

**НАЦІОНАЛЬНЕ БЮРО  
З РОЗСЛІДУВАННЯ АВІАЦІЙНИХ ПОДІЙ ТА ІНЦИДЕНТІВ  
З ЦИВІЛЬНИМИ ПОВІТРЯНИМИ СУДНАМИ**

**СЕРЙОЗНИЙ ІНЦИДЕНТ**

**ОСТАТОЧНИЙ ЗВІТ**

**ВИКОЧУВАННЯ ПС ЗА МЕЖІ ЗПС ПІД ЧАС ВИКОНАННЯ  
ПОСАДКИ НА АЕРОДРОМІ «КИЇВ (ЖУЛЯНИ)»**

<b>ЕКСПЛУАТАНТ ПС:</b>	Arrow Aviation
<b>ТИП ПС:</b>	H25B
<b>РЕСТРАЦІЙНИЙ НОМЕР:</b>	4X-CUZ
<b>МІСЦЕ ПОДІЇ:</b>	Аеродром «Київ (Жуляни)»
<b>ДЕРЖАВА МІСЦЯ ПОДІЇ:</b>	УКРАЇНА
<b>ДАТА ПОДІЇ:</b>	21.05.2021

*Звіт публікується з єдиною метою запобігання авіаційним подіям у  
майбутньому*

## **ЗАТВЕРДЖУЮ**

В.о. директора Національного бюро з розслідування авіаційних подій та інцидентів з цивільними повітряними суднами

\_\_\_\_\_ Ігор МІШАРІН

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2021р.

## **ОСТАТОЧНИЙ ЗВІТ**

**за результатами технічного розслідування серйозного інциденту  
(викочування ПС за межі ЗПС) з ПС Н25В 4Х-СUZ, що стався 21.05.2021  
під час виконання посадки на аеродромі  
«Київ (Жуляни)»**

### **м. Київ**

Комісія Національного бюро з розслідування авіаційних подій та інцидентів з цивільними повітряними суднами (далі - НБРЦА) призначена наказами в.о. директора НБРЦА від 21.05.2021 № 27 та від 02.08.2021 № 51, провела розслідування серйозного інциденту, що стався 21.05.2021 з ПС Н25В 4Х-СUZ під час виконання посадки на аеродромі «Київ (Жуляни)».

Остаточний звіт надсилається наступним адресатам:

- Національне бюро з розслідування авіаційних подій та інцидентів з цивільними повітряними суднами;
- Державна авіаційна служба України;
- ДП ОПР «Украерорух»;
- Офіс Головного розслідувача (АІАІ) Міністерства транспорту Ізраїля;
- Міжнародна організація цивільної авіації (ІКАО);

Розслідування розпочато – 21.05.2021 р.

Розслідування завершено – 20.12.2021 р.

### Стислий опис події (СІ)

<b>Експлуатант ПС:</b>	«Arrow Aviation»
<b>Тип ПС та реєстраційний номер:</b>	Н25В 4Х-СUZ
<b>Кількість та тип двигунів:</b>	2, -
<b>Дата та час події:</b>	21.05.2021, 01:17 UTC

21 травня 2021 року, о 01:17 UTC, вночі, під час виконання посадки на мокру ЗПС 26, вкриту водою шаром до 1 мм (за даними аеродромної служби), аеродрому Київ (Жуляни), літак Н25В 4Х-СUZ А/К «Arrow Aviation», що виконував рейс 4ХСUZ за маршрутом Бен-Гуріон (Тель-Авів) – Київ (Жуляни), викотився вліво за межі ЗПС26. Екіпаж ПС не проінформувавши орган ОПР, продовжував руління вздовж вогнів ЗПС поза межами ЗПС приблизно 40 метрів, перед кінцем ЗПС ПС повернувся на ЗПС і звільнив її по РД 1 продовжуючи руління на стоянку 24 перону М за машиною супроводу. Після вимкнення двигунів літака, при огляді ПС було виявлено пошкодження правого пневматика правої основної стійки шасі.

**Примітка:** тут і далі за текстом вказаний Всесвітній скоординований час (UTC)). Різниця між місцевим часом та часом UTC складає +3 години.

Повідомлення про подію НБРЦА отримало 21.05.2021 від ЦДС Державіаслужби України та КП «Міжнародний аеропорт «Київ (Жуляни)». Від А/К «Arrow Aviation» та ДП ОПР «Украерорух» повідомлення про подію до НБРЦА **не надходило**. НБРЦА надіслало повідомлення до:

- Державне підприємство обслуговування повітряного руху України (копія);
- Міжнародна організація цивільної авіації (копія);
- Національна Рада з безпеки на транспорті США (NTSB) (копія);

**Список скорочень, що використовуються у даному звіті.**

АДВ	- аеродромна диспетчерська вишка;
АМСЦ	- авіаційна метеорологічна станція цивільна;
АТТ	- аеродромний гальмівний візок;
АРК	- аварійно-рятувальна команда;
АРР	- аварійно-рятувальні роботи;
ВВІ	- вогні високої інтенсивності;
ЗОК	- засоби об'єктивного контролю;
ЗПС	- злітно-посадкова смуга;
Кзч	- коефіцієнт зчеплення;
КЗБ	- кінцева зона безпеки;
КП	- комунальне підприємство;
КПС	- командир повітряного судна;
МК	- магнітний курс;
МК <sub>пос</sub>	- магнітний курс посадки;
МС	- місце стоянки;
НДЗ	- наявна дистанція зльоту;
НДР	- наявна дистанція розбігу;
НДПЗ	- наявна дистанція перерваного зльоту;
НПД	- наявна дистанція посадки;
ОПР	- обслуговування повітряного руху;
ПС	- повітряне судно;
РД	- руліжна доріжка;
РМС	- радіомаячна система посадки;
РПІ	- район польотної інформації;

РСП	- регіональний структурний підрозділ;
СП	- система посадки;
ССО	- світлосигнальне обладнання;
ТО	- технічне обслуговування;
ТОВ	- товариство з обмеженою відповідальністю;
ШЗПС	- штучна злітно-посадкова смуга;
АММ	- керівництво з технічної експлуатації (від англ. Aircraft Maintenance Manual);
АТІS	- автоматичне термінальне інформаційне обслуговування (від англ. Automatic Terminal Information Service);
СVР	- реєстратор мовної інформації (від англ. Cockpit Voice Recorder);
СТR	- диспетчерська зона (від англ. Control Traffic Zone);
FCOM	- Керівництво з експлуатації ПС для членів льотного екіпажу (Flight Crew Operation Manual);
FDR	- реєстратор параметричної інформації (від англ. Flight Data Recorder);
FL	- ешелон польоту;
FPL	- план польоту;
ICAO	- Міжнародна організація цивільної авіації (від англ. International Civil Aviation Organization);
ILS	- система посадки за приладами (від англ. Instrument Landing System);
METAR	- регулярне авіаційне метеорологічне зведення про погоду на аеродромі в кодовій формі;
NDB	- ненаправлений радіомаяк (від англ. non-directional beacon);
NOTAM	- Notice to airmen (повідомлення для пілотів) –

повідомлення, що розсилається засобами електрозв'язку і містить інформацію про введення у дію, стан або зміну будь-якого аеронавігаційного устаткування, обслуговування і правил або інформацію про небезпеку, своєчасне попередження про які має важливе значення для персоналу, пов'язаного з виконанням польотів;

- OM - Керівництво з експлуатації (від англ. Operation Manual);
- PCN - класифікаційне число штучного покриття аеродрому (від англ. Pavement Classification Number);
- P/N - індивідуальний номер;
- S/N - серійний номер;
- SPECI - спеціальне авіаційне метеорологічне зведення про погоду на аеродромі в кодовій формі ВМО;
- TAF - прогноз погоди по аеродрому;
- TMA - термінальний диспетчерський район;
- QFE - атмосферний тиск на злітно-посадковій смугі аеродрому;
- QNH - атмосферний тиск, приведений до середнього рівня моря;
- RVR - дальність видимості на ЗПС (від англ. Runway Visibility Range);
- UTC - всесвітній скоординований час;

