на 2 метри нижче мінімальної безпечної. Після команди оператора «вище», командир вертольоту збільшив шаг НГ, але вертоліт продовжував інтенсивно знижуватись та зіткнувся з землею.



Зіткнення з землею сталося майже вертикально (з незначним переміщенням вправо) та з правим креном, на праву основну опору шасі.

Під час грубого приземлення, права основна стійка шасі зруйнувалася, вертоліт перекинувся на правий борт. Після цього, лопаті несучого гвинта почали руйнуватися о землю. Вертоліт зробив три оберти на правому борту та зупинився.

Після зупинки вертольоту, екіпаж вимкнув двигуни, перекрив паливні крани та покинув вертоліт через лівий аварійний блістер.

За півтори – дві хвилини на місце події прибула аварійно-рятувальна команда. З метою недопущення виникнення пожежі, двигуни вертольоту були залиті піною з ручних вогнегасників.

Проаналізувавши пояснювальні записки екіпажу та інших осіб які мали інформацію стосовно події, документи з підготовки екіпажу до польотів, технічну документацію на вертоліт, матеріали по дослідженню працездатності несучої системи вертольота та трансмісії, вплив зовнішнього середовища та людського фактору на виникнення події, комісія прийшла до висновку:

- екіпаж вертольота пройшов первинну та передпольотну підготовку в повному обсязі, зауважень при проходженні медичного контролю не було;
- пілот вертольота мав діюче свідоцтво, пройшов відповідні тренування та мав всі повноваження на виконання даного польотного завдання;
- на час виникнення аварії вертоліт був справний та технічно підготовлений до польоту, всі форми періодичного ТО виконувались своєчасно;
- в ході дослідження несучої системи та трансмісії вертольота, встановлено, що агрегати знаходяться в справному, працездатному стані та дефектів не мають.

Комісія з розслідування вважає, що **найбільш вірогідною** безпосередньою причиною аварії вертольота Mi-2 UR-MSQ, заводський № 549441105, який належить ПАТ «Мотор Січ», стало перенавантаження НГ та втрата ним обертів під час спроби пілотом збільшення висоти польоту в умовах часткової втрати керованості вертольота.

Фактор: людський - екіпаж.

Категорія: LALT, LOC-I



*Більш детально з обставинами та причинами події можна ознайомитись, завантаживши остаточний [звіт за результатами розслідування](#).

*Рекомендації з безпеки польотів були надані в інформаційному бюлетені за [липень 2016 року](#).

2.1.4. 13.07.2016 о 05:45 при виконанні авіаційно-хімічних робіт в районі села Козельне, Сумської області, Недригайлівського району на вертольоті Мі-2 UR-15606 авіакомпанії «Авіа-Стиль», під час виконання польоту на малій висоті, зі слів КПС, він побачив зграю птахів справа, в небезпечній близькості від вертольоту та, запобігаючи зіткненню з птахами, відвернув ліворуч, що призвело до польоту з правим ковзанням та втрати швидкості польоту менше за гранично допустиму. Це викликало втрату висоти вертольоту та його польоту з лівим креном низько над землею. Після цього вертоліт зіткнувся правою опорою шасі із землею. Внаслідок зіткнення права опора шасі зламалася, вертоліт нахилився вліво, ударився лівою опорою шасі та несучим гвинтом об землю, втратив керованість та перекинувся. Внаслідок аварії вертоліт був зруйнований, пілот не постраждав.

Проаналізувавши пояснювальні записки КПС та свідків стосовно події, документи з підготовки екіпажу до польотів, технічну документацію на вертоліт, дані дослідження двигунів та агрегатів вертольоту, вплив зовнішнього середовища та людського фактору на виникнення події, комісія з розслідування прийшла до висновку:

- пілот пройшов попередню та передпольотну підготовку в повному обсязі, зауважень при проходженні медичного контролю не було;
- пілот має діюче свідоцтво, пройшов відповідні тренування та має всі повноваження на виконання даного польотного завдання;
- на час виникнення аварії вертоліт був справний та технічно підготовлений до польоту, всі форми періодичного та оперативного ТО виконувались своєчасно;
- в ході дослідження агрегатів вертольоту, встановлено, що агрегати знаходяться в справному, працездатному стані та дефектів не мають.

Враховуючи відсутність на даному типі вертольоту засобів об'єктивного контролю, встановити фактичні керуючі дії екіпажу та їх вплив на виникнення і розвиток аварійної ситуації, не можливо.

До факторів, що сприяли виникненню даної аварійної ситуації, найбільш вірогідно, слід віднести:

- вплив несподіваного зовнішнього фактору (зліт зграї птахів у напрямку вертольоту);
- можливо надмірні дії пілота органами керування по причині його невеликого досвіду роботи;
- підвищення ухилу місцевості на 2м в сторону злету.

Комісія з розслідування вважає, що **найбільш вірогідною** причиною аварії вертольоту Мі-2 UR-15606, який належить ПП «Авіа Стиль», стало виконання пілотом маневру на малій висоті та швидкості для ухиляння від зграї птахів, що призвело до зниження вертольоту та його зіткнення із землею.

Фактор: людський - екіпаж.

Категорія: LALT, AMAN, LOC-I



*Більш детально з обставинами та причинами події можна ознайомитись, завантаживши остаточний [звіт за результатами розслідування](#).

*Рекомендації з безпеки польотів були надані в інформаційному бюлетені за [серпень 2016 року](#).

3. СЕРЙОЗНІ ІНЦИДЕНТИ

3.1. 15.01.2016 о 05:23 при виконанні рейсу PS034 за маршрутом Львів-Бориспіль на літаку B-737-800 UR-PSC авіакомпанії «МАУ», після зльоту, за повідомленням бортпровідника в пасажирському салоні з'явився їдкий запах пластику. КПС прийняв рішення про повернення на аеродром вильоту. Посадку було виконано благополучно, аварійної ситуації оголошено не було.

Під час проведення розслідування комісія з розслідування зробила висновки про таке:

- Члени льотної екіпажу мали ліцензію та були кваліфіковані для виконання польоту відповідно до діючих вимог Державної авіаційної служби і Міністерства інфраструктури України;
- ПС було сертифіковано, обладнане і пройшло ТО відповідно до вимог Державної авіаційної служби і Міністерства інфраструктури України;
- ПС мало льотну придатність при відправленні в рейс;
- Вивчення записів по ТО не виявило жодних свідчень, про конструктивні, експлуатаційні або механічні відхилення, які могли б сприяти інциденту;
- Екіпаж отримав інформацію про появу сильного стороннього запаху в пасажирському салоні на висоті 4500-5000 футів при виконанні набору висоти;
- Екіпажу не було відоме джерело появи сильного стороннього запаху в пасажирському салоні;
- Досягнувши висоти 8000 футів, екіпаж доповів диспетчеру про необхідність повернення на аеродром вильоту через ймовірність наявності диму, і, в зв'язку з цим, запросив зниження і посадку на ЗПС «13»;
- Екіпаж у процесі польоту не виконував дій передбачених контрольним переліком QRH Non Normal Check List "Smoke, Fire or Fumes", в разі виникнення в польоті події з появою диму, вогню або випарів;
- Протягом усього польоту всі системи літака працювали справно, сигналізація про наявність пожежі або диму на ПС не спрацювала;
- Аварійна ситуація екіпажем не декларувалася;
- Метеорологічні умови в аеропорту вильоту не перешкоджали поверненню літака на аеродром вильоту;
- Посадка літака була виконана на аеродром вильоту, на смугу «13» без відхилень;
- Після виконання посадки екіпаж на запит диспетчера повідомив про підозру, що у вантажному відсіку номер один був дим і дим був з запахом пластику;
- Висадка пасажирів проводилася в штатному режимі;
- Після виконання робіт з виявлення джерела появи в польоті запаху диму технічний персонал авіакомпанії виявив надходження в салон літака з правої системи кондиціонування невизначеного запаху під час роботи правого двигуна на режимі вище земного малого газу;
- Сторонній запах у салон літака надходив від правого двигуна через відбір повітря в пневматичну систему і далі систему кондиціонування ПС;
- Сторонній запах у пасажирському салоні літака, ймовірно, утворився в результаті термічної деструкції полімерного матеріалу і потрапив у внутрішній контур правого двигуна;

- При огляді лівого і правого двигунів, а також правої і лівої систем кондиціювання сторонніх предметів в тракті двигунів і систем кондиціювання виявлено не було;
 - При виконанні наступних польотів сторонні запахи та дим були відсутні.
- Комісія з розслідування серйозного інциденту встановила, що:
- Найбільш ймовірною причиною виникнення стороннього запаху в пасажирському салоні ПС Боїнг 737-800 UR-PSC після зльоту з аеропорту Львова є потрапляння стороннього предмету у внутрішній контур працюючого двигуна №2, ймовірно з полімерного матеріалу з його подальшим випаровуванням або згорянням з виділенням токсичних речовин.
 - В результаті руйнування полімерного матеріалу під впливом термічної деструкції пари або дим потрапив в пневматичну систему літака далі систему кондиціювання і в пасажирський салон ПС.

Фактор: середовище (сторонній предмет)

Категорія: ADRM, F-NI



*Більш детально з обставинами та причинами події можна ознайомитись, завантаживши остаточний [звіт за результатами розслідування](#).

*Рекомендації з безпеки польотів були надані в інформаційному бюлетені за [березень 2016 року](#).

3.2. 16.01.2016 о 07:43 при виконанні рейсу АUI 034 за маршрутом Львів-Бориспіль на літаку В-737-300 UR-GVA авіакомпанії «МАУ», під час здійснення посадки на запасному аеродромі Київ (Жуляни), літак викотився за межі порогу ЗПС 26 та зупинився на відстані 50м від порогу та 37м вліво від осьової лінії ЗПС. Літак пошкоджень не зазнав.



За результатами розслідування комісія з розслідування зробила висновки про наступне:

- Професійна підготовка екіпажу для виконання посадки в аеропорту Київ (Жуляни) недостатня;
- Екіпаж раніше не виконував польоти на аеродром Жуляни на повітряному судні Боїнг-737-300;
- Контрольований замір коефіцієнта зчеплення на ЗПС після викочування літака було виконано з порушенням встановленої технології;
- Вимірювання коефіцієнту зчеплення на ЗПС за 07:00 та 07:27 не підтвержене протоколами вимірювання;
- Аеродромною службою аеродрому Жуляни експлуатується чотири пристрої для вимірювання коефіцієнта зчеплення АТТ-2, лише два з яких дозволяють отримувати підтверджуючі протоколи;

- Авіакомпанія не забезпечила належні умови відпочинку екіпажу в аеропорту Бориспіль згідно з наказом Міністерства транспорту України від 02.04.2002р. №219;

- Відповідно до частини 4 ст.80 ПКУ, користування цивільними аеродромами може бути обмеженим у разі їх закриття для прийому і відправлення ПС з технічних чи метеорологічних умов. Авіаційні правила України, які визначають порядок закриття і відкриття аеродромів, в Україні наразі відсутні, а окремі пункти чинного НАС ГА-86, які регулювали питання закриття і відкриття аеродромів, не застосовуються в Україні;

- Інформація, що передається аеродромною службою аеродрому Жуляни про стан поверхні ЗПС у частині наявності на ЗПС укатаного снігу не у повній мірі відображає фактичний стан ЗПС та не чітко звертає увагу екіпажів на вологість і слизькі умови на ЗПС;

- Існуюча система нагляду ДАСУ не дозволила виявити недоліки в організації аеродромного забезпечення на аеродромі Жуляни та організації польотів в авіакомпанії «МАУ».

Згідно з висновком комісії з розслідування причинами серйозного інциденту – викочування ПС за межі ЗПС, стали несвоєчасне та не у повному обсязі використання екіпажем реверсу та гальм при:

- автоматичному режимі гальмування та встановленні перемикача автобрейку у положення «2» під час виконання посадки на слизьку ЗПС;
- завищеній швидкості планерування $V_{ref}+11$ при заході на посадку;
- завищеній швидкості приземлення $V_{ref}+6$,

внаслідок:

- недоліків в організації льотної роботи в авіакомпанії стосовно підготовки екіпажу до посадки ПС типу Б-737-300 на ЗПС, довжина наявної посадкової дистанції яких приблизно дорівнює розрахованій екіпажем довжині необхідної посадкової дистанції.

Супутні фактори.

- 1) Посадка літака з попутним вітром 8 вузлів;
- 2) Неякісне та не у повному обсязі проведення екіпажем передпосадкової та передпольотної підготовки;
- 3) Можлива втома екіпажу внаслідок недотримання умов відпочинку;
- 4) Зниження умов гальмування в кінці пробігу по ЗПС внаслідок зниження коефіцієнту зчеплення на останніх 100 м ЗПС.

Фактор: людський (екіпаж)

Категорія: RE

*Рекомендації з безпеки польотів були надані в інформаційному бюлетені за [серпень 2016 року](#).



*Більш детально з обставинами та причинами події можна ознайомитись, завантаживши остаточний [звіт за результатами розслідування](#).

3.3. 04.03.2016 о 19:30 при виконанні рейсу IRA351 за маршрутом Острів Кіш – Тегеран (Іран) на літаку MD-82 UR-CHX авіакомпанії «Буковина», під час польоту за маршрутом на ешелоні FL340 в районі точки GESIP на маршруті 659, сталася розгерметизація ПС з випадінням кисневих масок. Екіпаж повідомив про

аварійну ситуацію та благополучно здійснив посадку в аеропорту Ісфахан. Про тілесні ушкодження присутніх на борту не повідомлялось. Після посадки персонал авіакомпанії виконав перевірку літака та запросив здійснити перегінний політ з Ісфахана в Тегеран для подальшого технічного обслуговування.

Розслідування серйозного інциденту проводить повноважний орган з розслідування АП Ірану.

3.4. 06.04.2016 о 08:05 при виконанні рейсу CVK 7006 за маршрутом Марсель (Франція) – Хассі-Мессауд (Алжир) на літаку Ан-12А UR-ССР, який належить ТОВ «КАВОК ЕЙР» (Україна), під час виконання посадки на аеродромі призначення в процесі зниження на висоті Н-3000 м сталося різке зниження тиску масла на вході в двигун №3 з $5,5 \text{ кг/см}^2$ до $4,2 \text{ кг/см}^2$, почалася втрата масла з маслобака двигуна №3. В цей же момент почалося збільшення вібрації двигуна №3 з 1,9 g до 4,0 g.

Згідно п. 5.2 КЛЕ літака Ан-12 екіпаж приступив до вимкнення двигуна в польоті від кнопки КФЛ-37. Подача палива в двигун припинилася, двигун вимкнувся, але лопаті повітряного гвинта не ввійшли у флюгерне положення. У зв'язку з тим, що лопаті повітряного гвинта не увійшли у флюгерне положення, екіпаж застосував флюгерування повітряного гвинта від аварійної системи флюгерування. Але лопаті повітряного гвинта не ввійшли у флюгерне положення. Екіпаж прийняв рішення продовжувати зниження з одним непрацюючим двигуном і здійснити посадку на трьох працюючих двигунах.



Екіпаж здійснив посадку в аеропорту Хассі-Мессауд за процедурою виконання посадки при трьох працюючих двигунах згідно п. 5.10 КЛЕ літака Ан-12.

Посадка виконана без зауважень.

Члени екіпажу і технічний персонал, що знаходився на борту, не постраждали. Аеродромному майну шкоди причинено не було. Аварійно-рятувальні служби аеропорту Хассі-Мессауд після посадки не залучалися.



Під час підготовки до польоту відхилень та зауважень до роботи авіаційної техніки та членів екіпажу не було.

При виконанні післяпольотного огляду літака виявлено наступне:

- відсутність верхнього і бічних капотів мотогондоли СУ №3;
- ушкодження обтічника втулки повітряного гвинта №3;

- пошкодження обшивки з правого боку фюзеляжу в районі шпангоутів №10 та №18.

Під час проведення розслідування комісія встановила що:

- Попередню підготовку до виконання завдання екіпаж пройшов 22.02.2016 р. під керівництвом командно-керівного складу ТОВ «КАВОК ЕЙР»;

- Передпольотну підготовку до даного рейсу екіпаж пройшов напередодні дня вильоту під керівництвом КПС. На брифінгу, перед вильотом, КПС доповів екіпажу, що активне пілотування буде виконувати він сам;

- Рівень професійної підготовки та підготовка екіпажу до виконання - даного польоту відповідали встановленим вимогам;

- ПС було заправлене авіаційним паливом марки ТС-1. Загальна кількість палива у баках літака складало 10200 кг;

- На борту літака був присутній комерційний вантаж вагою 10756 кг, пасажери на борту були відсутні;

- Злітна маса складала 56988 кг і центрування ПС складала $X=20,0\%$ САХ, що не виходило за межі встановлених вимог;

- 06.04.2016 року під час підготовки рейсу CVK 7006 за маршрутом Марсель (Франція) - Хассі-Мессауд (Алжир) зауважень з боку технічного персоналу та екіпажу до ПС Ан-12А UR-ССР не було. Перед вильотом було виконано технічне обслуговування ПС в обсязі А2 + ОВ, CRS №004807, від 06.04.2016 р;

- Стан літака Ан-12А UR-ССР відповідав технічним вимогам;

- Під час запуску двигунів, руління, зльоту літака екіпаж не відмітив ніяких відхилень в роботі авіатехніки;

- О 05 годин 05 хв. (UTC) екіпаж виконав зліт у простих метеоумовах з аеродрому Марсель (Франція);

- Після зльоту, під час набору ешелону 250, зауважень в роботі систем літака не виявлено.

На підставі отриманих в ході розслідування матеріалів (пояснювальні записки членів екіпажу, ЗОК, матеріали дослідження двигуна АІ-20М №Н2116001) комісія дійшла до наступних висновків:

- відмова двигуна сталася через його внутрішнє руйнування;

- відділення капотів та інші руйнування на ПС сталися через перевищення максимально допустимої вібрації двигуна №3 через не своєчасне вимкнення двигуна №3 екіпажем, чим було порушено вимоги розділу 6.1.Г п.1 КЛЕ літака Ан-12.

