

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

ЗІТКНЕННЯ ПОВІТРЯНОГО СУДНА З ДРОТАМИ
ВИСОКОВОЛЬТНОЇ ЛІНІЇ ЕЛЕКТРОПЕРЕДАЧ ПІСЛЯ ЗЛЬОТУ

КЛАС ПОДІЇ:	КАТАСТРОФА
ЕКСПЛУАТАНТ ПС:	ПрАТ «Авіакомпанія Константа»
ВЛАСНИК:	EXPEDITION AVIATION (FZC)
ВИРОБНИК:	КИЇВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АВІАЦІЙНИЙ ЗАВОД
ТИП ПС:	Ан-26Б-100
ДЕРЖАВНИЙ та РЕЄСТРАЦІЙНИЙ ЗНАКИ:	UR-UZB
ЗАВОДСЬКИЙ НОМЕР:	113-05
МІСЦЕ ПОДІЇ:	околиця с. Михайлівка, Вільнянського району, Запорізької обл. (9.59 км від КТА аеродрому Запоріжжя (UKDE)
ДЕРЖАВА МІСЦЯ ПОДІЇ:	УКРАЇНА
ДАТА ПОДІЇ:	22.04.2022р.

*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

«____»_____2023р.

ОСТАТОЧНИЙ ЗВІТ

**за результатами технічного розслідування катастрофи літака
Ан-26Б-100 UR-UZB, ПрАТ «Авіакомпанія «Константа», що
сталася 22.04.2022 поблизу с. Михайлівка, Вільнянського району,
Запорізької обл., після зльоту з аеродрому «Запоріжжя»**

м. Київ

01.06.2023



Група з розслідування, створена наказом Національного бюро з розслідування авіаційних подій та інцидентів з цивільними повітряними суднами (далі - НБРЦА) від 22.04.2022 № 15 зі змінами, внесеними наказом НБРЦА від 24.10.2022 № 51, провела розслідування катастрофи що сталася 22.04.2022 з літаком Ан-26Б-100 UR-UZB.

Згідно з пунктом 35 Правил та порядку технічного розслідування авіаційних подій та інцидентів у цивільній авіації, затвердженим постановою Кабінету Міністрів України від 20.05.2022 № 610 (далі – ПРАП), єдиним завданням розслідування є запобігання авіаційним подіям та інцидентам у майбутньому, а не встановлення вини чи розподіл відповідальності.

Відповідно до статті 119 Повітряного кодексу України, Експертна установа з розслідування авіаційних подій за результатами розслідування не приймає рішення про вини чи відповідальність юридичних чи фізичних осіб. Будь-яке адміністративне, службове, прокурорське, судове розслідування, спрямоване на встановлення вини або відповідальності, повинне проводитися окремо від технічного розслідування авіаційної події. Цей Звіт та матеріали технічного розслідування не можуть бути використані адміністративними, службовими, прокурорськими, судовими органами, страховиками для встановлення вини або відповідальності.

Розслідування розпочато – 22.04.2022.

Розслідування завершено – 01.06.2023.

Зміст

	Список скорочень, що використовуються у даному звіті
	Синопис
1	Фактична інформація
1.1	Історія польоту
1.2	Тілесні ушкодження
1.3	Пошкодження повітряного судна
1.4	Інші пошкодження
1.5	Відомості про особовий склад
	а) дані про екіпаж:
	б) дані про інженерно технічний персонал;
1.6	Дані про повітряне судно
1.7	Метеорологічна інформація
1.8	Навігаційні засоби
1.9	Засоби зв'язку
1.10	Дані аеродрому
1.11	Бортові реєстратори
1.12	Відомості про уламки та зіткнення
1.13	Медичні відомості та стислі результати патолого-анатомічних досліджень
1.14	Пожежа
1.15	Фактори виживання
1.16	Випробування та дослідження
1.17	Інформація про організації та адміністративну діяльність, які мають відношення до події
1.18	Додаткова інформація
1.19	Корисні або ефективні методи, які були використані при розслідуванні
2	Аналіз
3	Висновки
3.1	Причини
3.2	Супутні фактори
4	Рекомендації з підвищення безпеки польотів