## Зміст

<b>1</b>	<b>Фактична інформація</b>	<b>10</b>
1.1	<i>Історія польоту</i>	10
1.2	<i>Тілесні ушкодження</i>	11
1.3	<i>Пошкодження повітряного судна</i>	11
1.4	<i>Інші пошкодження</i>	11
1.5	<i>Відомості про особовий склад</i>	11
	<i>а) дані про екіпаж:</i>	11
	<i>б) дані персоналу ОНР АДВ Жуляни</i>	12
1.6	<i>Дані про повітряне судно</i>	13
1.7	<i>Метеорологічна інформація</i>	14
1.8	<i>Навігаційні засоби</i>	15
1.9	<i>Засоби зв'язку</i>	15
1.10	<i>Дані по аеродрому</i>	15
1.11	<i>Бортові реєстратори</i>	18
1.11.1	<i>Аналіз польоту за даними ЗОК</i>	18
1.12	<i>Відомості про уламки та удар</i>	20
1.13	<i>Медичні відомості та стислі результати патолого-анатомічних досліджень</i>	20
1.14	<i>Пожежа</i>	20
1.15	<i>Фактори виживання</i>	20
1.16	<i>Випробування та дослідження</i>	20
1.17	<i>Інформація про організації та адміністративну</i>	20

*діяльність, які мають відношення до події*

1.18	<i>Додаткова інформація</i>	20
1.19	<i>Корисні або ефективні методи, які були використані при розслідуванні</i>	20
<b>2</b>	<b>Аналіз</b>	21
<b>3</b>	<b>Висновки</b>	29
3.1	<i>Причини</i>	31
3.2	<i>Супутні фактори</i>	31
3.3	<i>Недоліки</i>	31
<b>4</b>	<b>Рекомендації з підвищення безпеки польотів</b>	32



## **1. Фактична інформація**

### **1.1 Історія польоту**

21.05.2021 згідно із завданням на політ планувалося виконання приватного рейсу 4ХСUZ для перевезення хворого за маршрутом Бен-Гуріон (Тель-Авів) – Київ (Жуляни) приватною а/к «Arrow Aviation» екіпажем літака у складі КПС, другого пілота одного бортпровідника.

З пояснень КПС, рейс виконувався із затримкою на 2 години. Час вильоту із аеропорту - 22:44. Затримкою рейсу стало через завантаження хворого пацієнта за участю членів екіпажу.

Авіакомпанія «Arrow Aviation» є експлуатантом літака та відповідає за льотну і технічну експлуатацію ПС, підтримку його льотної придатності та забезпечення безпеки польотів.

Обов'язки пілота, який здійснював пілотування літака, виконував КПС, контролюючим пілотом був другий пілот.

Передпольотна підготовка екіпажу, із його пояснень, була проведена за 2 години до фактичного вильоту в аеропорту (аеронавігаційну та метеорологічну інформацію КПС отримав від представника компанії).

Зі слів КПС він прибув на роботу по виклику керівництва після дня роботи (особистої неавіаційної): «Мене викликали для виконання рейсу з хворим пацієнтом». При проведенні передпольотної підготовки КПС відмітив, що на правій стійці основного шасі праве колесо має потертість шини.

Салон літака знаходився у конфігурації швидкої медичної допомоги. Згідно з одержаним звітом від авіакомпанії літак був перевірений, документи підписані та видано дозвіл на виконання польоту. Цей дозвіл був наданий з боку інженера-інспектора авіакомпанії.

Набір висоти та політ на ешелоні були виконані у штатному режимі.

Заходження на посадку виконувалося на ЗПС26 по системі ILS. Під час посадки на аеродромі Київ (Жуляни), літак на етапі пробігу вийшов за межі лівих бічних вогнів на ґрунт, і зупинився на відстані 2070 метрів від порогу ЗПС 26 й 15 метрів від лівих бічних вогнів. Через 12 секунд за рахунок підвищення тяги обох двигунів літак рушив з місця зупинки й повернувся на бетон ЗПС.

Ніхто з пасажирів та членів екіпажу серйозних тілесних ушкоджень не отримав.

## 1.2 Тілесні ушкодження

На борту ПС перебувало 3 супроводжуючих хворого та 2 члени екіпажу.

Тілесні ушкодження	Екіпаж	Пасажири	Інші особи
Зі смертельними наслідками	0/0	0/0	0/0
Серйозні	0/0	0/0	0/0
Незначні/Відсутні	0/0	9/0	

## 1.3 Пошкодження повітряного судна

Відповідно до Акту перевірки стану літака Н25В 4Х-СUZ А/К «Arrow Aviation»: ПС не пошкоджене.

## 1.4 Інші пошкодження

Не знайдено.

## 1.5 Відомості про особовий склад

### а) Дані про екіпаж:

Посада	Командир ПС
Стать	Чоловіча
Дата народження	1957 рік, 64 роки
Освіта	---
Загальний наліт	5500 год.
Наліт у якості КПС	1300 год.
Наліт на даному типі ПС	600 год.
Наліт за 21.05.2021	2 год. 46 хвилин
Номер та термін дії свідоцтва пілота	14.12.2021
Медичний сертифікат	Термін дії до 23.06.2021

Посада	<b>Другий пілот</b>
Стать	Чоловіча
Дата народження	1980 рік, 41 рік
Освіта	---
Загальний наліт	1800 год.
Наліт на даному типі ПС	1100 год.
Наліт у день події 21.07.2021.	2 год. 46 хвилин
Наліт за останні 90 діб	---
Номер та термін дії свідоцтва пілота	Свідоцтво пілота транспортної авіації терміном дії до 27.09.2022
Медичний сертифікат	Термін дії до 11.12.2021

**б) Дані персоналу ОНР АДВ Жуляни:**

**Керівник польотів** - працює на посаді старшого диспетчера УНР на робочому місці Київ АДВ, виконував обов'язки керівника польотів.

Має середню спеціальну освіту (РЛТУ ЦА) та повну вищу спеціальну освіту (ДЛАУ).

Має свідоцтво диспетчера управління повітряним рухом - термін дії до 09.07.2023р,

має допуск на секторі/робочому місці – TWR/КК1 рейтинг/доповнення ADI/AIR термін дії до 09.07.2023,

має допуск на секторі/робочому місці – TWR/КК2 рейтинг/доповнення ADI/GMC термін дії до 09.07.2023,

має медичний сертифікат -термін дії до 09.08.2021р,

має 4 рівень володіння англійською мовою за шкалою ICAO -термін дії до 21.07.2023р,

має допуск до роботи керівником польотів АДВ -термін дії до 18.01.2024р

**Диспетчер TWR** - працює на посаді диспетчера УНР на робочому місці Київ АДВ.

Має повну вищу спеціальну освіту (ДЛАУ) (спеціаліст).

Має свідоцтво диспетчера управління повітряним рухом - термін дії до 03.03.2024р,

має допуск на секторі/робочому місці – TWR/КК1 рейтинг/доповнення ADI/AIR термін дії до 13.03.2024,

має медичний сертифікат -термін дії до 18.03.2023 р.,

має 4 рівень володіння англійською мовою за шкалою ICAO - термін дії до 12.06.2023р.

**Диспетчер GND** - працює на посаді диспетчера УПР на робочому місці Київ АДВ, виконувала обов'язки старшого диспетчера.

Має повну вищу спеціальну освіту (ДЛІАУ) (спеціаліст).

Має свідоцтво диспетчера управління повітряним рухом - термін дії до 15.03.2023р,

має допуск на секторі/робочому місці – TWR/КК1 рейтинг/доповнення ADI/AIR - термін дії до 15.03.2023,

має допуск на секторі/робочому місці – TWR/КК2 рейтинг/доповнення ADI/GMC - термін дії до 15.03.2023,

має медичний сертифікат - термін дії до 12.07.2021р,

має 4 рівень володіння англійською мовою за шкалою ICAO - термін дії до 22.10.2022р,

має допуск до роботи керівником польотів АДВ - термін дії до 18.02.2022р

має допуск до роботи диспетчера-інструктора - термін дії до 29.01.2024.