Згідно з висновком комісії з розслідування причиною серйозного інциденту стало несвоєчасне вимкнення двигуна після його відмови. Причину відмови двигуна комісія встановити не змогла через значні пошкодження зруйнованих деталей двигуна.

Фактор: людський (екіпаж).

Категорія: SCF-PP; OTHR.



*Більш детально з обставинами та причинами події можна ознайомитись, завантаживши остаточний [звіт за результатами розслідування](#).

*Рекомендації з безпеки польотів були надані в інформаційному бюлетені за [листопад 2016 року](#).

4. СТАТИСТИЧНИЙ РОЗПОДІЛ АП ТА СЕРІОЗНИХ ІНЦИДЕНТІВ

Розподіл катастроф (К), аварій (А) та серйозних інцидентів (СІ) за експлуатантами

Експлуатант \ Вид події	«Мотор Січ»	«КЛК НАУ»	«Challenge Aero»	«Авіа-Стиль»	«МАУ»	«Буковина»	«Кавок Ейр»
А	1	1	1	1			
СІ					2	1	1

Розподіл катастроф (К), аварій (А) та серйозних інцидентів (СІ) за факторами

Фактори \ Вид події	Людський	Не визначений
А	3	1
СІ	1	3

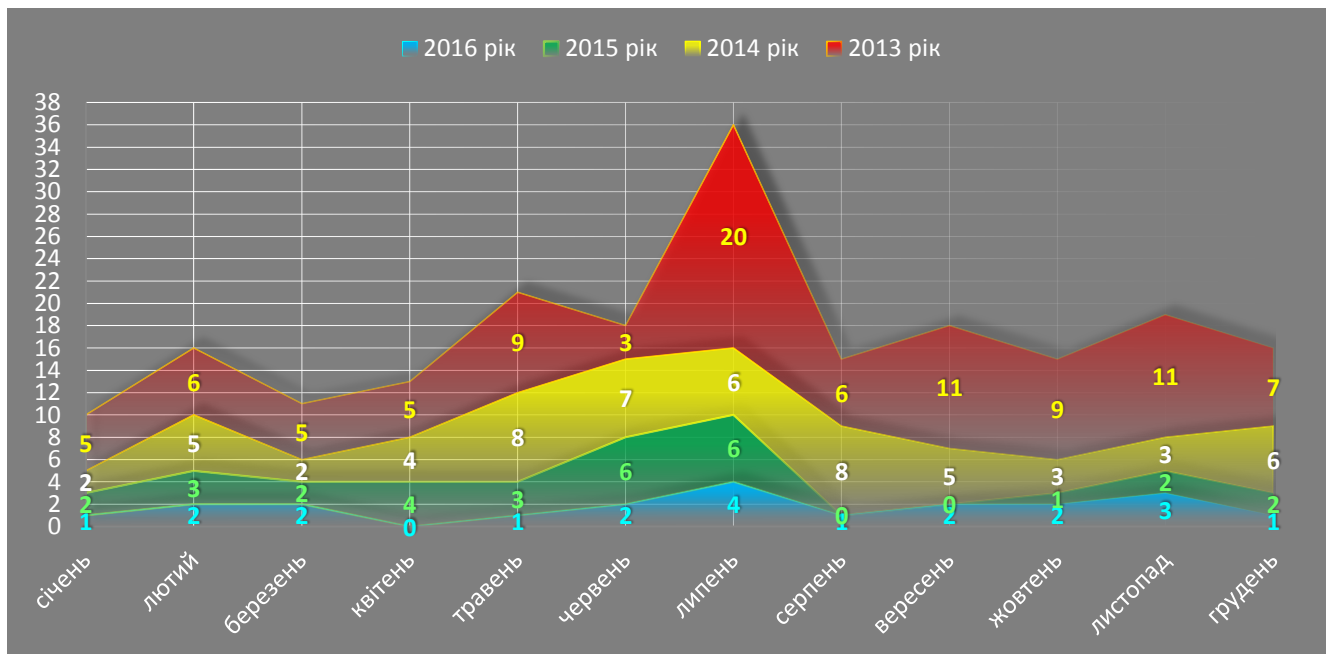
Розподіл катастроф (К), аварій (А) та серйозних інцидентів (СІ) за етапами польоту

Етап польоту \ Вид події	Під час зависання	На маршруті	Після зльоту	При виконанні посадки
А	1	2	1	
СІ		2	1	1

5. ІНЦИДЕНТИ

Інформація про обставини та причини виникнення інцидентів надавалася у щомісячних інформаційних бюлетенях з безпеки польотів за січень-грудень 2016 року.

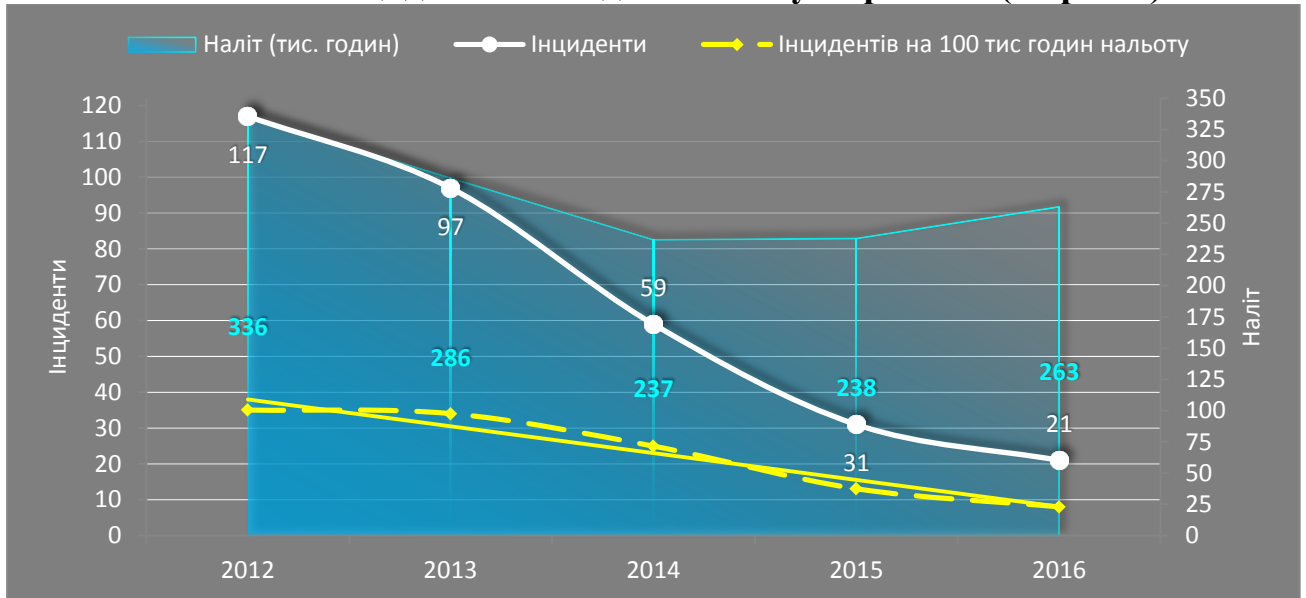
У 2016 році до НБРЦА надійшли повідомлення про 21 інцидент, що сталися з цивільними ПС України. Згідно з наданими даними, абсолютна кількість інцидентів, у порівнянні з минулим роком, зменшилась на 32%. При цьому загальний обсяг нальоту збільшився на 9,6%. Починаючи з 2013 року, постійно зменшується кількість повідомлень про інциденти, що надходять до Національного бюро. Кількість інцидентів помісячно у порівнянні з минулими роками представлена на графіку нижче.



Відсутність інформації про інциденти не дозволяє оцінити стан безпеки польотів належним чином, у зв'язку з чим вжиття адекватних заходів для підвищення рівня безпеки польотів неможливе, оскільки розслідування інцидентів дозволяє своєчасно виявляти і усувати латентні фактори, які можуть призвести в подальшому до більш серйозних наслідків. Представлена діаграма на перший погляд вказує на покращення рівня безпеки польотів в Україні та зменшення кількості інцидентів щороку. Але результати порівняльного аналізу показують аномально високі та безпідставні темпи зменшення кількості інцидентів. З 2013 року, кількість інцидентів знизилась у 4,6 рази, щороку зменшуючись у середньому на 40% від попереднього. Жодна з розвинених держав не можуть продемонструвати такі високі темпи зменшення кількості інцидентів. В інших країнах, тенденція має зовсім інакший вигляд. Пряма лінія тренду на графіках (жовтим) демонструє темп зміни кількості інцидентів на фіксований період годин (N) нальоту. Якщо для такої держави, як Канада протягом 8 років вдалося досягти зменшення кількості інцидентів на N годин нальоту лише на $\approx 13\%$ (в середньому, відповідно до показників першої та останньої точки лінії тренду), то для України цей показник складає $\approx 77\%$ за 5 років. Якщо в Україні один інцидент виникає кожні 12525 годин нальоту, то такий аналогічний показник показник для Австралії 1 інцидент на 904 години нальоту.

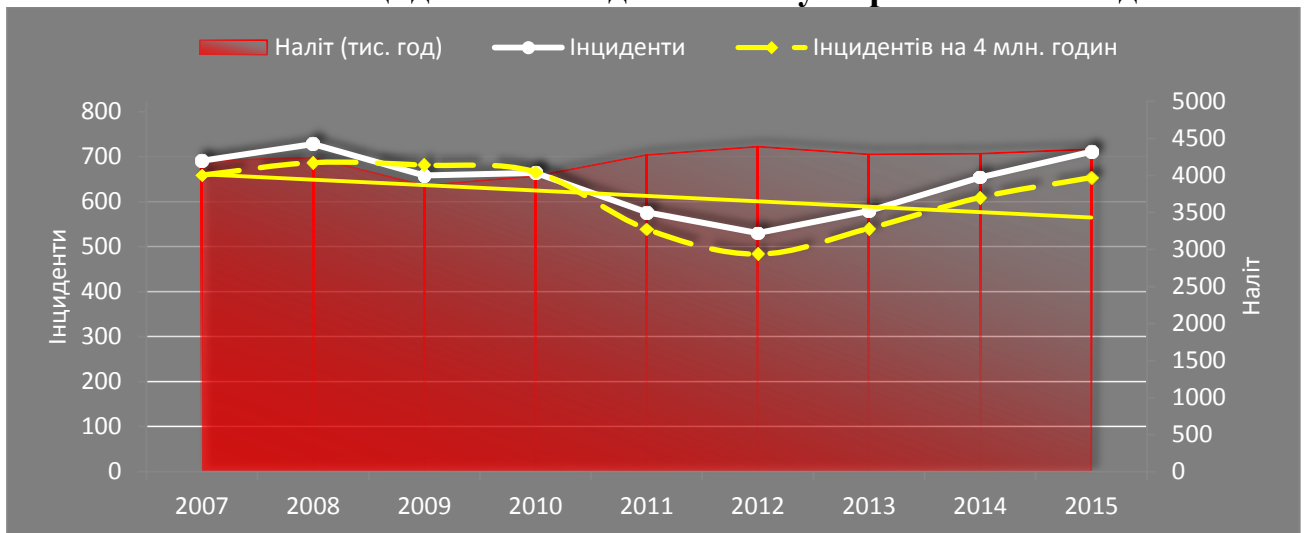
Кількість повідомлень про інциденти в Австралії значно збільшилась починаючи з 2011 року, незважаючи на достатньо розвинену систему авіаційного транспорту в державі. Як вказано в [аналізі стану БП Австралії](#), це обумовлене **“більш глибоким усвідомленням експлуатантами своїх зобов'язань щодо інформування ATSB (Бюро з безпеки на транспорті Австралії)”**. Також це може бути викликане тим, що після проведення аудиту Уповноваженого органу з питань цивільної авіації Австралії (CASA), з 2011 року урядом Австралії було прийняте рішення, що CASA повинен посилити вибагливість до розгляду [СУБП](#) експлуатантів. Аналогічна ситуація відбувалася в Бельгії, де після введення системи управління безпекою польотів кількість сповіщень про інциденти за рік виросла на 37% (до 2906 подій). Площа Бельгії у 19 разів менша за площу України.

Кількість інцидентів та годин нальоту за роками (Україна)

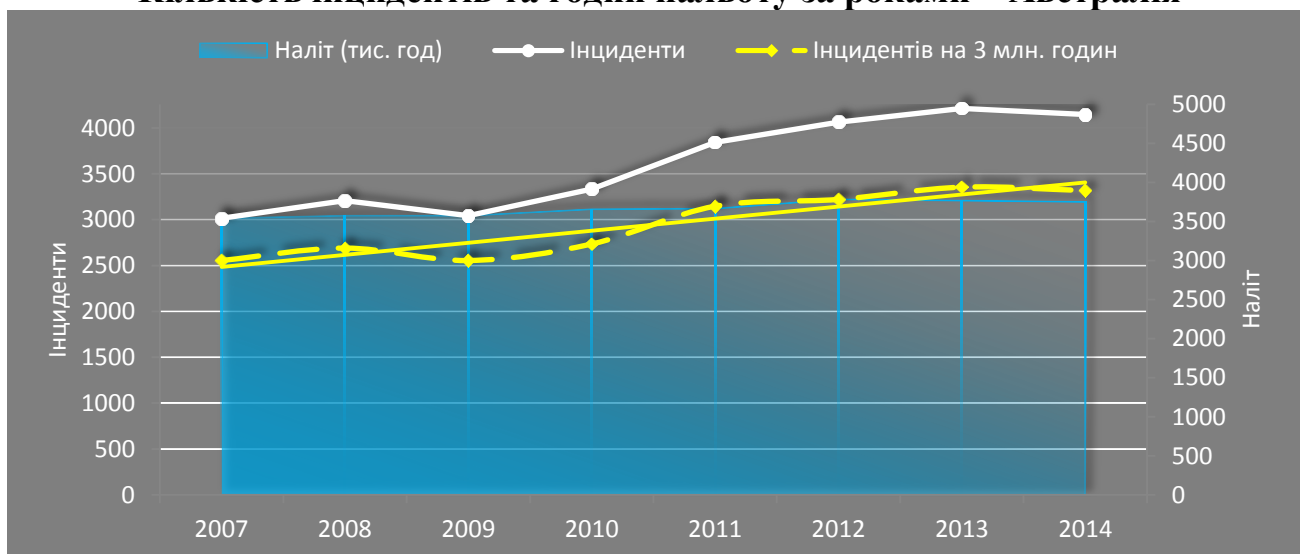


*Дані вказані за кожен рік

Кількість інцидентів та годин нальоту за роками – Канада



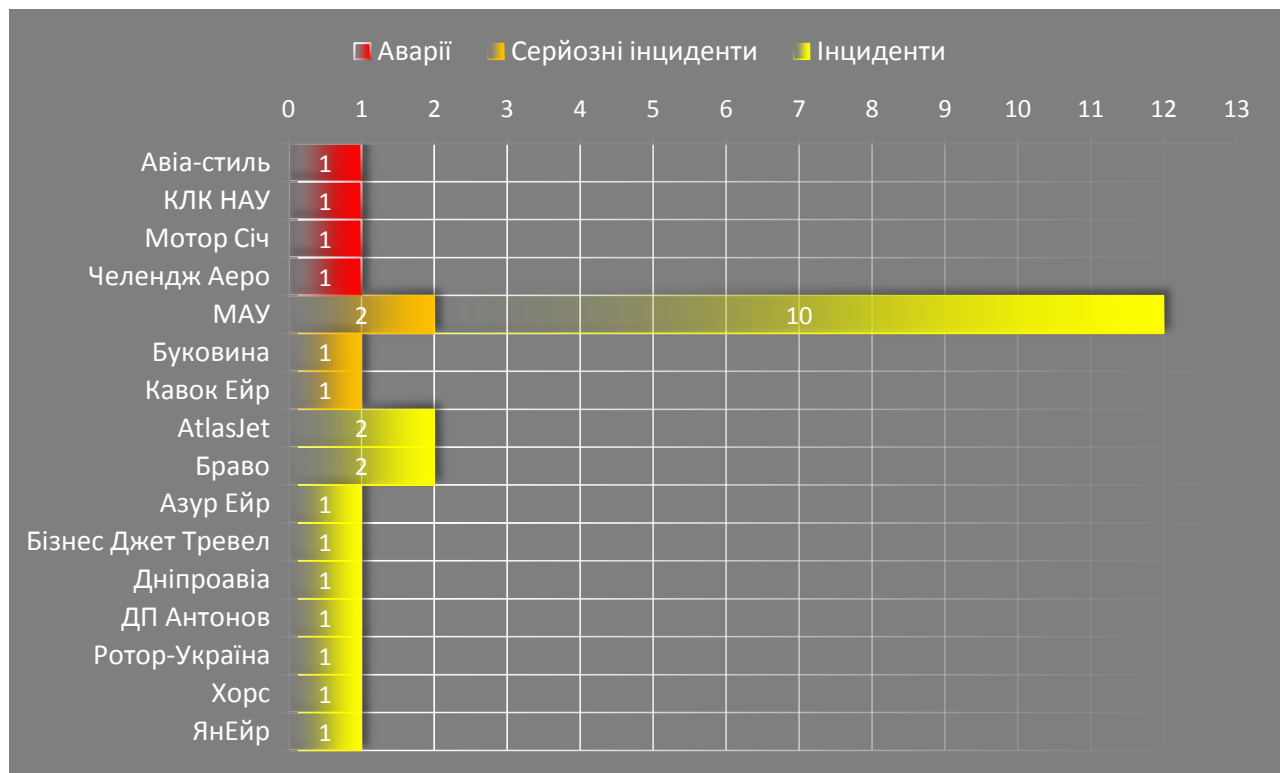
Кількість інцидентів та годин нальоту за роками – Австралія



*¹ Дані отримано з офіційних [джерел](#)

*² Дані отримано з офіційних [джерел](#)