Скорочення, що використані у остаточному звіті

АП	- авіаційна подія;
БП	- безпека польотів
ВМУ	- візуальні метеорологічні умови;
ГУ ДСНС	- Головне управління державної служби з надзвичайних ситуацій
Державіаслужба	- Державна авіаційна служба України;
ДПРЧ	- державна пожежно-рятувальна частина
ЗОК	- засоби об'єктивного контролю;
ЗПС	- злітно-посадкова смуга;
ІКАО	- Міжнародна організація цивільної авіації;
ІТС	- інженерно-технічний склад;
КДП	- командно-диспетчерський пункт;
КЕ	- керівництво з експлуатації;
ККП	- карти контрольних перевірок;
КЛЕ	- керівництво з льотної експлуатації;
КПС	- командир повітряного судна;
КТА	- контрольна точка аеродрому;
КЧ	- Київський час;
ЛЕ	- льотна експлуатація;
ЛЕП	- високовольтні лінії електропередачі;
Місцевий час	- час в Україні;
МК	- магнітний курс;
МКпос	- магнітний курс посадки;
НБРЦА	- Національне бюро з розслідування авіаційних подій та інцидентів з цивільними повітряними суднами;
ОПР	- обслуговування повітряного руху;
ПВП	- правила візуальних польотів;
ПММ	- паливно-мастильні матеріали;
ППО	- протиповітряна оборона;
ППП	- правила польотів за приладами;
ППТ	- приймач повітряного тиску;
ПРАП	- Правила та порядок технічного розслідування авіаційних подій та інцидентів у цивільній авіації;
ПС	- повітряне судно;
РД	- руліжна доріжка;
РУД	- важіль керування двигуном (від рос. рычаг управления двигателем);
СІ	- серйозний інцидент;
СРПЗЗ	- система раннього попередження зіткнення з землею;
СУ	- силова установка;
УАМЦ	- український авіаційний метеорологічний центр;
УПРТ	- показчик положення важеля палива (від рос. указатель положения рычага топлива);

ЦОКП	- центр операційного контролю польотів;
ШЗПС	- штучна злітно-посадкова смуга;
CVR	- реєстратор мовної інформації (від англ. Cockpit Voice Recorder);
CRM	- управління ресурсами екіпажу (від англ. Crew resource management)
DME	- всебічно направлений далекомірний радіомаяк діапазону УВЧ (від англ. distance measuring equipment);
EFB	- електронний польотний портфель (від англ. Electronic Flight Bag);
FDR	- реєстратор параметричної інформації (від англ. Flight Data Recorder);
FFS	- комплексний пілотажний тренажер (від. англ. Full Flight Simulator);
FL	- ешелон польоту (від англ. Flight Level);
FSTD	- тренувальне обладнання імітації польоту (від.англ. Flight Simulation Training Devise);
FTD	- тренажер льотної підготовки (від. анг. Flight Training Device);
GAMET	- зональний прогноз погоди для польотів на низьких рівнях для району польотної інформації або його частини;
GPS	- супутникова система навігації (від англ. Global Positioning System);
GNSS	- система глобальної супутникової навігації (від англ. Global Navigation Satellite System);
ILS	- система посадки для польотів за приладами (від.англ. Instrument Landing System);
Loadsheet	- вантажна відомість;
NOTAM	- Повідомлення для пілотів (від англ. Notice to airmen);
PBN	- навігація, заснована на базових характеристиках (від англ. Performance - Based Navigation);
QFE	- кодове позначення тиску на рівні аеродрому або порога ЗПС (від англ. Question Field Elevation - Field Elevation Pressure (Q-code));
QNH	- кодове позначення тиску, приведеного до середнього рівня моря (Question Normal Height - Sea Level Pressure (Q-code)) за стандартною атмосферою;
SIGMET	- інформація, що випускається органом метеорологічного стеження, про фактичне або очікуване виникнення визначених явищ погоди за маршрутом польоту та інших явищ в атмосфері, які можуть вплинути на безпеку польотів ПС;
UTC	- Всесвітній скоординований час;
VOR	- всебічно направлений азимутальний радіомаяк діапазону ДВЧ (від англ. Very high frequency Omnidirectional Range beacon);