**Примітка:** Диспетчер TWR має допуск на секторі/робочому місці – TWR/КК1. Після посадки ПС перед звільненням ЗПС дала вказівку екіпажу встановити зв'язок з диспетчером УПР сектору/робоче місце – TWR/ КК2 (Руління). Камерами спостереження не користувалася.

### 1.6 Дані про повітряне судно

Тип ПС	НАWKER 800XP
Державний та реєстраційний номери	4X-CUZ
Заводський серійний номер	258514
Завод-виробник	НАWKER BEEHCRAFT CO.
Дата виготовлення ПС	2000
Власник ПС	ARROW AVIATION LTD
Експлуатант ПС	ARROW AVIATION LTD
Реєстраційне посвідчення повітряного судна	1857/1 12.08.2016

Сертифікат льотної придатності	до 11.08.2021
Сертифікат перегляду льотної придатності	---
Наліт від початку експлуатації	8370 год.
Кількість циклів від початку експлуатації	5695
Останнє базове ТО по формі 1А	20.05.2021

У четвер (20.05.2021) ввечері екіпаж прибув на літак для проведення предпольотної підготовки. Літак перебував у конфігурації швидкої допомоги, він був перевірений, документи підписані і дозвіл на виконання польоту був наданий збоку інженера/інспектора. Тиск в шинах на головних колесах було перевірено на рівень 135 PSI, а на носових колесах - 100 PSI. Манометр був відкалібрований та сертифікований відповідно до правил.

Після інциденту на стоянці №24 аеропорту Жуляни екіпаж вийшов для того, щоб оглянути літак і виявив, що у літака випущені закрилки, шина № 4 була повністю спущеною та пошкодженою, а трава і бруд були виявлені на всіх колесах. Видимих пошкоджень, крім шини № 4, не було виявлено.

### 1.7. Метеорологічна інформація

Прогноз погоди TAF по аеродрому Київ (Жуляни), випущений метеорологічним органом о 23.17 UTC 20.05.2021 з терміном дії з 00.00 UTC 21.05 до 24.00 UTC 21.05, був наступним:

*вітер 310 гр. 03 м/с, пориви 8 м/с, видимість 6000 метрів, значна хмарність з нижньою межею 600 метрів. Часом з 00 до 06 UTC 21 травня вітер нестійкого напрямку, 1м/с; видимість 400 метрів туман; вертикальна видимість 60 м. Поступово з 06 до 08 UTC 21 травня вітер 330 гр., 05 м/с, пориви 11 м/с; видимість 10 км та більше; значна хмарність з нижньою межею 1200 метрів. Поступово з 15 до 17 UTC 21 травня вітер 250 гр., 3 м/с, пориви 8 м/с.*

Згідно зі зведеннями про фактичну погоду (MET REPORT), наданою АМСЦ «Київ», на аеродромі «Київ» (Жуляни) на час події погода була наступною:

за 01:00 UTC: вітер в зоні приземлення ЗПС26 320° 3 м/с, змінюється від 290° до 350°, в кінці ЗПС 330° 2 м/с; гарні погодні умови; температура повітря +11°C, температура точки роси +08°C; атмосферний тиск приведений до середнього рівня моря за стандартною атмосферою 1011

ГПа, атмосферний тиск на рівні порогу ЗПС 990 ГПа; прогноз на посадку без суттєвих змін; додаткова інформація: прогностичний вітер на висоті 500 м - 330° 4 м/с;

за 01:30 UTC: вітер в зоні приземлення ЗПС26 340° 4 м/с, в кінці ЗПС 330° 3 м/с, максимальна швидкість вітру 6 м/с, мінімальна швидкість вітру 2 м/с; гарні погодні умови; температура повітря +10°C, температура точки роси +08°C; атмосферний тиск приведений до середнього рівня моря за стандартною атмосферою 1011 ГПа, атмосферний тиск на рівні порогу ЗПС 990 ГПа; прогноз на посадку: без суттєвих змін; додаткова інформація: прогностичний вітер на висоті 500 м - 330° 4 м/с;

### **1.8. Навігаційні засоби**

Перелік радіонавігаційних засобів, що обслуговують зону відповідальності АДВ Київ (Жуляни) та їх технічні характеристики представлені в розділі АД 2.19 Збірника аеронавігаційної інформації України.

Згідно з п. 8 Додатку до сертифіката аеродрому Київ (Жуляни) № АП 09-02 аеродром Київ (Жуляни) обладнаний посадковими системами ОПРС-А, РМС типу СП-90.

### **1.9. Зв'язок**

Радіообмін екіпажу з диспетчерами ОПР здійснювався на робочих частотах АДВ аеродрому Київ (Жуляни): з диспетчером TWR на частоті 120,7 МГц, з диспетчером GND на частоті 119,0 МГц.

Зауважень до роботи засобів зв'язку немає.

Розслідуванням проаналізовано наступні виписки переговорів Київської служби ОПР, що були надані ДП ОПР «Уккраерорух»:

- 1) виписку переговорів між екіпажем ПС та диспетчером АДВ Київ (Жуляни) на частоті 120,7 МГц; з диспетчером GND на частоті 119,0 МГц.

### **1.10. Відомості про аеродром**

Аеродром «Київ» (Жуляни), на території якого сталася подія, є сертифікованим аеродромом цивільної авіації, занесеним до державного реєстру цивільних аеродромів України. Сертифікат аеродрому № АП 09-02, чинний на момент події, був дійсний до 16 березня 2021 року.

*Примітка:* Державіаслужбою 17 березня 2021 року видано сертифікат аеродрому UA – 004 відповідно до положень Авіаційних правил України «Технічні вимоги та адміністративні процедури для сертифікації аеродромів».

Власником аеродрому є Київська міська державна адміністрація, експлуатантом – Комунальне підприємство «Міжнародний аеропорт «Київ» (Жуляни).

ШЗПС має розміри 2310x45м (з двома курсами зльоту та посадки – МК 79°/МК 259°), тип покриття - змішане, PCN 46/R/C/X/T, обладнана для точного заходу на посадку за I категорією. З МКпос259° поріг ЗПС зміщений на 48м, з МКпос79° - на 150м.

Клас аеродрому – В (4С).

Аеродром придатний до експлуатації вдень і вночі, цілий рік.

Аеродром обладнаний посадковими системами – ОПРС-А, 2 РМС типу «СП-90», 2 DME-415 та світлосигнальним обладнанням вогнів високої інтенсивності (ССО ВВІ-І).

Рівень необхідного пожежного захисту – категорія 7.

Координати КТА - 50°24'07"N та 30°27'07"E.

Перед обома торцями ЗПС існують укріплені частини ЛС шириною 45 м та довжиною 50 м.

В кінці заявлених наявних дистанцій розбігу з обома курсами починаються смуги, вільні від перешкод.

Смуга, вільна від перешкод, з МКпос79° має довжину 150 м та простягається на відстань 75 м у кожен сторону від продовження осьової лінії ЗПС.

Смуга, вільна від перешкод, з МКпос259° має довжину 60 м та простягається на відстань 75 м у кожен сторону від продовження осьової лінії ЗПС.

В кінці ЗПС (торець 26) передбачена площадка для розвороту ПС, за рахунок чого ширина ЗПС з площадкою для розвороту складає 75 м. Наявність площадки для розвороту на ЗПС викликана відсутністю РД, що примикає до кінця ЗПС (торець 26). Бічні смуги безпеки площадки для розвороту на ЗПС складають 3 м.

Льотна смуга простягається від торця ЗПС 08 до відстані 60 м за торцем ЗПС 26 та має загальну довжину 2370 м. За кінцями льотної смуги підготовлені кінцеві зони безпеки, які мають розміри 90x90 м. Льотна смуга у поперечному напрямку по обидва боки від осі ЗПС і продовження її осьової лінії по всій довжині льотної смуги простягається на відстань 140 м (загальна ширина льотної смуги 280 м).