6. РОЗПОДІЛ АП ТА ІНЦИДЕНТІВ ЗА ЕКСПЛУТАНТАМИ

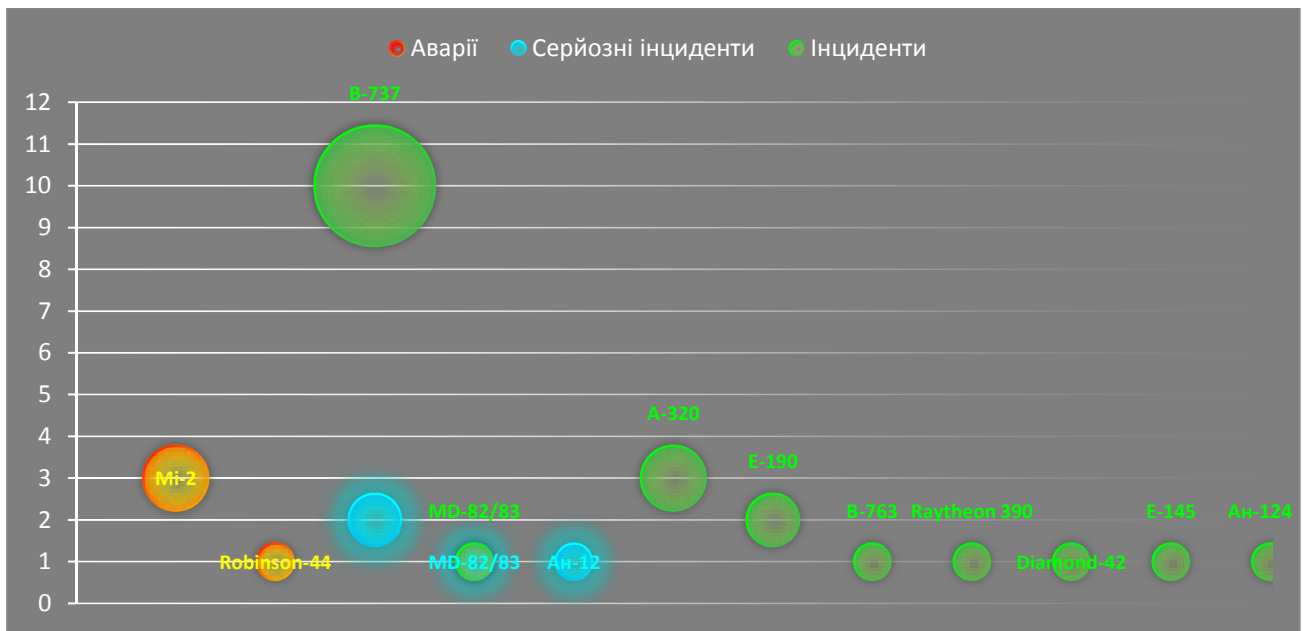


7. РОЗПОДІЛ АП ТА ІНЦИДЕНТІВ ЗА ТИПАМИ ПС

Повітряні судна	Класифікація АП:			ЕПС – екіпажі ПС ДИС - диспетчер ОРГ – організаційний недолік ТЕХ та ВКН – технічний фактор чи персонал заводів виробника чи розробника (виробничо-конструктивний недолік) Л(ТО) - Людський фактор (технічне обслуговування) Л(А) - Людський фактор (персонал аеродрому) ІН – інші (персонал замовника, навколишнє середовище, орнітологія та ін.) НВ – розслідування події триває, або розслідування не проводилось, у зв'язку з чим фактор встановити неможливо.					
	К	А	СІ	ЕПС	ДИС	ТЕХ	ІН	НВ	
Мі-2		3		3					
Robinson-44		1		1					
В-737			2	1	1		2	8	
MD-82/83			1					2	
Ан-12			1	1					
А-320						1	1	1	
Е-190								2	
В-763								1	
Raytheon 390 Premier								1	
Diamond-42								1	
Е-145								1	
Ан-124								1	
Всього:		4	4	21	6	1	1	3	18

*Події можуть мати декілька факторів

7.1 ВІЗУАЛІЗАЦІЯ СЕРЬОЗНОСТІ ПОДІЙ ЗА ТИПАМИ ПС



8. ФАКТОРИ, ЩО ПРИЗВОДИЛИ ДО АВІАЦІЙНИХ ПОДІЙ ТА ІНЦИДЕНТІВ З ЦИВІЛЬНИМИ ПС УКРАЇНИ

8.1. Людський фактор (екіпаж, диспетчер)

№	Дата події та ПС	Експлуатант ПС	Місце події і короткі обставини
1	16.01.16 B-733 UR-GVA	МАУ	при виконанні рейсу PS034 за маршрутом Львів-Бориспіль, після посадки на аеродромі Жуляни, сталося викочування ПС за межі ЗПС.
2	21.01.16 Mi-2 UR-MSV	КЛК НАУ	при виконанні навчально-тренувального польоту, в межах аеродрому Кременчук (В. Кохнівка), для відпрацювання вправи «зависання» на вертольоті, сталося його падіння на бік. В результаті падіння вертоліт було повністю зруйновано.
3	06.04.16 Ан-12А UR-CCP	Кавок Ейр	при виконанні вантажного рейсу Марсель (Франція) – Хассі-Месауд (Алжир), в процесі зниження на висоті 3000 м підвищилась вібрація двигуна №3 та сталося різке падіння тиску масла двигуна та зниження його рівня. Екіпаж вимкнув двигун та, повідомивши диспетчера, благополучно здійснив посадку у аеропорту Хассі-Месауд. Під час візуального огляду було виявлено пошкодження обтічника двигуна №3, відсутність верхнього та бокових капотів двигуна та пошкодження обшивки у районі 10 та 18 шпангоутів.

4	07.06.16 Robinson-44 UR-LWW	Челендж Аеро	під час виконання польоту поблизу с. Іванівка, Новоушицького району, Хмельницької області, з метою демонстрації роботи с\г апаратури, встановленої на вертольоті, на висоті 5м зі швидкістю 60-65 вузлів, вздовж ЛЕП, що знаходилась ліворуч, в кінці оброблюваної ділянки, вертоліт зіткнувся з проводами ЛЕП та обірвав їх валом несучого гвинта вертольоту.
5	23.06.16 Mi-2 UR-MSQ	Мотор Січ	при виконанні спортивної програми на 38-му відкритому чемпіонаті України з вертолітного спорту (злітно-посадковий майданчик "Коротич", Харківська область), під час зависання на малій висоті, сталася просадка вертольоту та зіткнення основною опорою шасі з землею з послідувачим перекиданням вертольоту на бік та руйнуванням несучого і рульового гвинтів та хвостової балки.
6	13.07.16 Mi-2 UR-15606	Авіа-Стиль	при виконанні авіаційно-хімічних робіт в районі села Козельне, Сумської області, Недригайлівського району, під час виконання польоту на малій висоті, зі слів КПС, він побачив зграю птахів справа, в небезпечній близькості від вертольоту та, запобігаючи зіткненню з птахами, відвернув ліворуч, що призвело до польоту з правим ковзанням та втрати швидкості польоту менше за гранично допустиму. Це викликало втрату висоти вертольоту та його польоту з лівим креном низько над землею. Після цього вертоліт зіткнувся правою опорою шасі із землею. Внаслідок зіткнення права опора шасі зламалася, вертоліт нахилився вліво, ударився лівою опорою шасі та несучим гвинтом об землю, втратив керуваність та перекинувся. Внаслідок аварії вертоліт був зруйнований, пілот не постраждав.
7	19.10.16 B-737-500 UR-GAW	МАУ	при виконанні пасажирського рейсу AUI 717 за маршрутом Одеса-Стамбул, спрацювала функція APW (Area Proximity Warning) АС УВД Анастасія-2 в небезпечній зоні, що обмежена NOTAM A2554/16. Факт спрацювання функції APW розслідувався Одеським РСП Украероруху в рамках внутрішнього розслідування. Згідно з результатами розслідування, причиною входу літака рейсу AUI717 в межі небезпечної зони стала помилка диспетчера РДЦ під час надання значення курсу для збільшення інтервалу між конфліктуючими повітряними суднами. Подія класифікована, як важливий інцидент.

8.2. Технічний, в тому числі ВКН

№	Дата події та ПС	Експлуатант ПС	Місце події і короткі обставини
1	04.09.16 А-320 UR-AJA	AtlasJet	при виконанні рейсу ККК 6121 за маршрутом «Стокгольм-Стамбул», на ешелоні FL390 за вказівкою диспетчера КПС приступив до зниження літака до FL370. З боку диспетчера обмежень стосовно вертикальної швидкості не було. Зниження відбувалося на автопілоті у автоматичному режимі, вертикальна швидкість становила 2400 футів та не перевищувала норму. Приблизно на FL378 на віддаленні у 27 миль від точки RIXEN спрацювала система TCAS RA «Monitor Vertical Speed» (протягом 2-3 сек.) Екіпаж виконав команду системи TCAS RA та припинив зниження. Єдине ПС, яке екіпаж спостерігав візуально та на моніторі ND знаходилося на FL360 зліва на віддаленні 12 миль, та продовжувало свій рух без зміни висоти на своєму ешелоні. Посадку було виконано благополучно.

8.3. Середовище, в тому числі орнітологія

№	Дата події та ПС	Експлуатант ПС	Місце події і короткі обставини
1	20.06.16 А-320 UR-AJC	AtlasJet	при виконанні рейсу КК 6794 за маршрутом Стамбул-Тбілісі, після посадки на аеродромі призначення, при виконанні післяпольотного огляду ПС були виявлені незначні рештки птаха на передній частині фюзеляжу, без порушення лакофарбового покриття та руйнування конструкції.
2	30.07.16 В-737-900	МАУ	при виконанні рейсу АUI 382, на висоті 4000 футів КПС доповів про підозру зіткнення з птахом під час злету та попросив оглянути ЗПС, аварійної ситуації не декларував та продовжив політ за маршрутом. Після огляду ЗПС було виявлено рештки птаха.

8.4. Події, фактори яких не визначені

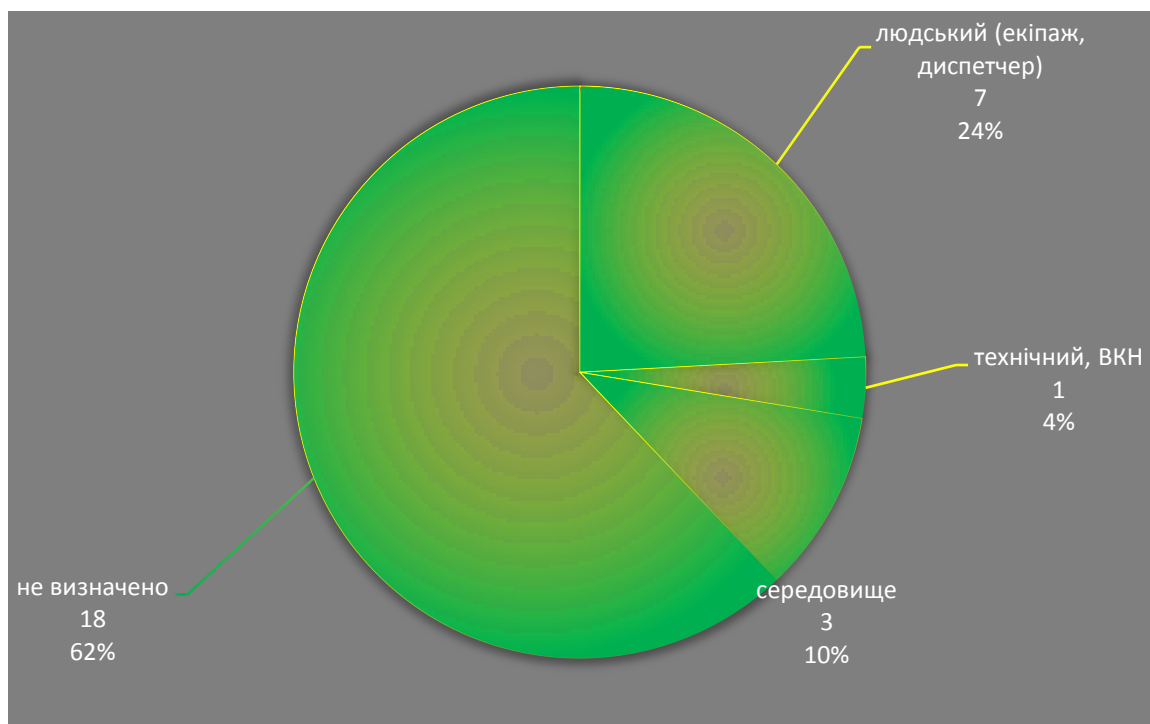
№	Дата події та ПС	Експлуатант ПС	Місце події і короткі обставини
1	14.01.16 Raytheon 390 Premier UR-NST	Бізнес Джет Тревел	при виконанні рейсу URNST за маршрутом Львів-Бориспіль, під час здійснення посадки літака на прямій, КПС доповів диспетчеру TWR про сигналізацію не прибирання ступок шасі та запросив виконати нижній прохід на висоті 50 футів. Посадку було виконано благополучно о 18:55.
2	15.01.16 B-737-800 UR-PSC	МАУ	при виконанні рейсу PS034L за маршрутом Львів-Бориспіль, в процесі зльоту під час набору висоти у пасажирському салоні було виявлено сторонній запах (дим). КПС прийняв рішення про повернення на аеродром вильоту. Посадку було виконано благополучно.
3	03.02.16 B-737-300	ЯнЕйр	при виконанні рейсу ANR 215 за маршрутом Жуляни-Батумі, після зльоту в наборі висоти на ешелоні FL 130 екіпаж доповів про проблему з наддувом кабіни і прийняв рішення КПС про повернення на аеродром вильоту. Посадку було виконано благополучно о 09:23, екіпаж аварійну ситуацію не декларував.
4	18.02.16 Diamond 42 UR-RUA	Ротор-Україна	при виконанні рейсу за маршрутом Жуляни-Харків, після звільнення ЗПС 25, КПС доповів про спущення лівого пневматика шасі (без пошкоджень пневматика) та запросив дозвіл на заміну колеса на РД. О 15:45 проведено огляд ЗПС, сторонніх предметів не виявлено. О 16:33 ПС самостійно зарулило на стоянку. Виявлено втрату герметичності лівого пневматика шасі.
5	01.03.16 B-763 UR-GEA	МАУ	при виконанні рейсу AUI 775 за маршрутом Бориспіль – Тель-Авів, після зльоту сталося розтріскування правого скла в кабіні екіпажу, після чого КПС доповів про повернення на аеродром вильоту та запитав зниження до висоти FL200, по уточненим даним розгерметизації не було. Екіпаж аварійної ситуації не декларував.
6	02.03.16 E-190 UR-EMB	МАУ	при виконанні рейсу AUI171-IS, КПС доповів про проблему з системою наддуву та прийняв рішення про повернення на аеродром вильоту. Посадку було виконано благополучно о 08:25.
7	04.03.16 MD-82 UR-CHX	Буковина	при виконанні рейсу IRA351 за маршрутом Острів Кіш – Тегеран (Іран), під час польоту за маршрутом на ешелоні FL340 в районі точки GESIP на маршруті 659, сталася розгерметизація ПС з випадінням кисневих масок. Екіпаж повідомив про

			аварійну ситуацію та благополучно здійснив посадку в аеропорту Ісфахан. Про тілесні ушкодження присутніх на борту не повідомлялось.
8	15.05.16 B-737-900 UR-PSK	МАУ	при виконанні рейсу АUI 781 за маршрутом Бориспіль – Тель-Авів, під час висадки пасажирів та розвантаження багажу з переднього відсіку ПС, на аеродромі призначення, ніс літака повільно піднявся догори. Внаслідок підняття носової частини, передні входні двері літака опинилися на рівні даху телескопічного трапу, що викликало їх незначні пошкодження та застрявання носової частини кабіни пілотів.
9	30.06.16 A-320/M UR-CNK	Хорс	при виконанні рейсу КНО4401 за маршрутом Харків-Тегеран, після вильоту, на висоті 5000 футів КПС повідомив про проблеми з генератором та запросив повернення на аеродром вильоту. О 15:29 літак здійснив благополучну посадку та самостійно звільнив ЗПС.
10	12.07.16 B-737-300 UR-GAH	МАУ	при виконанні рейсу АUI 4NN за маршрутом Бориспіль-Мюнхен, під час набору висоти на ешелоні FL360 КПС доповів про технічні проблеми (несправність автотриммера) та прийняв рішення про повернення на аеродром вильоту. О 10:58 була виконана благополучна посадка на ЗПС 18Л в аеропорту Бориспіль.
11	20.07.16 B-737-300	МАУ	при виконанні рейсу АUI 846 за маршрутом Відень-Бориспіль, при заході на посадку на ЗПС 36П в аеропорту Бориспіль, диспетчером з відстані 2 км ПС було направлено на друге коло, з причини неготовності до злету літака E-145 рейсу WRC 7213, який знаходився на виконавчому старті.
12	31.07.16 B-737-900 UR-PSL	МАУ	при виконанні рейсу UIA 5021 за маршрутом Бориспіль-Хургада, під час виконання зльоту на швидкості 50 вузлів, спрацювала сигналізація «Не у злітному положенні», КПС прийняв рішення перервати зліт. Пасажири були пересаджені на інший літак (UR-PSK) та відправлені із затримкою на 2 години 20 хвилин.
13	05.08.16 B-737-300 UR-GBD	МАУ	при виконанні рейсу АUI 034 за маршрутом Львів-Бориспіль, при виконанні зльоту сталася зміна керованості передньою опорою шасі. КПС припинив зліт на швидкості 48 вузлів.
14	30.09.16 B-737-300 UR-CNE	Браво	при виконанні рейсу ВAU 221 за маршрутом Жуляни – Одеса, при виконанні злету стався збій в роботі автомату тяги. КПС припинив зліт та зарулив на стоянку для перевірки.
15	31.10.16 E-145/M	Дніпроавіа	при виконанні рейсу UDN 560 за маршрутом Бориспіль – Бухарест, під час виконання розбігу для