Інформація про авіаційну подію (синопсис)

22.04.2022, вдень, о 05:45 UTC (08:45 за місцевим часом), під час польоту за маршрутом Запоріжжя (UKDE) - Ужгород (UKLU) з метою евакуації (перегону) повітряного судна з району бойових дій, виконуючи політ на гранично малих висотах за ПВП в приладових метеорологічних умовах, на третій хвилині польоту, літак Ан-26Б-100 державний та реєстраційний знаки UR-UZB, що експлуатується ПрАТ «Авіакомпанія «Константа» зіткнувся з дротами високовольтної лінії електропередачі (ЛЕП) та впав на землю.

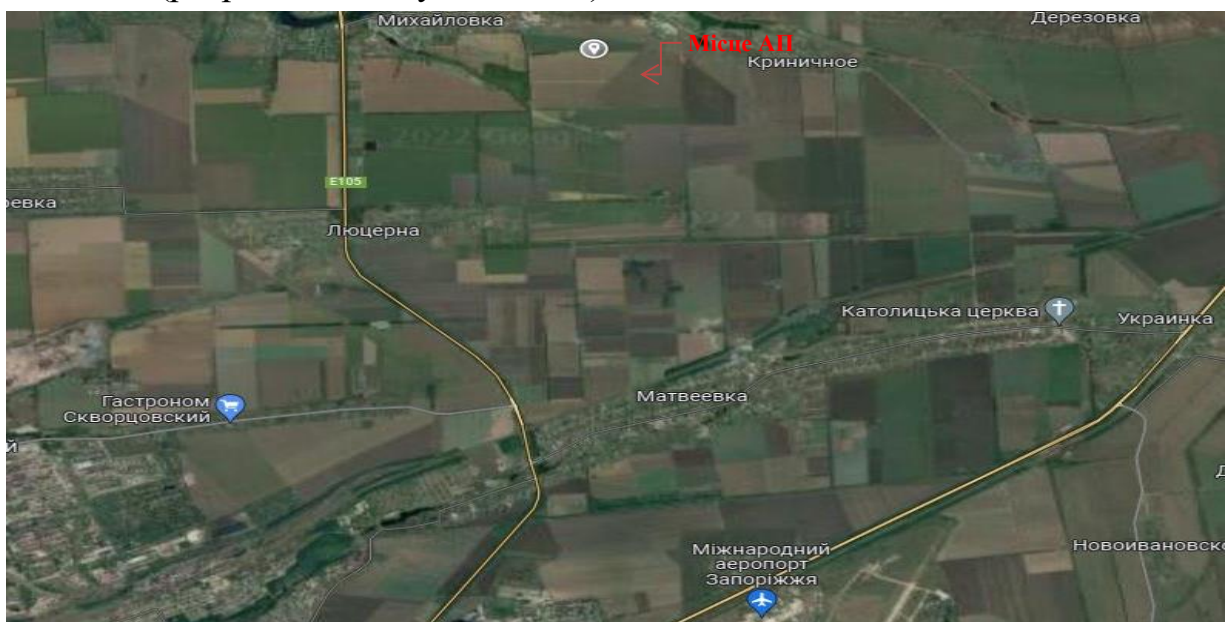
Примітка: Тут і далі за текстом, якщо не вказано особливо, зазначений Всесвітній скоординований час (UTC). Різниця між місцевим часом та часом UTC на дату події складала +3 години.

Внаслідок авіаційної події загинув бортінженер. КПС та другий пілот отримали серйозні тілесні ушкодження. Повітряне судно повністю зруйноване та частково згоріло.