Перевищення аеродрому – 179 м.

Магнітне схилення – 7°E.

### ***Наявні дистанції:***

#### **З МК79°:**

НДР = 2310м;

НДЗ = 2460м;

НДПЗ = 2310м;

НПД = 2160м.

#### **З МК259°:**

НДР = 2250м;

НДЗ = 2310м;

НДПЗ = 2310м;

НПД = 2262м.

Відповідно до п. 9 додатку до сертифіката, аеродром придатний до прийому ПС індексу 4 (коду 4С з обмеженнями), вертольотів усіх типів та більш легких ПС.

### *Інформація про стан ЗПС*

<b>Дата</b>	<b>Час, за який виконано огляд ЗПС (UTC)</b>	<b>Записи у Журналі стану льотного поля</b>
20.05.2021	23:25	ШЗПС МК259 мокра, шар води до 2 мм, Кзч = 0,54/0,54/0,54, оцінене зчеплення «добре», R26/290254. Сторонніх предметів не виявлено. РД 1, 2,4 вологі, шар води до 2 мм.
21.05.2021	01:58	ШЗПС МК259 мокра, шар води до 1 мм, Кзч = 0,56/0,56/0,56, оцінене зчеплення «добре», R26/290156. Сторонніх предметів не виявлено, РД 1, 2, 4 мокрі, шар води до 1 мм. Перони, МС – на штучних покриттях мокрі шар води до 1 мм, місцями окремі ділянки вкриті водою. Закриті МС «L»: 19, 21, 22, 23, 24. На МС «L»: 26/27 допускається установка ПС Ан 24/26/72/74. ШЗПС, РД для рулювання по повітрю та маршрут пересування по повітрю позначені знаками. Міцність ґрунтових елементів аеродрому 4кгс/см <sup>2</sup> , різниця міцності > 20 %. МС «Z» 6-15 мокрі, шар води до 1 мм.
21.05.2021	02:20	ШЗПС МК259 мокра, шар води до 1 мм, Кзч = 0,56/0,56/0,56, оцінене зчеплення «добре», R26/190058. Сторонніх предметів не виявлено. Виявлено сліди зходу ПС з ШЗПС на південь.
21.05.2021	02:50	ШЗПС МК259 мокра, шар води до 1 мм, Кзч = 0,56/0,56/0,56, оцінене зчеплення «добре», R26/190058. Сторонніх предметів не виявлено. Були виявлено залишки гуми від шасі ПС і сліди зходу ПС з ШЗПС. РД 1, 2, 4 мокрі, шар води до 1 мм, місцями окремі ділянки вкриті водою. Перони, МС – на штучних покриттях мокрі шар води до 1 мм, місцями окремі ділянки вкриті водою. Закриті МС «L»: 19, 21, 22, 23, 24. На МС «L»: 26/27 допускається установка ПС Ан 24/26/72/74. ШЗПС, РД для рулювання по повітрю та маршрут пересування по повітрю позначені знаками. Міцність ґрунтових елементів аеродрому 4кгс/см <sup>2</sup> , різниця міцності > 20 %. МС «Z» 6-15 мокрі.



**Примітка:** з пояснювальної записки начальника зміни аеродромної служби, 21.05.2021 о 01:50 UTC він виїхав на ЗПС для огляду

Монітор відеоспостереження за пероном та ЗПС відображає інформацію від 4-х відеокамер: камери № 1 та № 2 – відображають ситуацію на пероні «М», камери № 3 та № 4 – ЗПС. Камери працювали у штатному режимі, згідно «Інструкції щодо використання засобів ЗНС на робочому місці TOWER об'єкта АДВ Київ (Жуляни)». Однак за допомогою камер спостереження ЗПС в аеропорту Жуляни спостерігати кінцеву частину пробігу ЗПС 26 неможливо.

### **1.11. Бортові реєстратори**

У зв'язку з відсутністю в Україні експлуатації літаків Hawker-800XP, Національне Бюро не має змоги здійснити зчитування та розшифрування інформації FDR та CVR, тому згідно п.5.8 Додатку 13 до Конвенції ІКАО комісія звернулась до повноважного представника Ізраїлю з проханням зчитати та розшифрувати інформацію FDR та CVR. 1.07.2021 отримане повідомлення, що інформацію з FDR зчитано та направлено для розшифрування в компанію Flight Data System (Велика Британія).

23.07.2021 повноважним представником Ізраїлю до НБРЦА були надані результати у вигляді бінарного файлу сирих даних, двох текстових файлів CSV-формату та двох графічних файлів pdf-формату. Роздруківки файлів наведено в Додатку 2.

Інформація CVR не була отримана під час знаходження літака в аеропорту події (УККК) через відсутність технічних засобів для зчитування, а малий обсяг довгострокової пам'яті накопичувача CVR не дозволив зберегти інформацію про інцидент. Коли літак прибув до місця, де можливо було здійснити зчитування CVR, інформація про подію в УККК вже витерлась з накопичувача в процесі його штатної роботи.

На жаль, інформація про час польоту в матеріалах, наданих повноважним представником Ізраїлю, не збігається з реальним часом виконання польоту. За даними матеріалів запис польоту розпочато в 04:35, а закінчено в 07:23, в той час, як реально зліт літака було здійснено в 22:44, а посадку в 01:27 наступного дня. Крім того є протиріччя між текстовими та графічними даними щодо величини випуску закрилків – так, в текстовому матеріалі закрилки мають три фіксованих положення : 0, 15 та 45, а в графічному відповідно 0,2 та 8.

З метою усунення протиріччя із шкалою часу FDR, що наведена в наданих матеріалах, була використана виписка радіообміну екіпажу з вежею УККК (див. стор. ....). Завдяки наявності в записі FDR сигналів виходу на радіозв'язок стало можливим порівняти час фіксації цих сигналів з часом наведеним в виписці радіообміну, й таким чином відкоригувати шкалу часу в матеріалах розшифрування FDR. Текстові файли із відкоригованою шкалою часу були сконвертовані в формат Microsoft Excel. Роздруківки наведені в Додатку 2.

Під час аналізу матеріалів ЗОК був проведений розрахунок дистанції до вхідного порогу ЗПС посадки. Розрахунок виконано методом зворотного інтегрування приладової швидкості літака з урахуванням даних про вітер, температуру та атмосферний тиск на ЗПС. Інтегрування здійснено від моменту сходу літака з бетону ЗПС, який може бути визначено за сигналами нормального перевантаження. Бічне відхилення від осі ЗПС також розраховано тим же методом з урахуванням ще й значень бічного перевантаження та магнітного курсу літака, а також магнітного відхилення в районі ЗПС посадки.

### **1.11.1 Аналіз польоту за даними ЗОК**

Зліт відбувся у 22:44 20.05.2021 з ЗПС 03 LLBG з закрилками в положенні 15, швидкість підйому передньої стійки 137 kts, швидкість відриву 157 kts. Закрилки прибрано на швидкості 177 kts на висоті 3100 футів. Режим роботи двигунів в середньому 96-97 %% від початку розбігу й до прибирання закрилків. Сигнал готовності реверсу тяги лівого двигуна зафіксовано під час руління перед зльотом, до початку розбігу. Сигнал готовності реверсу тяги правого двигуна взагалі не було зафіксовано на протязі всього польоту, що є підтвердженням факту деактивації правого реверсу.

Політ за маршрутом проходив на ешелонах 340 та 360 із середньою приладовою швидкістю 270 та 260 kts відповідно. Автопілот був включений на висоті 1000 футів на зльоті й працював на протязі всього польоту до висоти 400 футів під час польоту по глісаді.