	UR-DPB		зльоту екіпаж перервав зліт з причини хибного спрацювання реверсу та повернувся на місце стоянки.
16	28.11.16 E-190M UR-EMC	МАУ	під час виконання рейсу АUI 081 за маршрутом Бориспіль-Івано-Франківськ, на аеродромі Івано-Франківськ припинилося електропостачання по вводу від Крихівецької трансформаторної підстанції. Відповідно до порядку електроживлення аеродрому Івано-Франківськ, аеропорт був переведений на електропостачання від трансформаторної підстанції «Арматурний завод». О 18:24, коли літак перебував на відстані 60 кілометрів від аеродрому, припинилося електроживлення від підстанції «Арматурний завод». Для забезпечення електроживлення аеродрому, автоматично запусився аеродромний дизель-електричний агрегат АСДА-200, який відновив роботу світлотехнічних засобів аеропорту. У зв'язку з тим, що АСДА-200, крім засобів аеропорту забезпечував живленням об'єкти авіаційної бригади, а в службових приміщеннях активно використовувалися електронагрівальні прилади, дизель АСДА-200 працював з перевантаженням і через 8 хвилин (о 18:34) відключився. З О 18:36 екіпаж вийшов на зв'язок з диспетчерським органом підходу аеродрому Івано-Франківськ та отримав інформацію про знеструмлення аеродрому. За узгодженням з органом ОПР, командир літака прийняв рішення «стати» в зону очікування над VOR DME Івано-Франківська, де перебував близько 1 години. Після невдалих спроб відновити електропостачання аеродрому, о 19:24 командир літака прийняв рішення виконувати політ на запасний аеродром Львів, де о 19:45 виконав посадку.
17	28.11.16 Ан-124-100 UR-82008	ДП Антонов	при виконанні рейсу АDB 3730 за маршрутом Львів-Робертс (Ліберія), вночі, через дві години після вильоту, внаслідок розгерметизації гідросистеми почалося зменшення кількості гідравлічної рідини в другій та четвертій гідравлічних системах. КПС прийняв рішення повернутися на аеродром вильоту.
18	30.11.16 B-737-800 UR-UTR	Азур Ейр	при виконанні рейсу UТN 6131 за маршрутом Запоріжжя – Шарм-Ель-Шейх (Єгипет), під час розбігу літака по злітно-посадковій смугі (ЗПС), екіпаж припинив зліт з причини підозри наявності на ЗПС автомобіля. Аеродромною службою було проведено огляд ЗПС та підтверджено відсутність

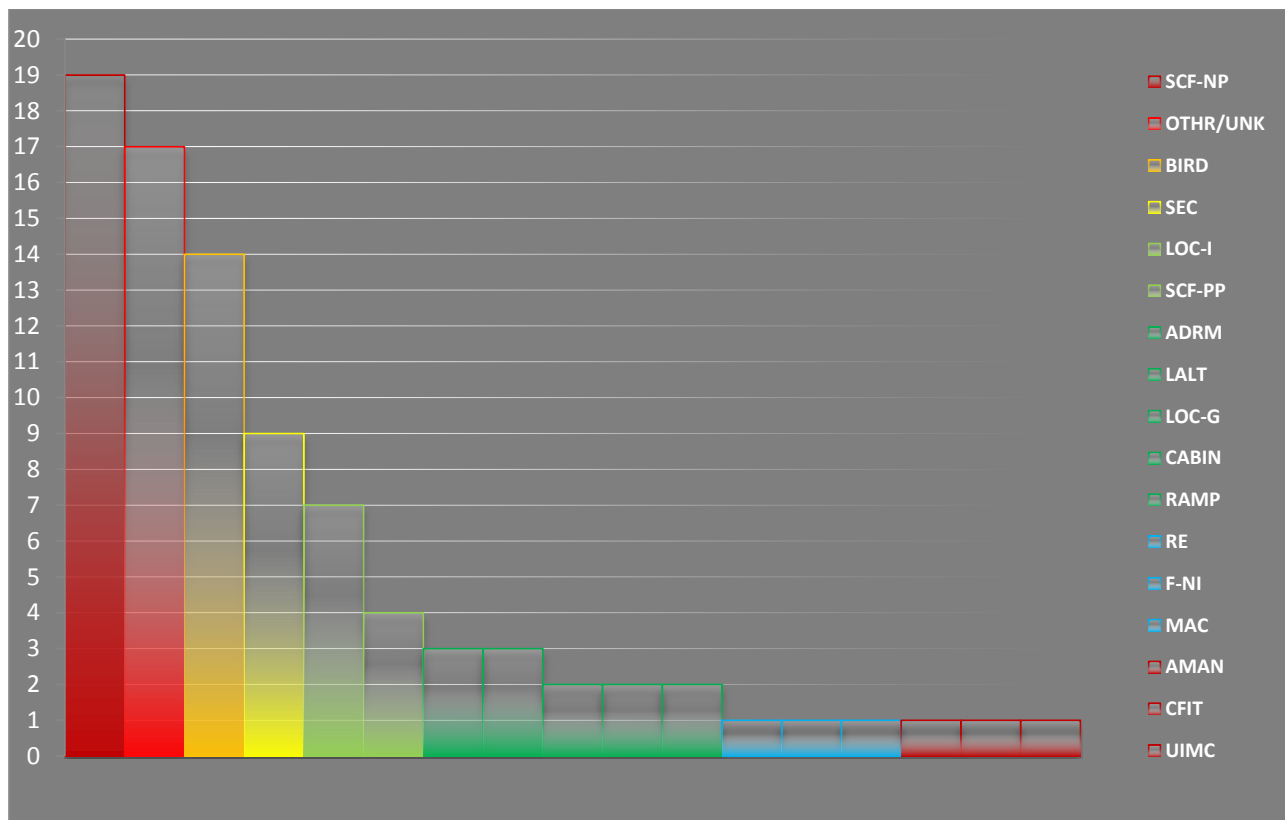
			будь-яких перешкод. За інформацією органу ОНР ЗПС була вільна. Після зупинки та упевненості в незайнятості ЗПС, літак виконав повторний розбіг, зліт та політ за маршрутом.
19	02.12.16 MD-83 UR-CPR	Браво	під час виконання рейсу ВАУ 4467 за маршрутом Бориспіль-Шарм-еш-Шейх, на ешелоні FL 290 КПС доповів про проблему з навігаційною системою і прийняте рішення про повернення на аеродром вильоту. О 07.14 UTC екіпаж запросив зниження з ешелону FL 290 до ешелону FL 150 з подальшим зниженням до висоти 10000 футів і доповів про проблему з наддувом та навігаційною системою. Аварійне кисневе обладнання не використовувалося. Екіпаж аварійну ситуацію не декларував. О 07.59 виконана благополучна посадка в аеропорту Бориспіль.

8.5. Розподіл АП та інцидентів з цивільними ПС України по факторах.



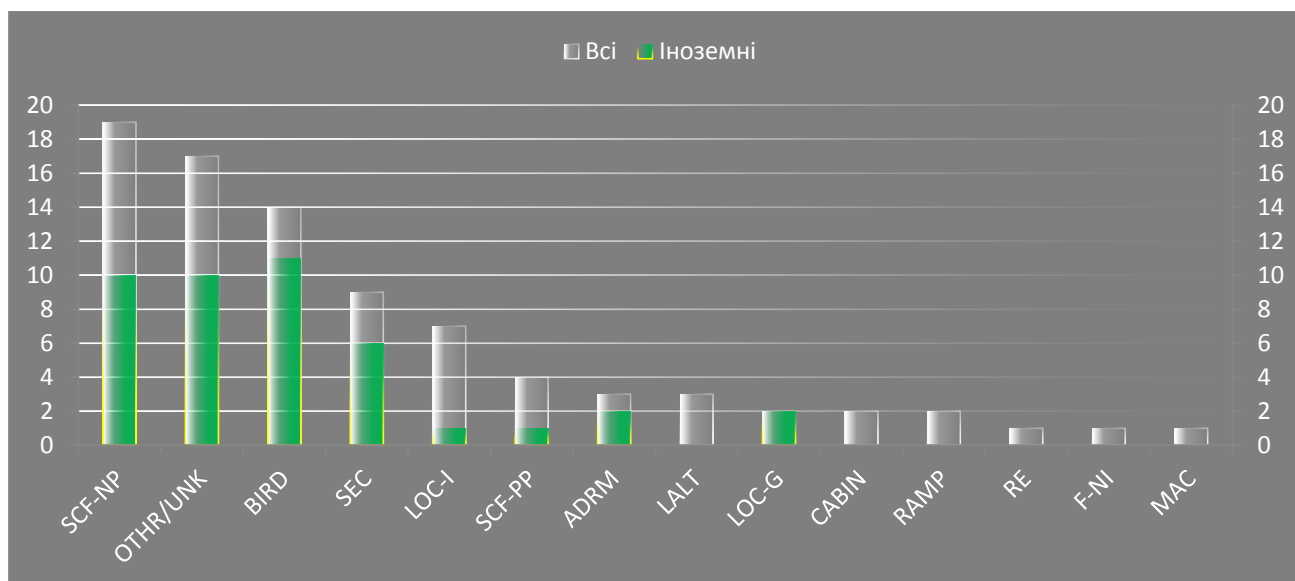
8.6. Розподіл АП та інцидентів за категоріями.

У 2016 році з цивільними ПС, що мають Державну реєстрацію (у т.ч. іноземними) АП та інциденти, що трапились на території України, розподілились наступним чином (за спаданням).



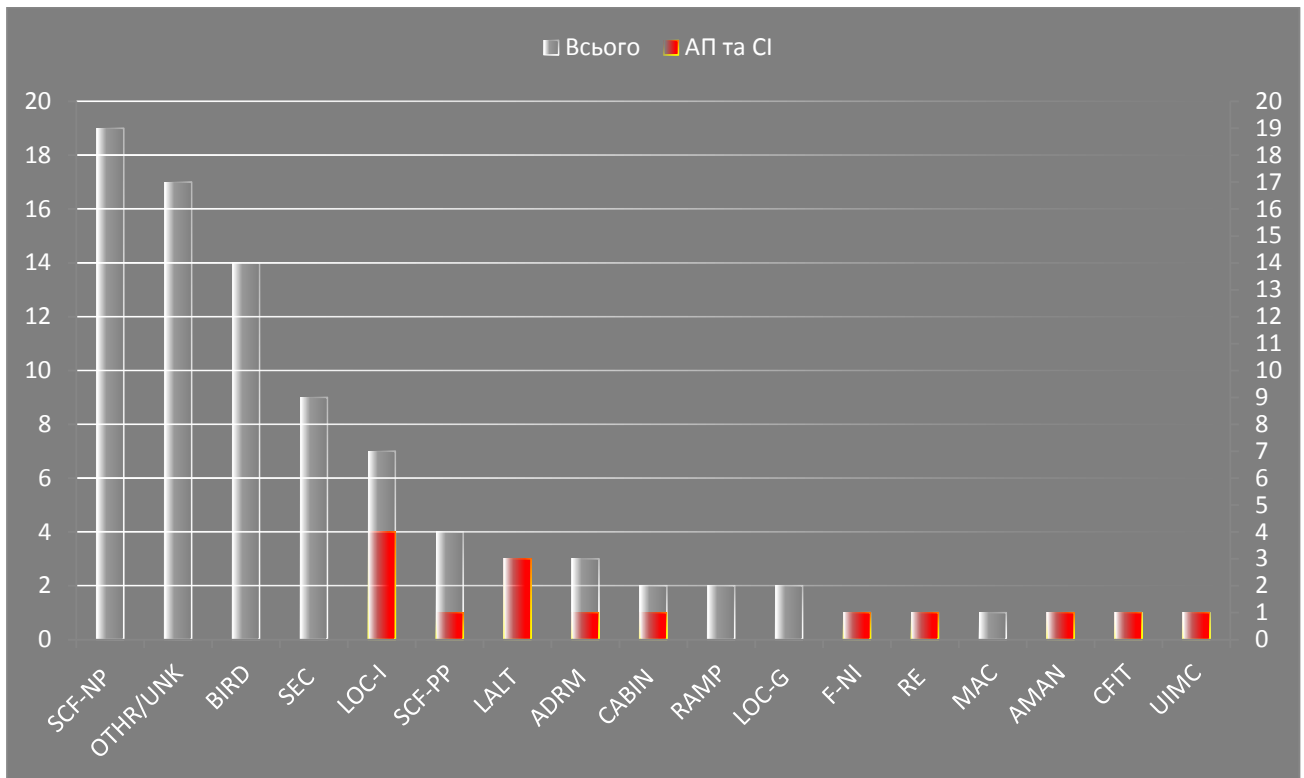
*Події можуть включати більше однієї категорії

З них, що сталися з іноземними ПС на території України



*Події можуть включати більше однієї категорії

Розподіл АП та серйозних інцидентів з ПС Української реєстрації за категоріями (червоний)



*Події можуть включати більше однієї категорії

9. ПОШКОДЖЕННЯ ПОВІТРЯНИХ СУДЕН НА ЗЕМЛІ

У 2016 році до Національного бюро надійшло повідомлення про 1 пошкодження ПС на землі. В той же час, із засобів масової інформації надходила інформація про інші випадки подій на землі.

У 2016 році Національне бюро оприлюднило аналіз подій, що сталися під час наземного обслуговування цивільних повітряних суден в період з 2013 по 2015 роки.

З метою оперативного сповіщення про події та на вимогу Міжнародної організації цивільної авіації, у 2016 році Державіаслужба надала доступ Національного бюро до своєї бази даних про події. Насправді база даних Державіаслужби не дозволяє Національному бюро оперативно отримувати інформацію з безпеки польотів, бо така інформація заноситься в базу із затримкою від кількох днів до кількох місяців. Значну кількість подій до бази даних Державіаслужба взагалі не вносить. Наприклад, інформація про події (Херсон за 21.04.2016 та Бориспіль за 06.09.2016) в базі даних Державіаслужби відсутня.

10.1. 08.12.2016 о 09:26 при буксируванні літака B-767 UR-GEB, авіакомпанії «МАУ» на аеродромі Бориспіль з перону D (МС-10) на перон М (МС-11) під час розвороту повітряного судна на пероні «М» для зарулювання на МС «М-11», літак почав рухатися юзом та затягнув буксир під фюзеляж повітряного судна. Нижня частина фюзеляжу (днище фюзеляжу) отримала пошкодження – наскрізну пробоїну розміром 1500 мм x 1000 мм.



На підставі аналізу отриманих пояснювальних записок та результатів опитування осіб, які брали участь у буксируванні, виписки переговорів авіатехніка, який знаходився у кабіні літака, з диспетчером руління, аналізу записів камер відеоспостереження перону М, огляду місця події, а також інших документів, які були отримані у ході розслідування, комісія встановила що причиною пошкодження ПС В-767 UR-

ГЕВ став збіг наступних обставин:

- вибір швидкості, яка не забезпечувала безпечного буксирування за даних метеорологічних умов.
- недостатня взаємодія між керівником буксирування, авіатехніком, що перебував у кабіні літака та водієм тягача під час події;
- недостатній опис в Робочій інструкції порядку проведення інструктажу з боку керівника буксирування з урахуванням особливостей буксирування ПС у складних метеорологічних умовах перед його початком та складу буксирувальної бригади, сформованої із персоналу різних організацій;
- недостатня оцінка керівником буксирування та водієм тягача стану поверхні перону за наявних погодних умов під час вибору швидкості буксирування ПС та здійснення маневру з зарулювання на місце стоянки;
- недотримання керівником буксирування стандартної фразеології під час надання команд членам буксирувальної бригади на зупинку тягача під час події.
- не врахування, під час буксирування, фактичної та прогнозованої метеорологічної інформації для виконання відповідних розрахунків з метою визначення можливості продовження буксирування ПС.

⚠ Рекомендації:

☐ Керівникам авіакомпаній/авіапідприємств:

- Матеріали розслідування вивчити з усім льотним, інженерно-технічним персоналом авіакомпаній, персоналом наземних служб аеропортів, що залучаються до буксирування ПС та персоналом суб'єктів авіаційної діяльності, які надають послуги з наземного обслуговування ПС на аеродромах України.

☐ Керівництву ТОВ «ІНТЕРАВІА»:

- Зобов'язати осіб, які призначаються керівниками буксирування, проводити обов'язковий інструктаж перед початком буксирування для персоналу, задіяного у буксируванні, щодо особливостей буксирування конкретного типу ПС, фактичних та прогнозованих погодних умов, стану поверхні покриття елементів аеродрому, уточнення маршруту руху тощо;
- Під час буксирування ПС, розміри та висота яких не дозволяють забезпечити перебування керівника буксирування у полі зору водія

тягача та особи, яка перебуває у кабіні літака (при використанні літакового переговорного пристрою), використовувати для зв'язку між керівником та членами буксирувальної бригади виключно радіозв'язок;

- Zobov'язати персонал, що залучається до буксирування, неухильно дотримуватися вимог додатку 1 до Робочої інструкції під час ведення зв'язку (використовувати визначену фразеологію, чітко та лаконічно надавати команди та реагувати на них);
- Особі, яка перебуває у кабіні літака, під час буксирування враховувати прогнози погоди, отримані перед початком виконання робіт, а також аналізувати метеорологічну інформацію, яку він отримує від диспетчера, під час буксирування, у тому числі щодо швидкості та напрямку приземного вітру, що може вплинути на безпеку буксирування ПС та інформувати про це керівника буксирувальної бригади;
- Доповнити Робочу інструкцію вимогами щодо порядку обов'язкового інструктажу перед початком буксирування, а також необхідності призупинення буксирування у разі погіршення погодних умов або стану покриттів аеродрому, які не забезпечують безпечного буксирування.

□ Керівництву ДП «Міжнародний аеропорт «Бориспіль»:

- Організувати повторне вивчення водіями бригади буксирувальників вимог Розділу 6 Робочої інструкції «Швидкість і режим буксирування».

10. ПОДІЇ, ЩО СТАЛИСЯ З ПС, ЯКІ НЕ ВНЕСЕНІ ДО ДЕРЖАВНОГО РЕЄСТРУ ЦИВІЛЬНИХ ПС

10.1. КАТАСТРОФИ

10.1.1. 25.05.2016 о 15:30 під час виконання несанкціонованого польоту в районі с. Радовичі, Туринського р-ну, Волинської обл. на літаку Z-37 «Джміль» без реєстраційних знаків, за інформацією, отриманою від поліції, під час виконання польоту літак впав, внаслідок чого загорівся. Пілот загинув.

Під час проведення розслідування комісія встановила, що ймовірно виконувався обліт літака після заміни штатного поршневого компресора АК-50М на АК-50, який був знятий з літака Вільга-35. Знятий компресор з літака Z-37 знаходився в ангарі. Політ виконувався без надання відповідної заявки на користування повітряним простором.



На підставі вивчення матеріалів розслідування комісія провела аналіз обставин події (дій пілота, функціонування систем ПС, впливу зовнішнього

середовища) та з наявних доказів, зробила висновки, що найбільш вірогідними причинами, які призвели до авіаційної події та безпосередньо сприяли катастрофі стали:

- не дотримання діючих експлуатаційних документів стосовно технічної підготовки літака та його систем до вильоту, що привело до самовимкнення двигуна в повітрі з причини не постачання пального до двигуна через забиття дренажного трубопроводу;
- не дотримання вимог 39; 44; 118 статей Повітряного кодексу України, п.п. 56 та 83 Положення про використання повітряного простору.

Фактор: Людський – технічна підготовка до вильоту.

*Рекомендації з безпеки польотів були надані в інформаційному бюлетені за [червень 2016 року](#).



*Більш детально з обставинами та причинами події можна ознайомитись, завантаживши остаточний [звіт за результатами розслідування](#).

11. ПОДІЇ, ЩО СТАЛИСЯ З ЦИВІЛЬНИМИ ПС ІНОЗЕМНОЇ РЕЄСТРАЦІЇ НА ТЕРИТОРІЇ УКРАЇНИ

У 2016 році на території України сталося 23 події з цивільними ПС іноземної реєстрації, у тому числі 1 аварія з ПС авіації загального призначення. Інформація про події, що сталися у січні - грудні публікувалася в щомісячних інформаційних бюлетенях за 2016 рік.

11.1 ПОДІЇ, РОЗСЛІДУВАННЯ ЯКИХ ЗАВЕРШЕНО

11.1.1. 08.07.2016 о 14:05 (Київський час) при виконанні польоту за маршрутом Чайка-Львів на літаку RV-8A YL-RVA (Латвія), під час польоту за маршрутом в районі н.п. Золочів, Львівської обл., КПС доповів диспетчеру ПІО про відмову двигуна та вимушену посадку на дорогу. Внаслідок аварії літак отримав пошкодження, КПС та фізична особа, що знаходилась на борту літака не постраждали, від медичної допомоги відмовилися.

Під час проведення розслідування комісія з розслідування встановила, що:

- Пілот мав дійсне свідоцтво приватного пілота;
- Літак мав державну реєстрацію, на ньому був нанесений державний реєстраційний номер і на момент події мав дійсний сертифікат льотної придатності;
- Зі слів пілота, в а/п Каунас (Литва) літак був повністю заправлений (до 170 літрів) авіаційним бензином марки AVGAS 100LL, рекомендованим для даного типу двигуна. Згідно пояснення пілота, політ з а/д Каунас до а/д Гостомель виконувався на швидкостях 250-270 км/год, що відповідає крейсерському режиму роботи двигуна (55% потужності). Витрати



палива в цьому режимі, згідно технічних даних двигуна, складають 25 л/год.

- Під час польоту за маршрутом Каунас-Гостомель-Чайка зауваження в роботі двигуна у пілота не було;
- Згідно пояснювальної записці заступника начальника служби авіаційної безпеки а/д Чайка, 06.07.2016 о 13:15 літак RV-8A YL-RVA був опечатаний та взятий під охорону. 08.07.2016 о 10:30 пілот зняв літак з під охорони. Під час стоянки технічне обслуговування та заправка літака паливом не здійснювалась. Передпольотне обслуговування пілот виконав самостійно.
- 08.07.2016 о 13:00 пілот виконав зліт з а/д Чайка з метою виконання польоту за маршрутом Чайка-Львів, згідно поданого плану польоту;
- На борту літака знаходився пілот та 1 фізична особа;
- Залишок палива (згідно поясненням пілота) складав 110-120 літрів;
- Злітна вага літака складала 750 кг, що не виходило за максимально допустимі границі злітної ваги 816 кг;
- Приблизно, через одну годину польоту, при вході в Львівську зону ОНР, пілот виявив, що тиск масла по приладу впав до 0,3 з одночасним загорянням попереджувального табло «Падіння тиску масла». Режим роботи двигуна та крок повітряного гвинта не реагували на органи управління. Літак почав самовільне зниження. Пілот прийняв рішення здійснити посадку на площадку підібрану з повітря;
- Враховуючи, що даний тип повітряного судна розрахований для посадки на штучне покриття, пілот виконав посадку на ґрунтову дорогу яка знаходилась поблизу;
- Під час пробігу літак зіткнувся правим крилом з чагарником, розташованим вздовж дороги, розвернувся на 180° та скотився в кювет отримавши значні пошкодження;
- Пілот та пасажир не постраждали.

Під час розгляду вірогідних причин АП, з метою розгляду версії відмови двигуна з технічних причин, комісією з розслідування було прийнято рішення про проведення дослідження двигуна літака в сертифікованій організації з технічного обслуговування даного типу двигунів. Такою організацією була вибрана SIA Aero Restoration, Riga, Latvia. В результаті дослідження двигуна, було виявлено зрізання штифта та відкручування болту кріплення шестерні колінного валу, котра забезпечує передачу крутячого моменту на шестерні коробки приводів двигуна, а через них на розподільний вал та агрегати, встановлені на коробці приводів двигуна.

Безпосередньою причиною зрізання штифта шестерні колінного валу, стало заклинення валу шестерні приводу вакуумної помпи в своєму корпусі.

Проаналізувавши зібрану інформацію та Акт розслідування причини відмови двигуна Aero Sport Power IO-375 M1S, заводський номер 1444-SPE, комісія з розслідування дійшла до висновку, що авіаційна подія сталася, найбільш вірогідно, з причини вимкнення двигуна в польоті через зникнення крутного моменту на шестерні коробки приводів двигуна, а через них на розподільний вал та агрегати.

Безпосередньою причиною зупинки розподільного валу та агрегатів стало заклинювання валу шестерні приводу вакуумної помпи в своєму корпусі, що в свою чергу призвело до зрізання штифта шестерні колінного валу.

Фактор: ВКН.



Рекомендації:

Власнику ПС:

- Звернутися з рекламційним листом до заводу-виробника, з метою прийняття заводом превентивних заходів з метою запобігання подібних відмов в майбутньому.

11.2. Загальні дані щодо подій з іноземними ПС на території України

Аеродром	Жуляни	Одеса	Львів	Бориспіль	Харків	Запоріжжя	Херсон	Дніпро	Всього
Країна реєстрації									
Туреччина		3		1	2	2	2		10
Австрія	2	2	1						5
ОАЕ	4								4
Білорусь	1	1	1		1				4
Німеччина	1	1	1	1					4
Сербія	1	1							2
Польща		1			1				2
Нідерланди				2					2
Естонія		1							1
Угорщина	1								1
Португалія	1								1
Чехія		1							1
Сан Маріно								1	1
Ізраїль				1					1
Латвія			1						1
Молдова			1						1
Всього	11	11	5	5	4	2	2	1	41

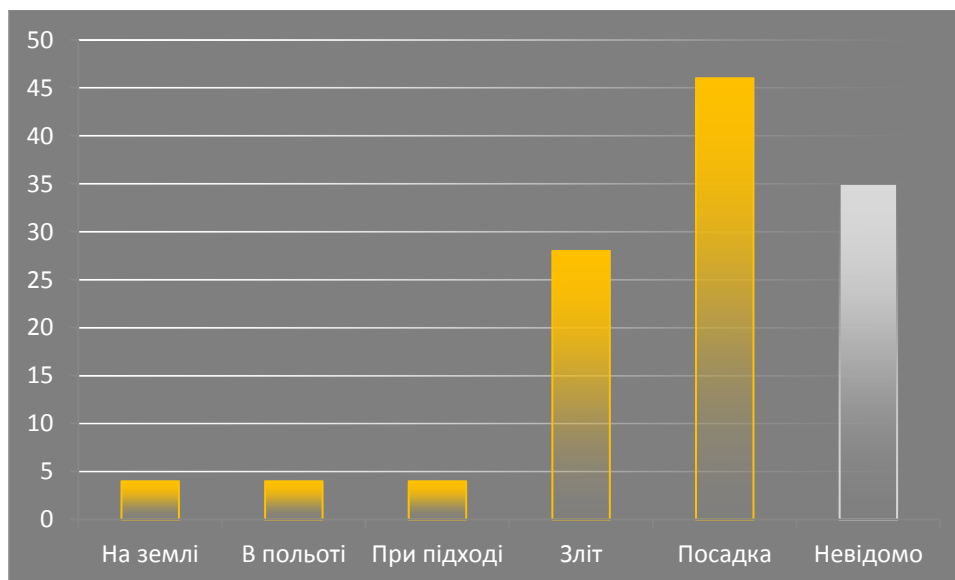
12. ОРНІТОЛОГІЯ ТА ОРНІТОЛОГІЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ БП

Забезпечення захисту території аеродрому від птахів є одним з найбільш важливих завдань для забезпечення БП, оскільки значна частина інцидентів виникає внаслідок впливу орнітології. Відповідно до статистики, накопиченої з 2013 по 2016 рік, вплив орнітологічної обстановки на БП в Україні має сезонний характер, та посилюється в літній період під час міграції великої кількості птахів на територію України.

Зіткнення з птахами, кількість подій. За аеропортами (2013-2016рр.) з накопиченням													
Аеропорт	Січ	Лют	Бер	Квіт	Трав	Чер	Лип	Серп	Вер	Жов	Лист	Груд	Всього
Бориспіль	1		1	2	3	1	4	3	3	2	1	1	22
Львів	2	2		1	3	3	6	1	1		1	2	22
Донецьк					1	2	5	2	8			1	19
Жуляни					5	1	6	2	1		1		16
Одеса		1	1	1	2	6	2	1		1			15
Дніпропетровськ							1	1	2	1			5
Харків	1					2	1	1	1				6
Бергамо									2				2
Сімферополь						1	1						2
Абіджан										1			1
Араксос				1									1
Кутаїсі							1						1
Кривий Ріг							1						1
Запоріжжя										1			1
Малакал				1									1
Дортмунд					1								1
Бургас								1					1
Лахор										1			1
Катовіце											1		1
Стамбул					1								1
Шарджа										1			1
Всього	4	3	2	6	16	16	28	12	18	8	4	4	121

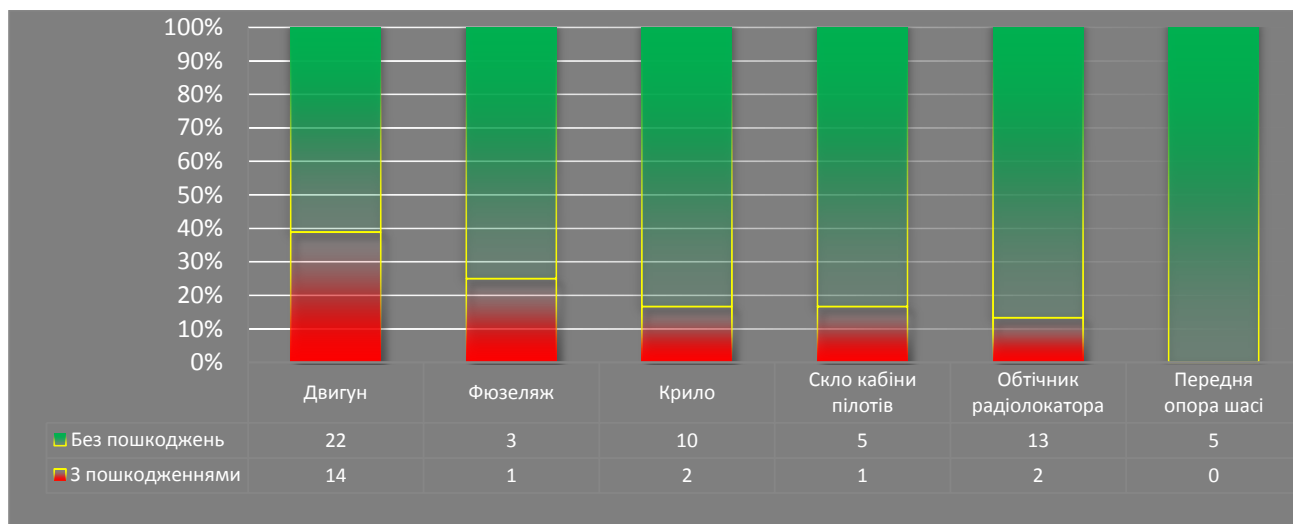
Найбільш небезпечними етапами польоту є зліт та посадка ПС, оскільки літаки знаходяться на висотах, доступних для польотів птахів, а також безпосередня близькість птахів до населених пунктів, що дає їм можливість більш легкого доступу до їжі.

Зіткнення з птахами, загальна кількість отриманих повідомлень (2013р.-2016р. За етапами польоту)



Згідно з отриманою статистикою, найбільш схильними до пошкоджень, елементами ПС під час зіткнення з птахами є двигуни.

Зіткнення з птахами, характер пошкоджень ПС та влучення у частини ПС (ПС України та Іноземні ПС). 2014-2016



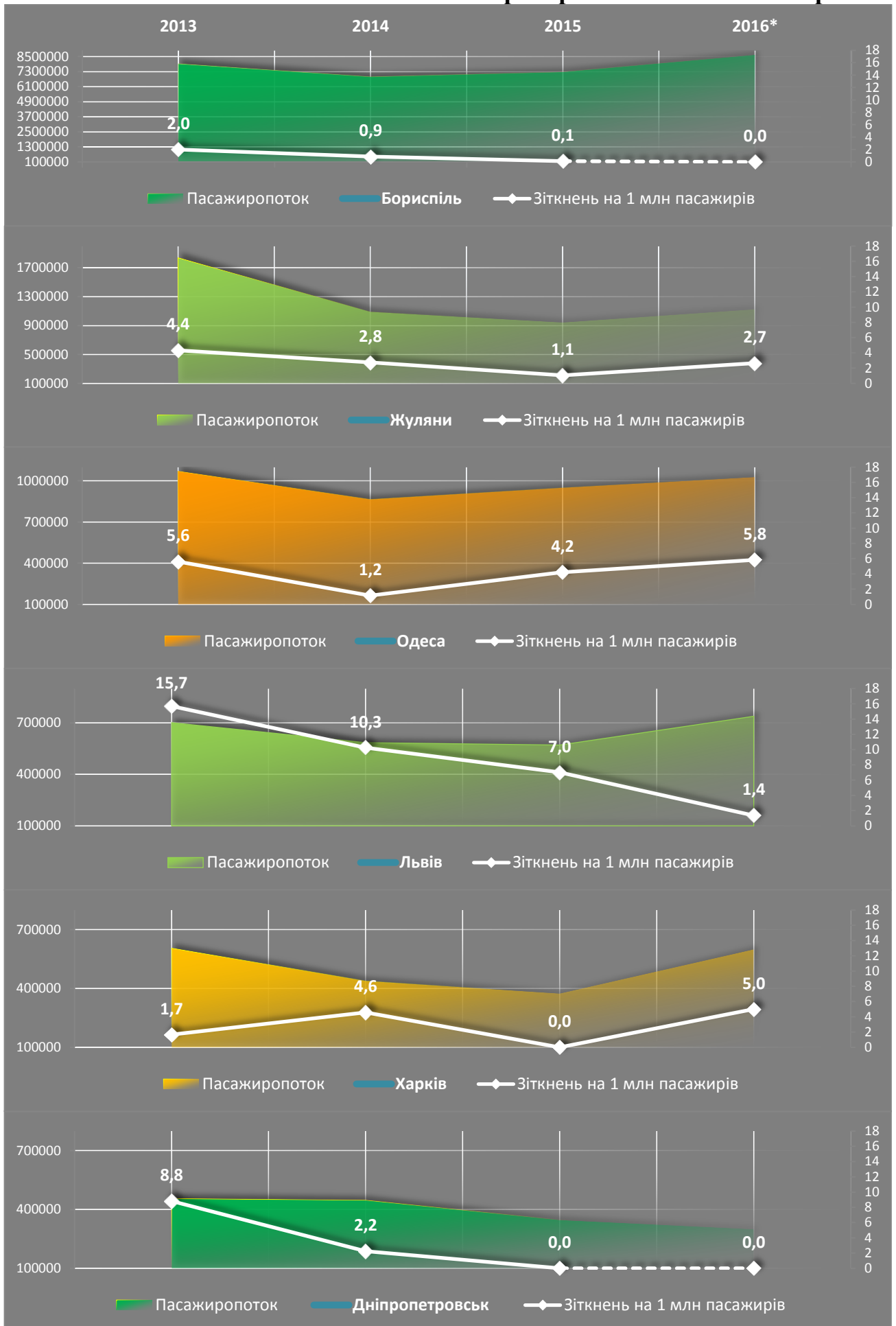
	Двигун	Фюзеляж	Крило	Скло кабіни пілотів	Обтічник радіолокатора	Передня опора шасі	Невідомо	Припинення зльоту	Несучий гвинт вертольоту
Без пошкоджень	22	3	10	5	13	5	35	3	1
З пошкодженнями	14	1	2	1	2				
Всього	36	4	12	6	15	5	35		
%, пошкоджень	39	25	17	17	13				

Орнітологічне забезпечення аеропортів (2013 – 2016р.)

Для розрахунку аналізу стану орнітологічного забезпечення по найбільш завантажених аеропортах України, використовувались дані по пасажиропотоку та кількість отриманих повідомлень Національним бюро про зіткнення з птахами у відповідних аеропортах. Розрахунок виконувався виходячи з кількості зіткнень з птахами на 1 мільйон пасажирських перевезень.

За результатами аналізу, найбільш залежними від орнітологічного впливу виявилися аеропорти Львів та Одеса (з урахуванням попередніх років).