Зниження з ешелону 360 до висоти 2400 футів проходило з вертикальною швидкістю 2300 – 2400 футів на хвилину. Захід на посадку на ЗПС 26 UKKK та політ по глісаді виконувались з використанням системи ILS в автоматичному режимі до висоти 400 футів, а далі візуально. Випуск чи прибирання закрилків під час заходу на посадку, польоту по глісаді, при перетині порогу ЗПС й далі аж до торкання не зафіксовано, весь час закрилки перебували у положенні 0 (прибрані). Політ по глісаді відбувався з середньою приладовою швидкістю 145 kts, приладова швидкість перетину порогу ЗПС – 140 kts, приладова швидкість торкання – 131 kts. Торкання ЗПС основними стійками шасі відбулось на відстані 330 метрів від вхідного порогу ЗПС 26, торкання ЗПС передньою стійкою відбулось через 4 секунди після торкання основними стійками, а ще через секунду були випущені повітряні гальма (air brakes) та почався випуск закрилків на 15 градусів. Закрилки на 45 градусів були випущені на швидкості 101 kts через 16 секунд після торкання основними стійками.

Під час пробігу по ЗПС коливання кута курсу літака мали місце більше на лівий бік, тому ймовірно літак почав відхилятися ліворуч від середини ЗПС. А коли літак знаходився на відстані 1600 метрів від порогу ЗПС 26, на швидкості 80 kts, відхилення по курсу ліворуч прискорилося та досягло кутової швидкості 2 градуси на секунду, літак вийшов за межі лівих світлосигнальних вогнів на ґрунт, й зупинився на відстані 2070 метрів від

порогу ЗПС 26 й 15 метрів від лівих світлосигнальних вогнів. Через 12 секунд за рахунок підвищення тяги обох двигунів літак рушив з місця зупинки й повернувся на бетон ЗПС, після чого зафіксовано прибирання закрилків до положення 15, а потім до положення 0.

Сигнал готовності реверсу тяги лівого двигуна зафіксовано з моменту торкання ЗПС передньою стійкою шасі й до моменту продовження руління після зупинки за рахунок використання режиму двигунів більше ніж малий газ. Сигналів готовності реверсу тяги правого двигуна не зафіксовано на протязі всього польоту. Що є свідченням факту деактивації правого реверсу, й роботоспроможного стану лівого. Але не було зафіксовано жодного сигналу використання реверсу тяги лівого чи правого двигунів, що свідчить що реверс тяги після посадки не було використано.

#### **1.12. Відомості про уламки та удар**

Не стосується.

#### **1.13 Медичні відомості та стислі результати патолого-анатомічних досліджень.**

Медичний огляд екіпажу був проведений без зауважень.

#### **1.14 Пожежа**

Під час СІ пожежі не було.

#### **1.15 Фактори виживання**

Не стосується.

#### **1.16. Випробування та досліді**

Не виконувалися.

#### **1.17 Інформація про організації та адміністративну діяльність, які мають відношення до події**

Не стосується.

#### **1.18 Додаткова інформація**

Відсутня.

#### **1.19 Корисні або ефективні методи, які були використані при розслідуванні**

В розслідуванні були застосовані стандартні методи.

## 2. Аналіз

У зв'язку з відсутністю в Україні експлуатації літаків Hawker-800XP, Національне Бюро не має змоги здійснити зчитування та розшифрування інформації FDR та CVR, тому згідно п.5.8 Додатку 13 до Конвенції ІКАО комісія звернулась до повноважного представника Ізраїлю з проханням зчитати та розшифрувати інформацію FDR та CVR. 1.07.2021 отримане повідомлення, що інформацію з FDR зчитано та направлено для розшифрування в компанію Flight Data System (Велика Британія).

23.07.2021 повноважним представником Ізраїлю в НБРЦА були надані результати у вигляді бінарного файлу сирих даних, двох текстових файлів CSV-формату та двох графічних файлів pdf-формату. Роздруківки файлів наведено в Додатку 2.

Літак вилетів з аеродрому Бен-Гуріон о 22:44 UTC і приземлився через 2 години 46 хвилин в аеропорту Жуляни о 01:30 UTC на ЗПС 26. В аеропорту Бен-Гуріон у четвер (20.05.21) ввечері екіпаж прибув на літак для проведення передпольотної підготовки.

Зі слів КПС він прибув на роботу по виклику керівництва після дня роботи (особистої неавіаційної): «Мене викликали для виконання рейсу з хворим пацієнтом». При проведенні передпольотного огляду літака КПС відмітив, що шина правого колеса на правій стійці основного шасі має потертість.

Салон літака знаходився у конфігурації швидкої медичної допомоги. Згідно з одержаним звітом від авіакомпанії літак був перевірений, документи підписані та видано дозвіл на виконання польоту. Цей дозвіл був наданий з боку інженера-інспектора авіакомпанії.

Зліт відбувся у 22:44 20.05.2021 з ЗПС 03 LLBG з закрилками в положенні 15, швидкість підйому передньої стійки 137 kts, швидкість відриву 157 kts. Закрилки прибрано на швидкості 177 kts на висоті 3100 футів. Режим роботи двигунів в середньому 96-97 %% від початку розбігу й до прибирання закрилків. Сигнал готовності реверсу тяги лівого двигуна зафіксовано під час руління перед зльотом, до початку розбігу. **Сигнал готовності реверсу тяги правого двигуна взагалі не було зафіксовано протягом всього польоту, що є підтвердженням факту деактивації правого реверсу.**

КПС підтвердив підписом те, що правий реверс був деактивований (див. Технічний акт). **Хоча в звіті, який надіслано компанією, було написано: «Літак HS-125 з 8370 годин загального нальоту та 5695 циклами. Остання дата проведення щоденної інспекції (DI): 20/5/2021 з деактивованим за MEL лівим реверсом тяги».**

Політ за маршрутом проходив на ешелонах 340 та 360 із середньою приладовою швидкістю 270 та 260 kts відповідно. Автопілот був включений

на висоті 1000 футів на зльоті й працював на протязі всього польоту до висоти 400 футів під час польоту по глісаді.

Захід на посадку на ЗПС 26 в аеропорту Жуляни здійснювався за системою ILS. Коли повітряне судно досягло ILS ЗПС 26, КПС дав команду щодо випуску шасі і закрилків. Шасі були випущені, проте: «Я відчув, що закрилки не зреагували, ми знову безуспішно випустили закрилки і за цією причиною я вирішив виконувати захід на посадку з закрилками 0° на швидкості V=140 (REF+15)».

Зниження з ешелону 360 до висоти 2400 футів проходило з вертикальною швидкістю 2300 – 2400 футів на хвилину. Захід на посадку на ЗПС 26 UKKK та політ по глісаді виконувались з використанням системи ILS в автоматичному режимі до висоти 400 футів, а далі візуально. **Випуск чи прибирання закрилків під час заходу на посадку, польоту по глісаді, при перетині порогу ЗПС і далі аж до торкання не зафіксовано**, весь час закрилки перебували у положенні 0° (прибрані). Політ по глісаді відбувався з середньою приладовою швидкістю 145 kts (норма 140 kts), приладова швидкість перетину порогу ЗПС – 140 kts (норма 125-120 kts), приладова швидкість торкання – 131 kts (норма 120 kts). Торкання ЗПС основними стійками шасі відбулось на відстані 330 метрів від вхідного порогу ЗПС 26. **Торкання ЗПС передньою стійкою відбулось через 4 секунди після торкання основними стійками, а ще через секунду були випущені повітряні гальма (air brakes) та почався випуск закрилків на 15°. Закрилки на 45° були випущені на швидкості 101 kts через 16 секунд після торкання основними стійками.**

Разом з тим, комісія на розшифрованих записах засобів об'єктивного контролю не знайшла сигналів про випуск та прибирання закрилків на передпосадковому етапі польоту. Далі комісія проаналізувала етапи:

1. Виліт повітряного судна з аеродрому Бен-Гуріон;
  - випуск закрилків на 15°;
  - підйом передньої стійки;
  - відрив повітряного судна;
  - розворот і прибирання закрилків з 15 до 0°.
2. Політ до заходу на посадку в аеропорту Жуляни виконано без відхилень.
3. Захід на посадку та посадка до прибирання закрилків до 0° в аеропорту Жуляни:
  - політ літака з курсом ЗПС;
  - поріг ЗПС;
  - торкання ЗПС;
  - торкання передньої стійки ЗПС, закрилки 15°;

- закрилки 45°;
- швидкість пробігу по ЗПС – 80 вузлів;
- різке гальмування коліс лівої і правої основної стійки шасі, розрив правої шини правого колеса правої стійки шасі;
- схід ПС з ЗПС;
- зупинка повітряного судна;
- рух далі;
- повернення повітряного судна на ЗПС 26;
- прибирання закрилків до 0°.