Кількість зіткнень ПС з птахами по аеропортах на 1 млн. пасажирів



*У 2016 році інформація про зіткнення з птахами в аеропортах Бориспіль та Дніпропетровськ не надходила.



Рекомендації:

☐ Керівникам експлуатантів ПС:

- провести з льотним складом додаткове навчання стосовно аспектів ризиків зіткнення ПС з птахами та відпрацювати рекомендації для підвищення ефективності дій екіпажу ПС під час інтенсивної діяльності птахів в районі аеродромів;
- включати до Програми аудитів аеропортів питання з орнітологічного забезпечення польотів (управління небезпеками, що створюються представниками дикої природи у зоні аеродрому).

☐ Експлуатантам аеродромів/аеропортів:

- у період збільшення ризику зіткнень ПС із птахами та під час сезонної міграції збільшити інтенсивність проведення заходів по відлякуванню птахів та виявленню маршрутів міграції в районі аеропорту;
- заходи для розгону птахів з льотного поля пропонується проводити за 15 хвилин до кожного вильоту/посадки, а за потреби – частіше (за безперервної присутності інспектора з орнітологічного забезпечення на аеродромі);
- періодично змінювати розташування пропанових звукових гармат;
- відлякування птахів на ЗПС за потреби проводити безпосередньо перед зльотом чи посадкою ПС;
- приділяти більше уваги виявленню скупчень птахів на ЗПС перед вильотом чи посадкою ПС.

13. ЗАСЛІПЛЕННЯ ЕКІПАЖІВ ЛАЗЕРНИМИ ПРОМЕНЯМИ В АЕРОПОРТАХ УКРАЇНИ

Засліплення екіпажів ПС лазерними променями, яке вважається протиправними діями, та за категоріями подій позначається як «SEC» - подія, пов'язана з авіаційною безпекою, це дії, при яких зловмисники, що знаходяться поблизу аеропортів використовують лазерні указки великої потужності для засліплення пілотів, заважаючи тим самим нормально завершити маневр.

Починаючи з 2013 року, Національним бюро було отримано 49 повідомлень про спроби засліплення екіпажів ПС лазерними променями. У 2016 році до Національного бюро надійшла інформація про 7 випадків, які сталися в районі аеропортів Бориспіль (2), Харків (2), Одеса, Чернівці та Івано-Франківськ. На діаграмі нижче вказана кількість випадків засліплення лазерними променями по аеропортах за 2013 – 2016 року з накопиченням.

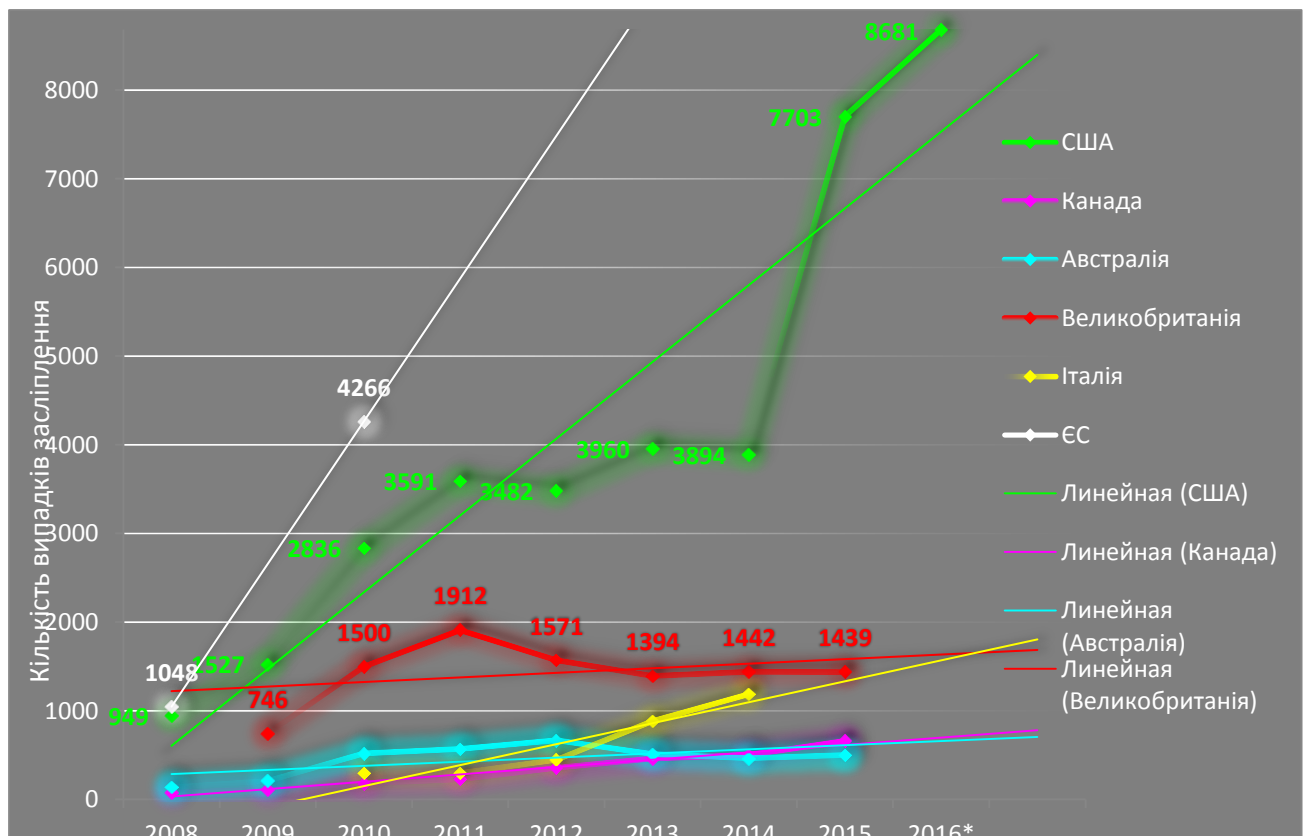
Кількість випадків засліплення лазерними променями по аеропортах за 2013-2016 роки



*Дані до 2014 року

Протягом кожного року загальносвітові тенденції щодо засліплення лазерними променями екіпажів ПС вказують на негативний розвиток. Так, на зведеному графіку нижче, спостерігається зростання випадків засліплення лазерними променями по одних найбільш розвинених країн у галузі авіаційних перевезень.

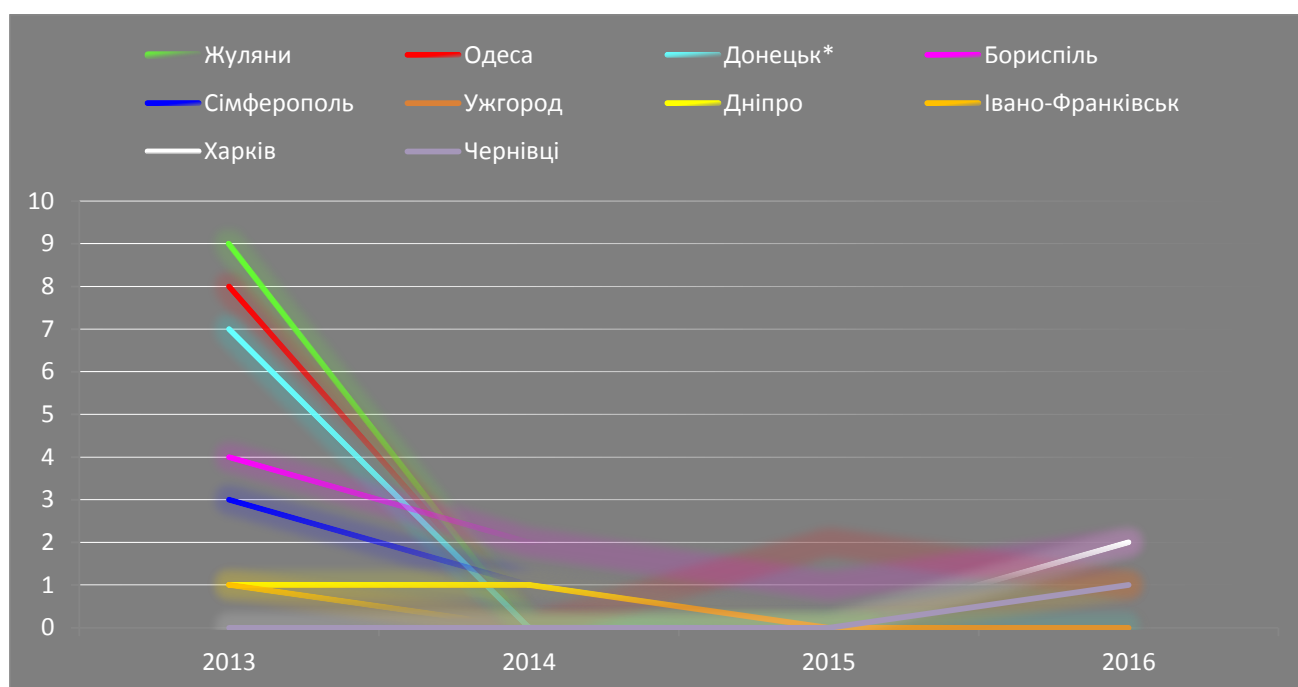
Кількість випадків засліплення лазерними променями екіпажів ПС за роками в окремих державах.



*Дані за 2016 рік прогнозовані
Джерела: laserpointersafety.com

Засліплення екіпажів лазерними променями по аеропортах України за роками (2013 - 2016)

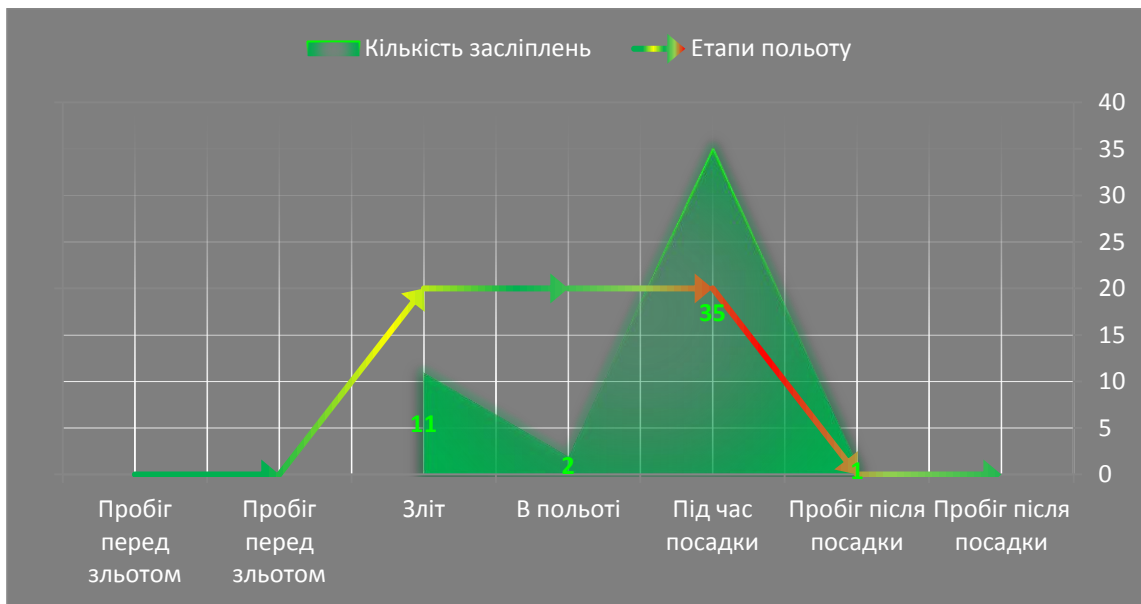
Хоча загальносвітова тенденція і носить негативний характер, в Україні ситуація виглядає абсолютно протилежно. Так, з кожним роком, починаючи з 2013-го, інформування Національного бюро про засліплення екіпажів лазерними променями знизилося до декількох випадків на рік. Враховуючи зниження кількості повідомлень про інциденти, отримуваних Національним бюро кожного року, кількість отриманих повідомлень про засліплення лазерними променями дуже легко пояснити – в Україні культура безпеки належним чином не працює, або зовсім відсутня.



*Дані до 2014 року

Засліплення лазерними променями за етапами польоту в аеропортах України

Найбільш небезпечними етапами польоту, під час яких зловмисники засліплюють екіпажі, є етапи зльоту та заходження на посадку, під час яких літаки перебувають у відносній близькості до аеродрому та поверхні землі, що дає можливість зловмиснику з більшою вірогідністю вдало влучити лазерним променем по лобовому склу кабіни пілотів, а мала дистанція до ПС не дозволяє втратити променю потужність через занадто незначний атмосферний вплив.



Рекомендації:

Екіпажам ПС всіх авіакомпаній:

- повідомляти органи УПР про всі спроби засліплення лазерними променями з зазначенням найбільш детальної інформації місцезнаходження ПС та джерела лазерного променя в момент засліплення;
- виконувати всі можливі рекомендації стосовно уникнення впливу лазерного опромінення вказані в п. 4.4.1 керівництва ІКАО Doc 9815 для зменшення загрози безпеці польоту.

Керівництву авіакомпаній:

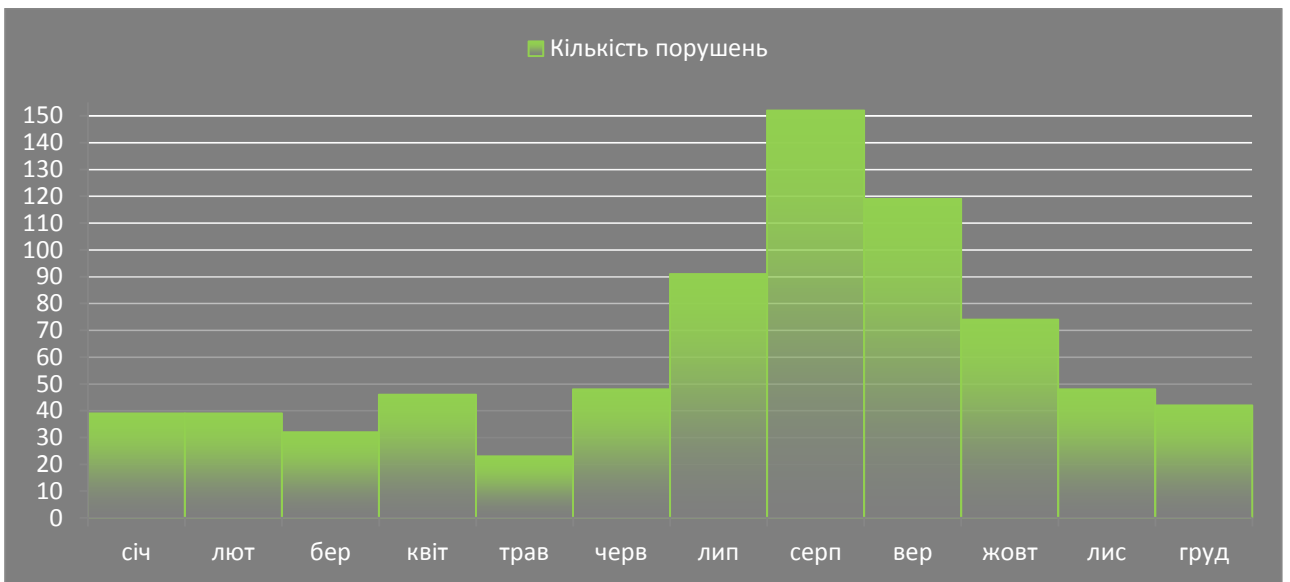
- під час проведення розборів, ознайомити льотний склад авіакомпанії з усіма рекомендаціями стосовно уникнення впливу лазерного опромінення вказаними в п. 4.4.1 керівництва ІКАО Doc 9815 для зменшення загрози безпеці польоту.

Державіаслужбі України:

- для запобігання небезпечного впливу лазерного випромінювання на безпеку польотів, визначити захищені зони навколо аеродромів згідно з рекомендаціями п. 5.3.1.2 додатку 14 до конвенції ІКАО «Аеродроми, Том 1».

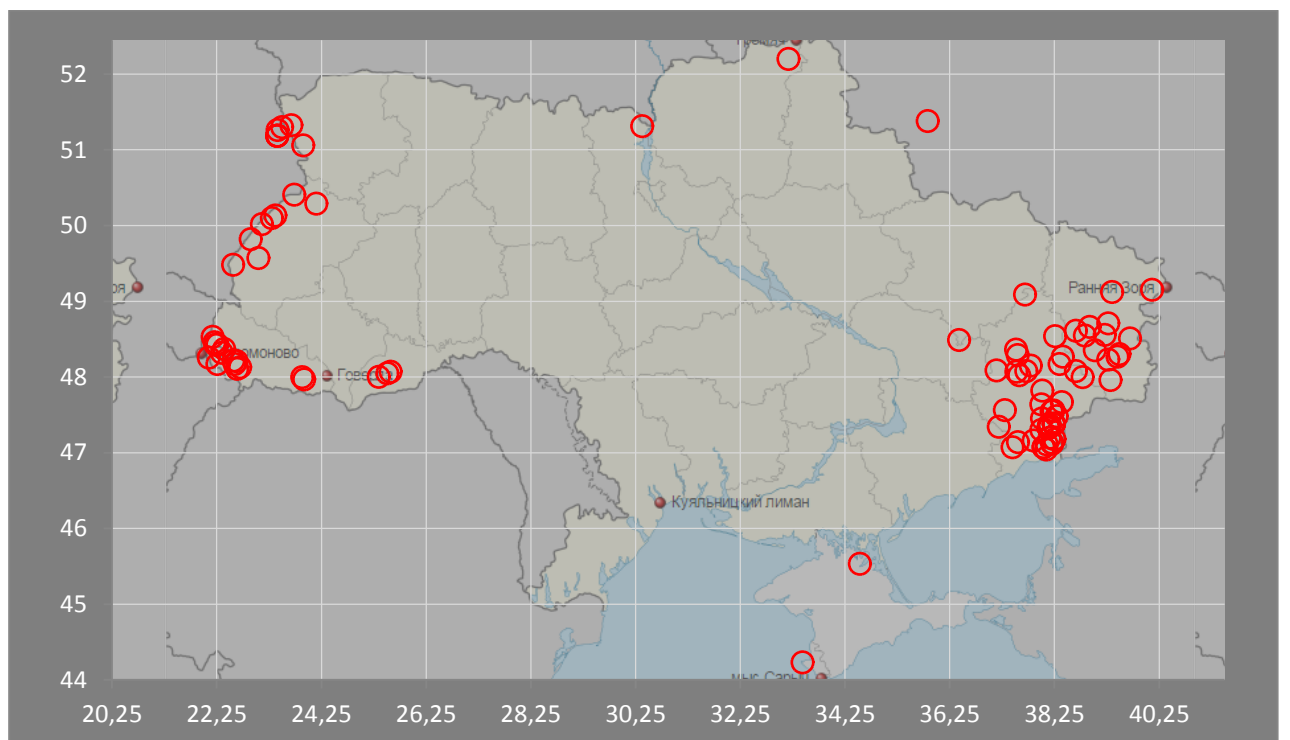
14. ПОРУШЕННЯ ПОРЯДКУ ВИКОРИСТАННЯ ПОВІТРЯНОГО ПРОСТОРУ

У 2016 році Національне бюро зареєструвало 754 порушення порядку використання повітряного простору України, крім порушень, вчинених БПЛА та ПС РФ. Розподіл порушень за місяцями вказаний на графіку.