Схема вказаних етапів комісією проаналізована та додається нижче.

## H-800XR 4X-CUZ Тель-Авив-Жуляны 2021-05-20

## Етапи польоту за даними ЗОК

Analog parameters:

Binary signals:

Tag	Name	Назва сигналу	Tag	Name	Назва сигналу
FLAP	Flap Position	Положення закрилків	VHF 2	VHF - 2 KEYING	Натискання кнопки радіозв'язку 2
ACCY	Acceleration Vrt	Перевантаження вертикальне	TRAL TRA	Thrust Rev Armed LH	Готовність реверсу тяги лівого двигуна
ACCX	Acceleration Lng	Перевантаження поздовжнє	R	Thrust Rev Armed RH	Готовність реверсу тяги правого двигуна
ACCZ	Lateral Acceler.	Перевантаження бічне	ABO	Airbrake Open	Повітряні гальма відкрито
HDG	Heading	Кут курсу			
ATTP	Pitch Attitude	Кут тангажу			
ATTR	Roll Attitude	Кут крену			
N1L	N1 RPM Engine LH	Оберти N1 лівого двигуна			
N1R	N1 RPM Engine RH	Оберти N1 правого двигуна			
IAS	Airspeed	Приладова швидкість			
ALTP	Altitude Press	Висота барометрична			
L	Distance from Threshold (- before, + after)	Дистанція до порогу ЗПС (- до, + після)			

Time	TRAL	TRA	AB	ACC	ACC	ACC	FLA	HD	ATT	ATT	N1L	N1R	Уповіль	IAS	ALTP	L	Marker
		R	O	Y	X	Z	P	G	P	P	%	%	-	kts	ft	m	
				g	g	g		deg	deg	deg			нення				
22:42:3 2	arm	.	.	0,9	0,01		15	254	-1,5		27.9	27.3		19	230		Закр 15
22:44:1 5	.	.	.	0,95	0,02		15	19	-1,4		36.6	36.9		13	230		Початок руху
22:44:4	.	.	.	0,92	0,22		15	23	0,2		97.0	96.3		137	220		Підйом пер.ст.

Остаточний звіт за результатами розслідування серйозного інциденту з ПС H25B 4X-CUZ 21.05.2021

6

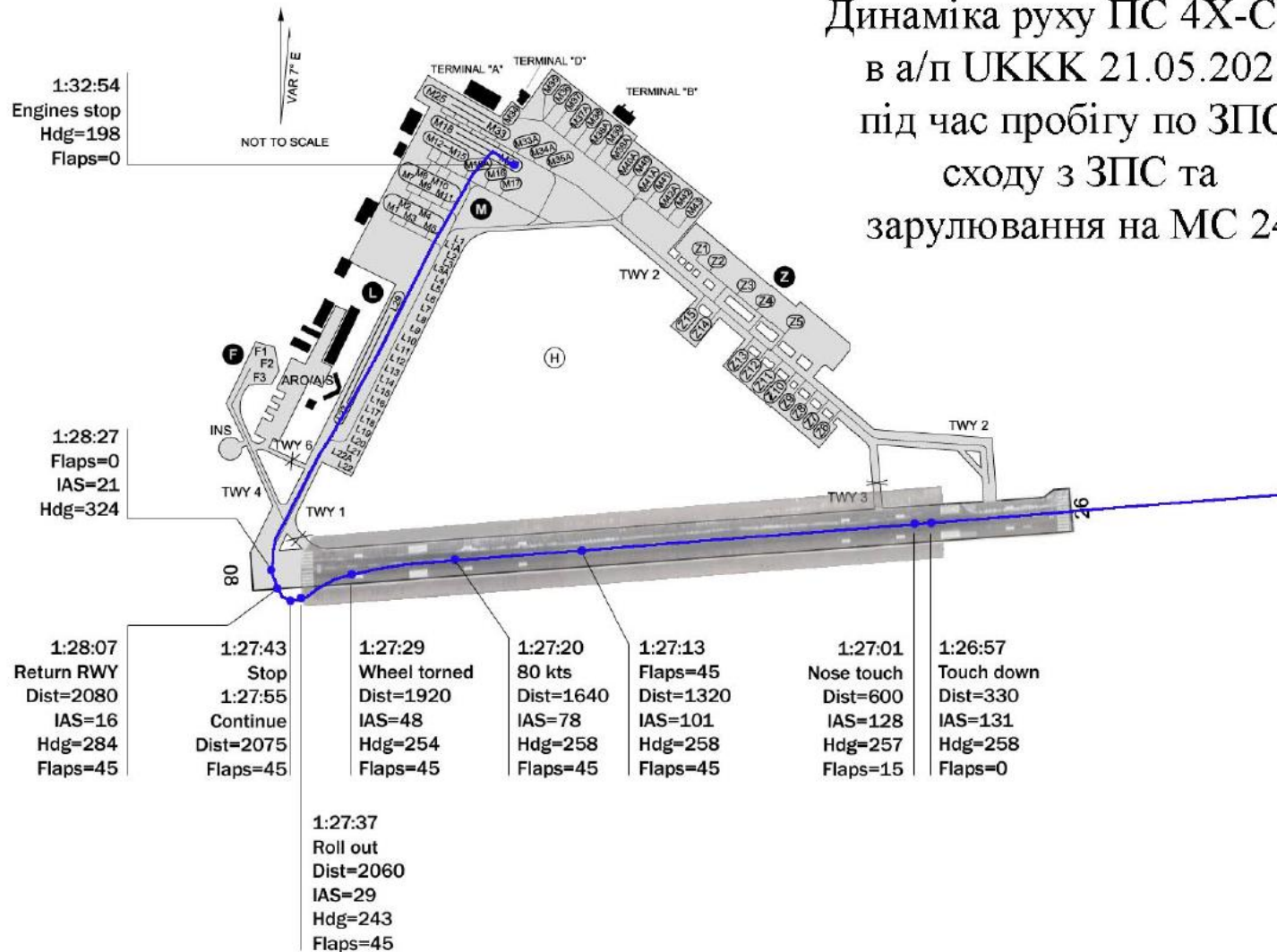
22:44:5 2	.	.	.	1,12	0,33		15	22	13,1		96.8	95.9		157	270		Відхід
22:45:2 2	.	.	.	0,95	0,25		15	24	13,3		97.5	96.7		182	1360		Розворот
22:45:5 7	.	.	.	0,85	0,27		0	77	13,6		97.8	97.0		177	3110		Закр. 0
1:23:48	.	.	.	0,94	0,12	0	0	266	8,4	8,5	58.8	55.2		155	2350	-14210	Курс ЗПС
1:26:52	.	.	.	1,06	0,13	-0	0	258	9	8,2	31.6	31.1		140	730	-20	Порог ЗПС
1:26:57	.	.	.	0,84	0,08	0,01	0	258	7,6	6,1	26.8	30.3		131	690	330	Торкання
1:27:01	arm	.	.	0,86	0,08	0,04	0	257	-0,9	-0,8	27.0	29.0		128	690	600	Пер.ст.
1:27:02	arm	.	ext	0,8	0,12	0,01	15	258	-1,1	-1,2	27.1	28.8		126	680	660	Закр 15
1:27:13	arm	.	ext	0,86	0,16	0,03	45	258	-1,7	-1,8	27.1	27.6		101	680	1320	Закр 45
1:27:20	arm	.	ext	0,89	0,26	0,04	45	258	-2	-2,3	27.3	27.4		78	670	1640	80 kts
1:27:29	arm	.	ext	0,97	-0,3	-0	45	254	-2,3	-2,5	27.4	27.4		48	660	1920	Колесо



Остаточний звіт за результатами розслідування серйозного інциденту з ПС Н25В 4Х-СUZ 21.05.2021

1:27:37	arm	.	ext	0,88	0,06	0,08	45	243	-2,5	-0,9	27.4	27.5	29	650	2060	Схід з ЗПС
1:27:43	arm	.	ext	0,97	0,04	-0	45	262	-1,1	-1,3	31.3	31.6	16	650	2070	Зупинка
1:27:55	.	.	.	0,96	0,02	0	45	266	-1,2	-1,3	71.6	60.9	12	650	2080	Рух далі
1:28:07	.	.	.	1,21	0,2	0,02	45	284	-0,8	0	94.7	95.0	16	650	2170	Повернення на ЗПС
1:28:27	arm	.	.	0,94	0,01	-0	0	324	0	0,3	27.1	28.4	21	650	-	Закр. 0

## Динаміка руху ПС 4X-CUZ в а/п УККК 21.05.2021 під час пробігу по ЗПС, сходу з ЗПС та зарулювання на МС 24



Згідно з випискою переговорів диспетчера АДВ та екіпажу, наданою ДП ОПР «Украерорух», о 01.23 UTC екіпаж встановив зв'язок з диспетчером АДВ (Tower). **Диспетчер надав інформацію про стан ЗПС, напрямок і швидкість вітру та дозволив посадку на ЗПС 26.** Екіпаж підтвердив дозвіл на посадку. Через три хвилини екіпаж запросив підтвердження дозволу на посадку, на що диспетчер ще раз надав дозвіл на посадку. **О 01.27.21 UTC диспетчер надав екіпажу ПС вказівку на звільнення ЗПС по РД 1 (Лист ДП ОПР «Украерорух» від 04.06.2021 № 1-14.1/4374/21).**

Під час пробігу у ПС руйнується шина правого колеса правої основної стійки шасі, в результаті цього ПС сходить з ЗПС 26 вліво та продовжує рух вздовж бічних вогнів ЗПС поза межами ЗПС. Екіпаж не доповів диспетчеру про виникнення даної події. О 01.28.26 UTC екіпаж ПС повернулося на ЗПС перед кінцем ЗПС напроти РД1 та доповів про візуальне спостереження машини супроводу. **Диспетчер Tower надав вказівку встановити зв'язок с диспетчером GND.** Після цього ПС продовжувало руління до місця стоянки за машиною супроводу.

Проведений аналіз показує, що пробіг по ЗПС був з повільним зниженням швидкості, а початкова швидкість пробігу була висока, реверси при посадці не використовувалися, **а швидкість 80 вузлів ПС досягло на відстані 1640 м від торця ЗПС 26.** Після нагадування другим пілотом про швидкість 80 вузлів КПС різко загальмував обидві основні стійки шасі та повернув руля напрямку вправо. Права шина правого колеса, всі її 10 шарів зруйнувалися. Ліва стійка шасі та її 2 колеса мали більший коефіцієнт зчеплення з ЗПС при натиснутих двох педалях, де праве колесо правої стійки шасі було загальмоване, з зруйнованою правою шиною. **Тому з'явився момент вліво, і літак повернув вліво, на що екіпаж не зреагував, а літак зійшов з ЗПС.**

Під час пробігу по ЗПС коливання кута курсу літака мали місце більше на лівий бік, тому літак почав відхилятися ліворуч від осьової лінії ЗПС. А коли літак знаходився на відстані 1600 метрів від порогу ЗПС 26, на швидкості близько 80 вузлів, відхилення по курсу ліворуч прискорилося й досягло кутової швидкості 2 градуси на секунду. Літак вийшов за межі лівих бічних вогнів на ґрунт, і зупинився на відстані 2070 метрів від порогу ЗПС 26 й 15 метрів від лівих бічних вогнів. Через 12 секунд за рахунок підвищення тяги обох двигунів літак рушив з місця зупинки й повернувся на бетон ЗПС, після чого зафіксовано прибирання закрилків до положення 15°, а потім до положення 0°.

Після з'їзду з ЗПС командир не зупинився для того, щоб перевірити, чи немає якихось пошкоджень, що він не міг бачити із пілотської кабіни, та не доповів про це диспетчеру.

Диспетчер Tower візуально не спостерігав, що ПС зійшло з ЗПС та рухалося поза межами ЗПС, а за камерами відеоспостереження не міг контролювати рух ПС через відсутність камер на даній ділянці льотної смуги.

Диспетчер не звернув уваги на повільний рух ПС після посадки до звільнення з ЗПС.

**Примітка.** Згідно з п. 4 «Робочої інструкції аеродромної диспетчерської вишки Київ/Жуляни», диспетчер УПП АДВ повинен постійно спостерігати за всіма польотами над аеродромом та навколо нього, а також за рухом транспортних засобів та людей у зоні маневрування аеродрому:

- а) візуально та/або за допомогою оглядових камер відеоспостереження;
- б) на ділянках, що не спостерігаються візуально та в умовах низької видимості - за докладами екіпажу або водія транспортного засобу.

Сигнал готовності реверсу тяги лівого двигуна зафіксовано з моменту торкання ЗПС передньою стійкою шасі й до моменту продовження руління після зупинки за рахунок використання режиму двигунів більше, ніж малий газ. **Сигналів готовності реверсу тяги правого двигуна не зафіксовано протягом всього польоту. Що є свідченням факту деактивації правого реверсу та працездатного стану лівого реверсу. Але не було зафіксовано в засобах об'єктивного контролю жодного сигналу використання реверсу тяги лівого чи правого двигунів, що свідчить про те, що реверс тяги після посадки не було використано.**

**Що стосується зауваження в звіті авіакомпанії п. 9:**

**«ЗПС звужується у напрямку пробігу, і це не показано на схемах !!!**

**Літак викотився із ЗПС (вперед, а не вбік)»,**

**то це зауваження є некоректним, тому що:**

На аеродромі Київ (Жуляни) встановлена та експлуатується світлосигнальна система вогнів високої інтенсивності для забезпечення точного заходу на посадку, посадки, руління і зльоту ПС І-ї категорії ІСАО з МКпос.259°/079°. Довжина вогнів наближення з МКпос.259° становить 300 м. Система експлуатується з 2011 року. Виробник – компанія IDMAN (Фінляндія). Посвідчення придатності обладнання до експлуатації № АО 09-02-192, видане Державіаслужбою з терміном дії до 01.09.2023.

До складу ССО входять наступні підсистеми вогнів:

- з МК 259°: бічні вогні ЗПС, обмежувальні вогні ЗПС, вхідні вогні ЗПС, вогні візуальної індикації глісади типу РАРІ, прості вогні зони приземлення, вогні наближення та світлового горизонту довжиною 300 м;

- з МК 079°: бічні вогні ЗПС, обмежувальні вогні ЗПС, вхідні вогні ЗПС, вогні візуальної індикації глісади типу РАРІ, прості вогні зони приземлення, вогні наближення та світлового горизонту довжиною 900 м, імпульсні вогні наближення;

- бічні руліжні вогні РД-1,2,4, осьові вогні РД-4, вогні проміжного місця очікування на РД-4, вогні захисту ЗПС на РД-1 та РД-2, аеродромні знаки, бічні вогні ЗПС.

### **Бічні вогні ЗПС**

Бічні вогні ЗПС – надземного типу, кругового огляду, лінзові, типу IDМ 5848/150W.

**Примітка:** вогні надземного типу мають ламку конструкцію та розташовані досить низько над землею, щоб забезпечити запас відстані до гвинтів і гондол двигунів ПС.