Значна кількість порушень пов'язана з незаконним перетином державного кордону України. Такі порушення розподілилися на мапі України наступним чином (див. щільність розподілу порушень на мапі України).

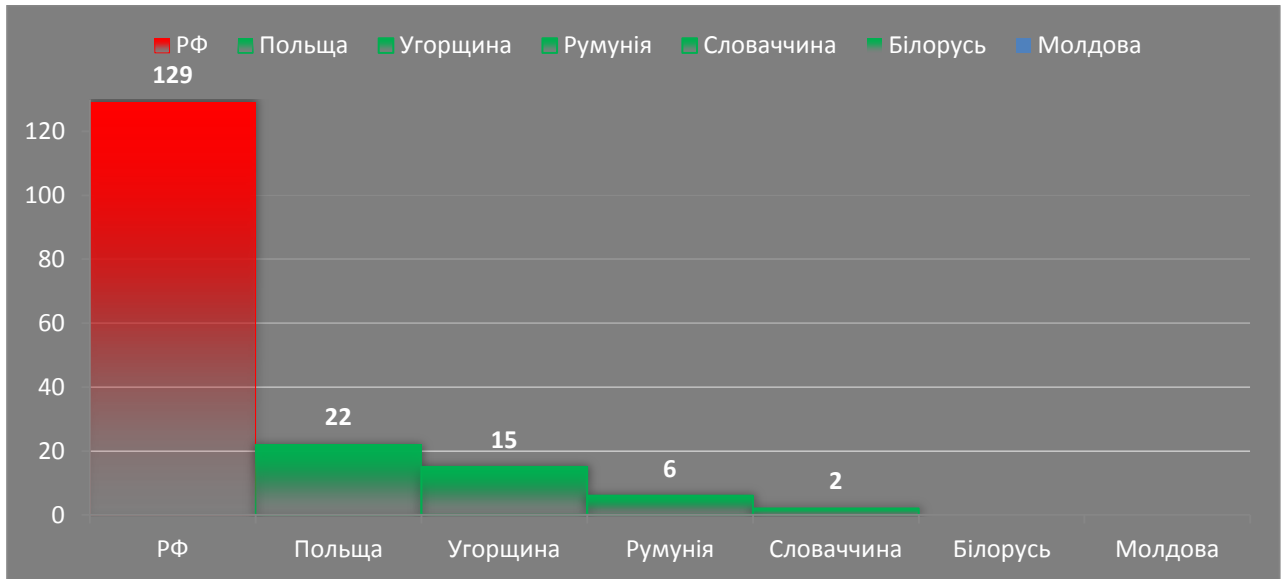
Щільність розподілу порушень порядку використання повітряного простору під час порушення порядку перетину державного кордону України



Найбільша кількість порушень порядку перетину державного кордону відбувається на кордоні України з Польщею та Угорщиною.

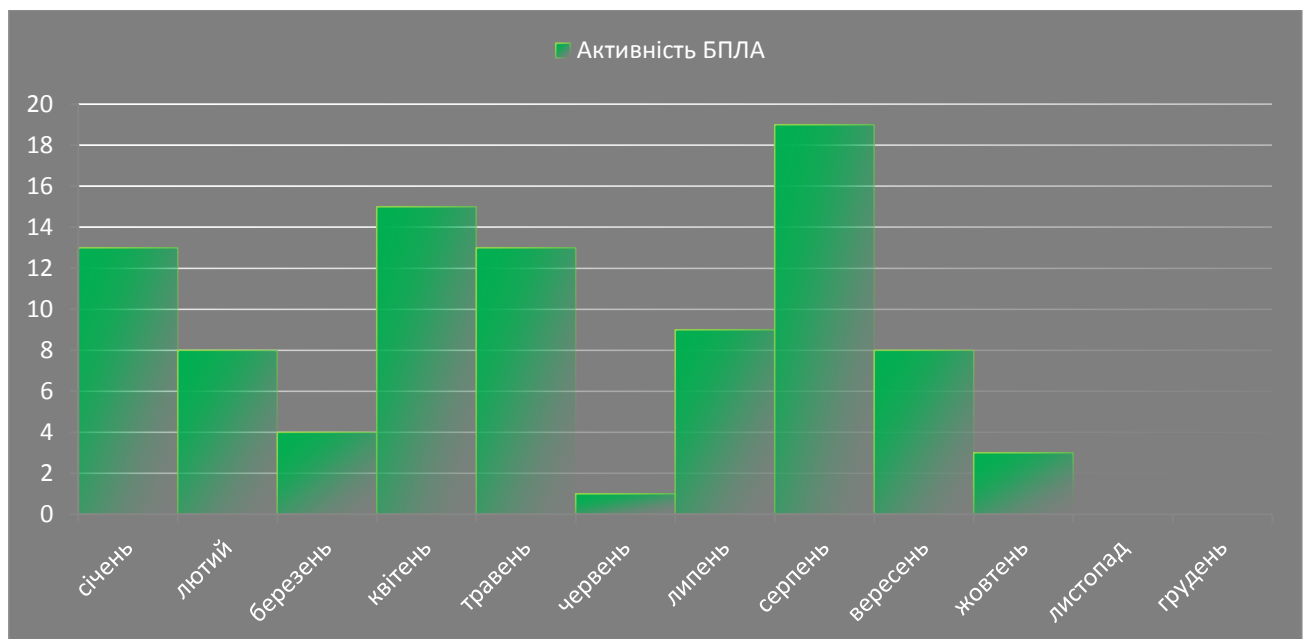
Відмічається значна концентрація порушень порядку використання повітряного простору та перетину державного кордону повітряними суднами та БПЛА РФ у східній частині України.

Розподіл кількості порушень порядку використання повітряного простору за кількістю перетинів державного кордону

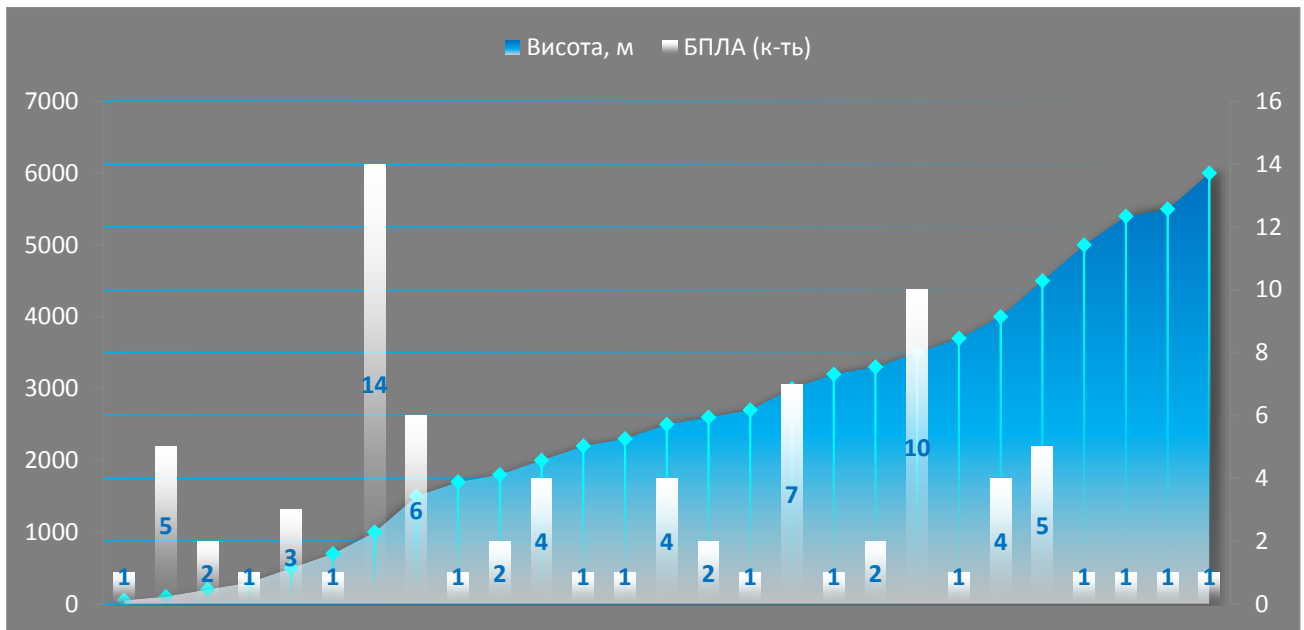


Кількість безпілотних літальних апаратів РФ, що порушують порядок використання повітряного простору України розподілилася за 2016 рік наступним чином:

Розподіл активності використання БПЛА РФ у зоні АТО.



Розподіл висот, на яких оперують БПЛА, порушуючи порядок використання повітряного простору України



15. ВИСНОВКИ

15.1. Відносні показники стану безпеки польотів цивільних повітряних суден, що внесені в Державний реєстр цивільних ПС України (K_A - коефіцієнти аварійності) у 2016 році у порівнянні з 2015 роком, склали:

при виконанні регулярних комерційних, нерегулярних комерційних та некомерційних польотів:

коефіцієнти аварійності $K_T = N \times 100\,000 / T$

де, N – кількість авіаційних подій;

T – наліт годин за аналізований період;

100000 – критерій порівняння, 100 000 годин нальоту.

Катастрофи:

$$K_{AK\ 2016} = 0 \times 100\,000 / 234\,854 = 0$$

$$K_{AK\ 2015} = 0 \times 100\,000 / 218\,857 = 0$$

Аварії:

$$K_{AA\ 2016} = 0 \times 100\,000 / 234\,854 = 0$$

$$K_{AA\ 2015} = 0 \times 100\,000 / 218\,857 = 0$$

Серйозні інциденти:

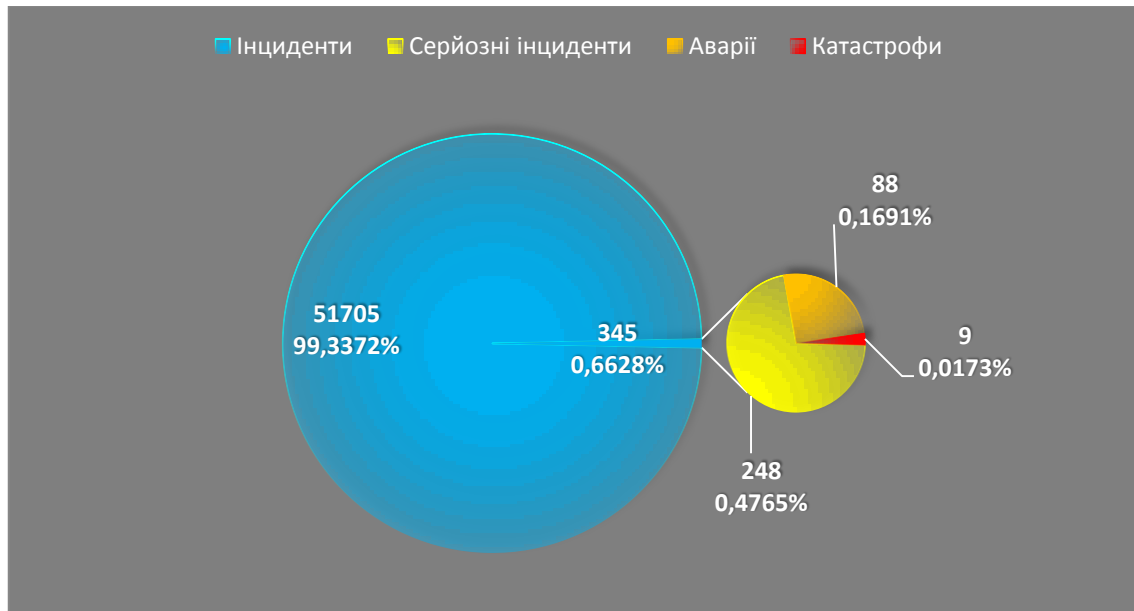
$$K_{ACI\ 2016} = 4 \times 100\,000 / 234\,854 = 1,7 \uparrow$$

$$K_{ACI\ 2015} = 1 \times 100\,000 / 218\,857 = 0,45$$

За даними, які отримало НБРЦА, у 2016 році обсяг нальоту годин при виконанні регулярних комерційних, нерегулярних комерційних та некомерційних польотів у порівнянні з минулим роком збільшився на **15997** льотних годин (**6,8%**).

Абсолютна кількість серйозних інцидентів у порівнянні з 2015 роком підвищилась на **3**, що призвело до збільшення коефіцієнту по серйозних інцидентах на **1,25**. В аналізі за 1 півріччя 2016 року було розглянуто порівняння про інформування щодо інцидентів в Україні та країнах ЄС, де за статистикою EASA, в середньому на кожен серйозний інцидент припадає **208** інцидентів:

Статистичний розподіл за класами подій*



*Джерело даних: EASA (накопичення з 2011 по 2015 рік)

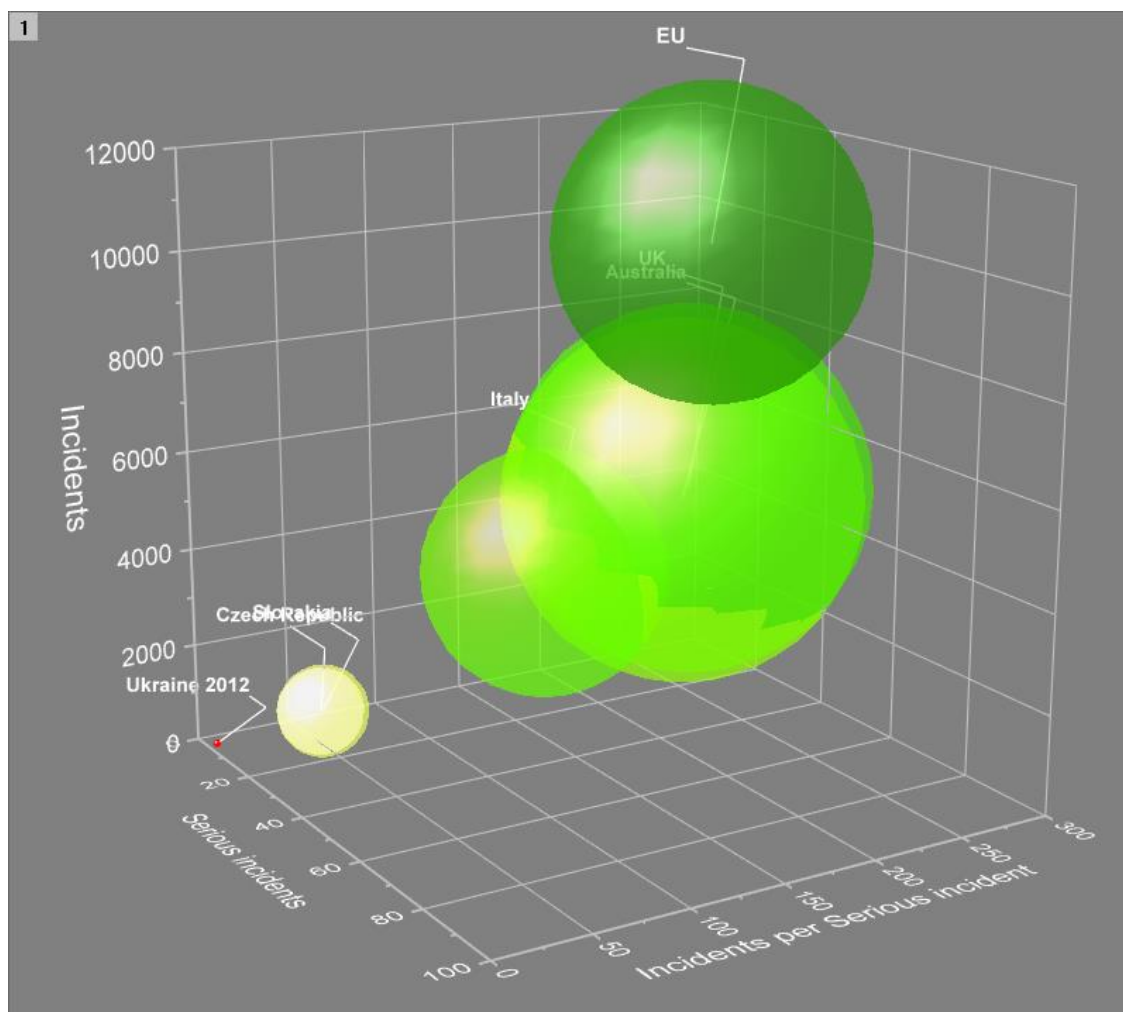
Узагальнення статистики за повний рік, дозволяє відтворити дане порівняння знову, беручи до уваги, що за 2016 рік при виконанні комерційних транспортних перевезень сталося 4 серйозних інциденти з ПС Української реєстрації. Результат не складних розрахунків, який свідчить про те, що в Україні у 2016 році на кожен серйозний інцидент припадає 5 інцидентів – це кількість інцидентів, яка розрахована виходячи з отриманої НБРЦА інформації. Отримані відносні показники (ЄС та України) відрізняються у 41 раз. Вибірково взята відносна кількість інцидентів до серйозних інцидентів по країнах світу представлена в таблиці нижче:

Джерело	Країна	СІ*	Інциденти*	Кількість інцидентів на 1 СІ
	Італія	17	2947	173
	Великобританія	16	4200	263
	Австралія	15	3920	261
	Словаччина	4	257	64
	Чехія	6	358	60
	ЄС	50	10341	207
	Україна	5	65	13
	Україна (2012)	6	117	20
	Україна (2016)	4	21	5

*Середнє арифметичне за останні 5 років, вказаних у джерелах.