Бічні вогні є вогнями постійного випромінювання білого кольору, на останніх 600 м ШЗПС – жовтого кольору по напрямку посадки ПС. Середнє значення сили світла для вогнів ШЗПС – більше 10 ккд. На ділянці, починаючи від початку ШЗПС до зміщеного порогу з МКпос79° вогні випромінюють червоний колір в напрямку посадки ПС.

Бічні вогні розміщені по всій довжині ЗПС двома паралельними лініями на однаковій відстані від осьової лінії ЗПС та **на відстані 1,75 м від її краю, що відповідає вимогам п. 5.3.9.4 Додатку 13 до Конвенції про Міжнародну цивільну авіацію, т. 1 «Аеродроми»**. Інтервал між вогнями складає 60 м. Дані Збірника аеронавігаційної інформації знаходяться у матеріалах розслідування.

Листом від 5 вересня 2021 року НБРЦА звернулося до Уповноваженого представника розслідування серйозного інциденту Ізраїлю з проханням пояснити:

**«за рахунок чого закрилки були випущені на 15° та 45° при пробігу повітряного судна по ЗПС 26 в аеропорту Жуляни».**

Того ж дня 5 вересня ми одержали відповідь:

«Бували випадки, коли у літаків типу Hawker закрилки замерзали після впливу холодної температури під час польоту на висоті. Можливо, це було так, і закрилки фактично випустилися на землі, тому що рукоятка керування закрилками залишалася в нижньому положенні в результаті спроб випускання. Жоден пілот не буде «гратися» з ручкою закрилків під час пробігу на землі». На наш погляд, це не є коректним, тому що умов для замерзання закрилків у травні місяці не було, а на швидкості приблизно 130 вузлів при випуску закрилків 15°, а тим більше 45°, пілот повинен відчутти аеродинамічне реагування літака.

### **3. Висновки**

- Літак вилетів з базового аеродрому Бен-Гуріон на виконання польоту льотнопридатним з деактивованим **правим** реверсом тяги, як це підтверджено комісією:

- ✓ за засобами об'єктивного контролю та
- ✓ підтверджено записом в аеропорту Бен-Гуріон в технічному бортжурналі,

**хоча в своєму звіті авіакомпанія вказала, що літак вилетів з «деактивованим за MEL лівим реверсом тяги».**

Комісія детально вивчила звіт авіакомпанії Arrow Aviation про внутрішнє розслідування даного серйозного інциденту та зробила наступні висновки:

- Екіпаж був викликаний за причиною неочікуваного термінового нічного польоту у конфігурації швидкої допомоги.
  - У командира перед рейсом був тяжкий робочий день.
  - Екіпаж мав повну годину важкої праці до вильоту по завантаженню важкого 150-кг хворого пацієнта.
  - На момент досягнення ILS екіпаж вважав, що «закрилки спрацювали нештатно», тому прийняв рішення виконувати посадку на ЗПС 26 з не випущеними закрилками.
  - Командир вважав, що закрилки не спрацювали штатно і все ж таки продовжував захід, не думаючи про відхід на друге коло та повторним випуском та прибиранням закрилків згідно з чек-листом.
  - Командир був у стані втоми:
    - ✓ в зв'язку з недостатнім відпочинком перед польотом (у командира перед рейсом був тяжкий робочий день), та
    - ✓ «екіпаж мав повну годину важкої праці до вильоту по завантаженню хворого пацієнта»,
- і не виправив зміщення повітряного судна вліво.
- Різке (неочікуване) застосування двох – лівого та правого гальм одночасно призвело до розруйнування усіх 10-ти кордів правої шини правої стійки основного шасі та її розриву, що сприяло миттєвому розвороту літака вліво та сходу з ЗПС.
  - Розрив усіх десяти кордів правої шини правої стійки основного шасі через її потертість, про яку вказував командир повітряного судна при проведенні передпольотної підготовки.

Але, незважаючи на вказані головні фактори, дозвіл на виконання польоту був наданий з боку інженера-інспектора авіакомпанії всупереч

вимог Керівництва з технічного обслуговування (Hawker 800X Aircraft Maintenance Manual (АММ) 32-40-41).

- Після сходу з ЗПС командир не зупинився для того, щоб перевірити, чи немає якихось пошкоджень, що він не міг бачити із пілотської кабіни, та не доповів про це диспетчеру.
- Диспетчер Tower візуально не спостерігав, що ПС зійшло з ЗПС та рухалося поза межами ЗПС, а за камерами відеоспостереження не міг контролювати рух ПС через відсутність камер на даній ділянці льотної смуги. Диспетчер не звернув уваги на повільний рух ПС після посадки до звільнення з ЗПС.
- Коли літак прибув на місце стоянки, закрилки були випущені, механічна перевірка показала, що з роботою закрилків не було жодних проблем. За рахунок чого закрилки були випущені на 15 і 45 градусів на пробігу повітряного судна по ЗПС, комісія не встановила.

### **3.1. Причини**

3.1.1. Причиною серйозного інциденту (схід повітряного судна за межі ЗПС 26 в аеропорту Жуляни під час пробігу після приземлення):

**стало** руйнування правої шини правого колеса основної правої стійки шасі, що привело до виникнення крутного моменту вліво та неспроможності командира повітряного судна втримати літак на ЗПС в умовах, що склалися.

### **3.2. Супутні фактори**

3.2.1. Супутніми факторами серйозного інциденту є професійно неякісна підготовка рейсу з боку авіакомпанії в частині випуску в політ повітряного судна за наступних факторів:

- недостатній відпочинок, втота КПС перед польотом, які сприяли невиконанню встановлених процедур при заході та виконанні посадки літака, про що вказував командир при проведенні передпольотної підготовки, і про це зазначено в звіті авіакомпанії;

- рішення експлуатанта Arrow Aviation виконувати політ з колесом, стан якого вимагав заміни згідно з Керівництвом з технічного обслуговування, яке вимагає заміну не тільки зношеного колеса, але й другого колеса на цій стійці шасі (зі слів КПС, при проведенні передпольотного огляду ПС, він звернув увагу на потертість шини правого колеса правої основної стійки шасі);

- деактивованій по MEL правий реверс тяги;

- невикористання екіпажем лівого реверсу тяги під час пробігу.

### **3.3. Недоліки**

3.3.1. В технічному акті по підготовці повітряного судна до польоту вказано деактивованій **правий** реверс тяги, у звіті авіакомпанії (підписаному тими ж посадовими особами) вказано деактивованій **лівий** реверс тяги.

3.3.2. Після сходу з ЗПС командир не зупинився для того, щоб перевірити, чи немає якихось пошкоджень, що він не міг бачити із пілотської кабіни, та не доповів про це диспетчеру.

3.3.3. Диспетчер АДВ Жуляни не зафіксувала схід повітряного судна з ЗПС, його рух паралельно бічним вогням ЗПС 26 з боковим відхиленням близько 15 метрів та повздовжнім рухом ПС за межі ЗПС приблизно 40 метрів та повернення на ЗПС і її звільнення, що склало приблизно 55 секунд. А через відсутність камер на даній ділянці для спостереження цієї частини ЗПС диспетчер не звернув уваги на повільний рух ПС після посадки до звільнення ЗПС.

## **4. Рекомендації із забезпечення безпеки польотів**

### **4.1. Авіакомпанії:**

4.1.1. При плануванні, організації та виконанні рейсів суворо дотримуватись вимог нормативно-правових документів щодо контролю та дотримання часу відпочинку екіпажами перед вильотом та після польоту.

4.1.2. При наявності MEL для повітряного судна враховувати всі ризики, які можливо можуть виникнути з розрахунком посадкової дистанції пробігу повітряного судна по ЗПС.

### **4.2. ДП «Украерорух»:**

4.2.1. Забезпечити виконання вимог «Робочої інструкції аеродромної диспетчерської вишки Київ/Жуляни» щодо виконання спостереження за рухом повітряного судна при пробігу та звільнення ЗПС.

4.2.2. Встановити додаткові камери відеоспостереження для моніторингу ділянок ЗПС:

- примикання до РД1;
- зона приземлення ЗПС08.