Якщо дану таблицю представити у вигляді графіку з трьома змінними, де розмір сфери буде відображати відношення кількості інцидентів на 1 серйозний інцидент, то отримаємо візуалізацію, на якій чітко прослідковується, що

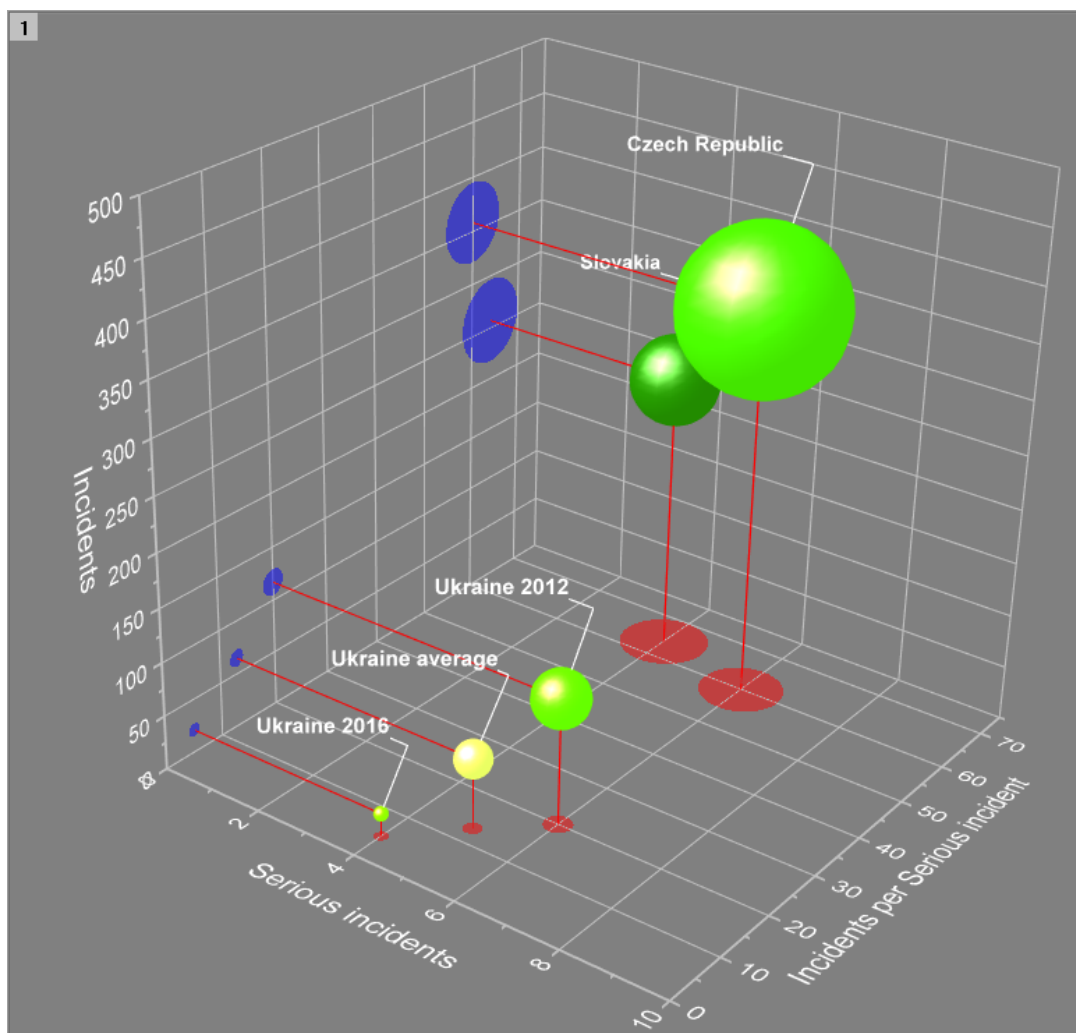
Україна в плані інформування про події низького рівня залишається аутсайдером. Скупчення точок по більш розвинених країнах лежить в загальному діапазоні значень та відображає незначне відхилення від один одного.



*На графіку червоним - показник України за 2016 рік. Більший розмір – кращий показник. Вісь ординат – кількість інцидентів на 1 серйозний інцидент, вісь абсцис – кількість серйозних інцидентів, вісь аплікват – кількість інцидентів, розмір сфери - кількість інцидентів на 1 CI.

Якщо за допомогою такого графіку прослідкувати як з роками розвивалась ситуація щодо інформування про події низького рівня в Україні, то можна впевнитись, що ситуація погіршувалась щороку. Ще у 2012 році показники аварійності наближалися до показників таких держав як Словаччина та Чехія, то всі наступні роки, показник кількості інцидентів на 1 серйозний інцидент зменшувався. Це означає, що кількість повідомлень про інциденти, що надходять до НБРЦА щороку зменшується на фоні приблизно однакової кількості серйозних інцидентів. Виходячи з тенденції, що склалася за попередні роки, можна спрогнозувати, що у 2017 році НБРЦА отримає інформацію всього лише про 8-9 інцидентів (середній рівень щорічного зменшення кількості повідомлень про інциденти – 40%), а вже наступного року лише про 3-4 інциденти. Більше всього дивує ситуація, коли коефіцієнти аварійності по подіях високого рівня (К, А, CI) у 2016 році у порівнянні з попереднім роком збільшились (погіршились), а кількість інцидентів на 100000 годин нальоту

зменшилась, що не є адекватним показником відповідно до загальносвітової практики.



Таким чином можна зробити висновок, що дана ситуація в Україні імовірно обумовлена сукупністю наступних факторів, які впливають на рівень інформування про події:

- навмисне приховування та ненадання інформації про події суб'єктами авіаційної діяльності;
- недостатній рівень знань суб'єктів авіаційної діяльності в сфері БП, що не дозволяє оцінити подію та розрізнити її як інцидент;
- більш розширене розуміння терміну "інцидент" в західних державах ніж в Україні;
- низький рівень культури безпеки в Україні.

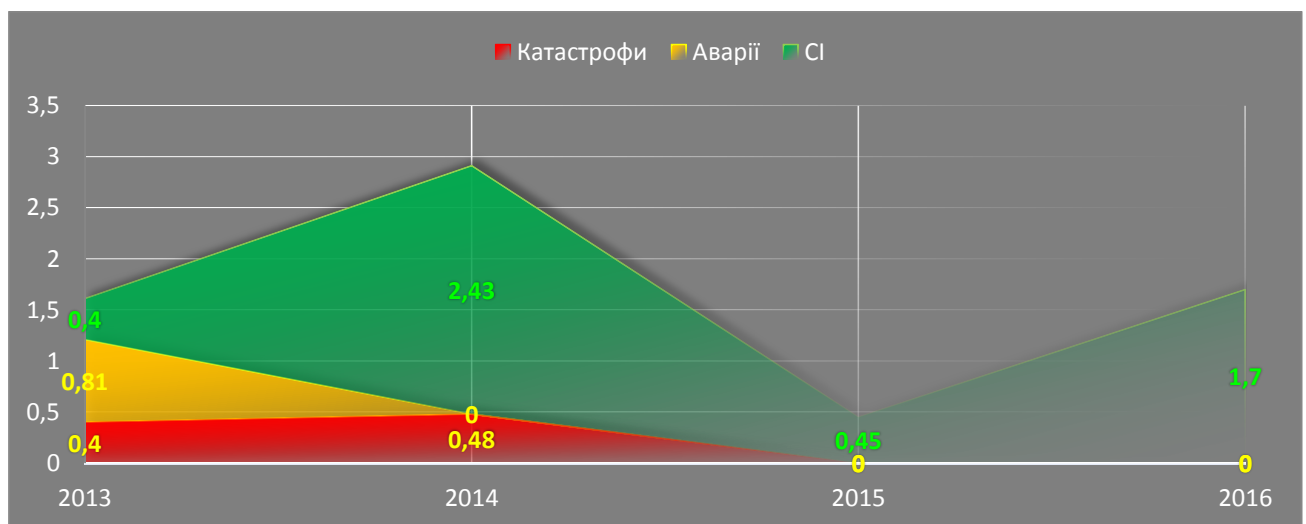
Результати розслідувань свідчать про низький рівень державного нагляду за забезпеченням безпеки польотів. Такі недоліки є системними, адже вони були виявлені під час розслідування в організації з підготовки льотного складу, в одній з провідних пасажирських авіакомпаній України та під час організації перевезення вищих посадових осіб. Найбільша кількість недоліків, які не виявляє Державіслужба стосується льотної документації, процедур організації льотної роботи, якості підготовки льотного складу. Існуюча система нагляду Державіслужби є неефективною та не дозволяє виявляти недоліки в документах авіакомпаній, організації аеродромного забезпечення, організації польотів та забезпеченні безпеки польотів.

Все це разом створює умови для існування прихованих факторів небезпеки в системі цивільної авіації.

У 2016 році Національне бюро неодноразово зустрічалося з проблемою втручання в його діяльність та незалежність під час розслідування як з боку Державіаслужби, так і суб'єктів авіаційної діяльності і громадських організацій. Незважаючи на те, що такі втручання створюють певні труднощі у проведенні неупереджених та об'єктивних розслідувань, такі факти безпосередньо вказують на правильність політики Національного бюро у відношенні до забезпечення безпеки польотів.

Втручання в діяльність Національного бюро є наслідком невідповідності національного законодавства в сфері цивільної авіації і відсутності належного статусу у органу з розслідування авіаційних подій в Україні.

Коефіцієнти аварійності за роками (2013 - 2016р.)
(при виконанні регулярних комерційних, нерегулярних комерційних та некомерційних польотів)



При виконанні авіаційних робіт та учбово-тренувальних польотів:

коефіцієнти аварійності: $K_T = N \times 10\,000 / T$
де, N – кількість авіаційних подій;
T – наліт годин за аналізований період;
10 000 – критерій порівняння, 10 000 годин

Катастрофи:

$$K_{AK\ 2016} = 0 \times 10\,000 / 28190 = 0$$

$$K_{AK\ 2015} = 0 \times 10\,000 / 18910 = 0$$

Аварії:

$$K_{AA\ 2016} = 4 \times 10\,000 / 28190 = 1,41 \uparrow$$

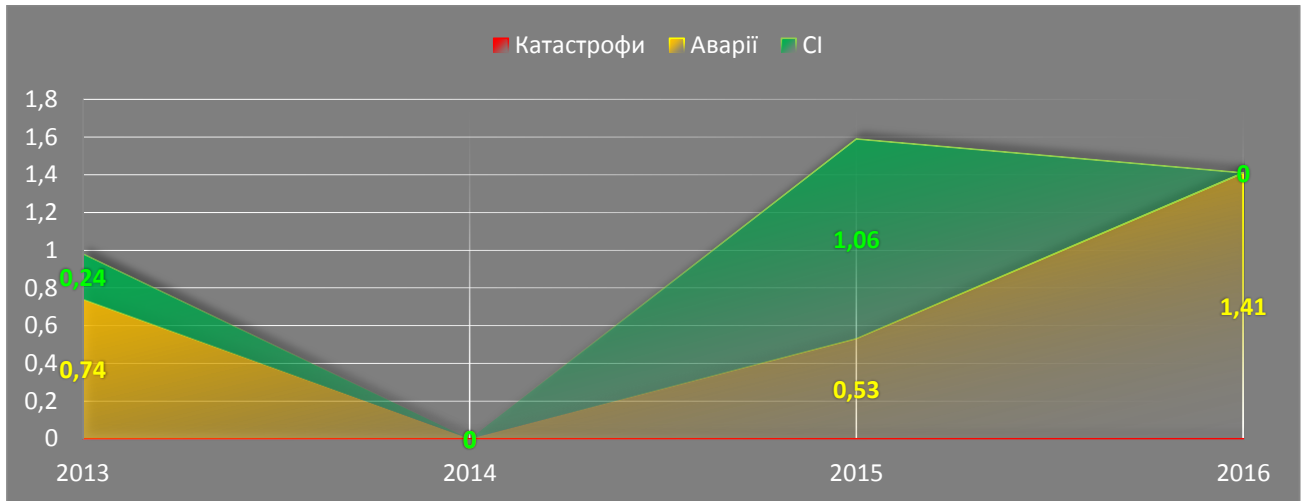
$$K_{AA\ 2015} = 1 \times 10\,000 / 18910 = 0,53$$

Серйозні інциденти:

$$K_{ACI\ 2016} = 0 \times 10\,000 / 28190 = 0 \downarrow$$

$$K_{ACI\ 2015} = 2 \times 10\,000 / 18910 = 1,05$$

Коефіцієнти аварійності за роками (2013 - 2016р.)
(При виконанні авіаційних робіт та учбово-тренувальних польотів)



За даними, що надійшли від експлуатантів, у 2016 році, сталося **4** аварії. Обсяг нальоту годин при виконанні авіаційних робіт та учбово-тренувальних польотів у порівнянні з 2015 роком збільшився на **9280** годин (**34,6 %**).

Збільшення обсягів робіт у поєднанні з абсолютною кількістю аварій (на **3** збільшилась у порівнянні з 2015 роком), призвело до збільшення коефіцієнту по аваріям на **0,88**. Але водночас зменшення абсолютної кількості серйозних інцидентів (на **2** зменшилась у порівнянні з 2015 роком), призвело до зменшення коефіцієнту по серйозних інцидентах до 0.

14.2. У 2016 році основним фактором, що призводив до виникнення авіаційних подій та інцидентів став людський фактор **24 %**. Другим найбільш поширеним фактором став фактор середовища - **10%** (в тому числі орнітологія), технічний фактор (в тому числі ВКН) було визначено тільки для однієї події, що становить 4% від загальної кількості подій. Також **62%** подій мають не визначений фактор тому, що розслідування деяких подій тривають, або компанії вважають за непотрібне інформувати Національне бюро про результати своїх розслідувань, на чому також наголошувалось в аналізі стану безпеки польотів за 1 півріччя 2016 року.

Згідно з даними, що надійшли від авіакомпаній, при виконанні транспортних перевезень сталося 4 серйозні інциденти. Коефіцієнт аварійності по СІ в порівнянні з 2015 роком збільшився до **1,7**. У порівнянні з першим півріччям 2016 року, цей показник покращився за рахунок збільшення кількості годин нальоту на відсутності серйозних інцидентів у другій половині року.

Враховуючи всі отримані дані, при експлуатації ПС сертифікованих компаній та навчальних закладів, загальний коефіцієнт аварійності по подіях високого рівня (К, А, СІ) на **(1,74)** погіршився (збільшився) у порівнянні з 2015 роком, та складає **3** події на 100 000 льотних годин.

Підводячи підсумки можна констатувати, що у 2016 році рівень аварійності під час експлуатації цивільних повітряних суден знизився. Цивільна авіація продовжує утримувати лідерство самого безпечного виду транспорту. Подібна тенденція зберігається в усьому світі. За даними попередньо оприлюдненої

інформації на сайті aviation-safety.net, 2016 рік став другим серед найбільш безпечних років для комерційної авіації. Протягом 2016 року відбулося 19 авіаційних подій, внаслідок яких загинули 325 людей (у 2015 році було 16 подій, а у 2013 році найменша кількість загиблих - 265). Загальний рівень забезпечення безпеки польотів у світі становить 1 авіаційна подія з людськими жертвами на 3,2 млн. польотів. Галузевою програмою безпеки польотів на 2016 рік був закладений цільовий рівень безпеки для України – 20 авіаційних подій, включаючи АП з людськими жертвами на 3,2 млн. польотів.

16. РЕКОМЕНДАЦІЇ

16.1. Керівникам експлуатантів ПС, організацій з ТО, аеродромів (аеропортів), органів ОПР, підприємств розробників та виробників авіаційної техніки, авіаційних навчальних закладів протягом місяця:

16.1.1. Ознайомити з цим Аналізом авіаційний персонал.

16.1.2. Рекомендації з безпеки польотів, в частині, що стосується, взяти до виконання в своїх компаніях, організаціях та службах.

16.1.3. Організувати регулярне, щомісячне надання до НБРЦА інформації з безпеки польотів із зазначенням обсягів нальоту годин за типами ПС, що експлуатуються в компаніях та навчальних закладах. Інформацію надавати факсом: **(044)-351-43-38** або на електронну адресу: **info@nbaai.gov.ua**

16.2. Державіаслужбі України

16.2.1. Розробити конкретні заходи щодо підвищення культури безпеки серед суб'єктів авіаційної діяльності. Не допускати випадків приховування суб'єктами фактів подій, що впливають чи можуть впливати на безпеку польотів. Звернути увагу на тенденцію зменшення кількості повідомлень про інциденти, що надходили з 2013 року по 2016 рік до Національного бюро.

16.2.2. Вжити заходи щодо удосконалення системи нагляду за експлуатантами ПС та аеропортів. Переглянути процедури здійснення нагляду за безпекою польотів, з метою підвищення ефективності виявлення та усунення відхилень в роботі льотного складу та організації виконання польотів.

16.2.3. Вжити заходи щодо впровадження в Україні Державної програми безпеки польотів.

Заступник директора

М.Г. Машаровський

НБРЦА
www.nbaai.gov.ua
тел. (044) 351 43 13 тел/факс. (044) 351 43 38
e-mail: info@nbaai.gov.ua