Повідомлення про подію до НБРЦА надійшло від Украероцентру 22.04.2022 о 07:08 (по телефону). ПрАТ «Авіакомпанія Константа» (далі – Експлуатант) повідомило НБРЦА про подію в телефонному режимі о 07:14, та надіслано на електронну пошту НБРЦА о 09:31 22.04.2022.

Відповідно до пункту 4.1(е) Додатку 13 до Чиказької конвенції, НБРЦА 22.04.2022 направило повідомлення про подію до Міжнародної організації цивільної авіації (ІСАО).

З метою надання допомоги у зчитуванні інформації з бортового мовного реєстратора, НБРЦА звернулося до уповноваженого органу з питань розслідування та запобігання авіаційних подій Франції (ВЕА). Про виникнення авіаційної події НБРЦА 22.04.2022 проінформувало Державіаслужбу (уповноважений орган з питань цивільної авіації держави реєстрації та експлуатанта), ДП «Антонов» (розробник повітряного судна) та АТ «Мотор Січ» (виробник двигунів літака). У зв'язку з веденням бойових дій поблизу м. Запоріжжя на дату виникнення авіаційної події, НБРЦА не змогло повідомити про подію ДП "Запорізьке машинобудівне конструкторське бюро "Прогрес" імені академіка О.Г. Івченка (розробник двигунів літака).



Розслідування катастрофи проведено у відповідності до Керівництва з розслідування авіаційних подій та інцидентів, затвердженого наказом НБРЦА від 28.01.2013 № 6 (зі змінами), Правил та порядку технічного розслідування авіаційних подій та інцидентів у цивільній авіації, затверджених Постановою КМУ від 20.05.2022 № 610 (далі - ПРАП).

Остаточний звіт за результатами розслідування надсилається наступним адресатам:

- Національне бюро з розслідування авіаційних подій та інцидентів з цивільними повітряними суднами (оригінал);
- Міністерство розвитку громад, територій та інфраструктури України (копія);
- Державна авіаційна служба України (копія);
- ПрАТ «Авіакомпанія Константа» (копія);
- Державне підприємство обслуговування повітряного руху України (копія);
- Міжнародна організація цивільної авіації (копія);
- Бюро розслідування та аналізу авіаційних подій Франції (BEA) (копія).

1. Фактична інформація

1.1. Історія польоту

Наприкінці 2021 - початку 2022 року в іноземних та національних засобах масової інформації активно ширилися заяви та повідомлення офіційних представників міжнародних організацій, політиків, експертів щодо потенційної загрози широкомасштабного вторгнення в Україну армії рф. 12.02.2022, на тлі інформації про підготовку російського вторгнення, нідерландська авіакомпанія KLM повідомила, що призупиняє польоти в Україну. Того ж дня лізингодавець, резидент Ірландії, повідомив авіакомпанію Sky Up (Україна) про заборону на вліт в повітряний простір України літака UR-SQO. Через високі ризики бойових дій, 14 лютого міжнародні страхові компанії припинили страхування літаків для польотів у повітряному просторі України. Про припинення польотів у повітряному просторі України почали повідомляти іноземні авіакомпанії, зокрема, Lufthansa, KLM та інші. Ряд українських авіакомпаній, такі як Міжнародні авіалінії України, Sky Up, на вимогу лізингодавців (власників літаків), почали виводити свої літаки з території України на аеродроми, розташовані за кордоном. Організовано виконувалась евакуація державних повітряних суден (зокрема ДСНС) на західні аеродроми України.

При цьому, офіційного попередження про небезпеку для польотів в повітряному просторі України чи з аеропортів України національний регулятор до початку широкомасштабної агресії не видавав. Маючи значний досвід щодо ймовірних наслідків для польотів у зонах потенційних збройних конфліктів та зонах бойових дій (катастрофа Боїнга-777 рейсу МН-17 та Боїнга-737-800 рейсу PS-752), жодних застережень чи рекомендацій для українських чи іноземних авіакомпаній у зв'язку з наявністю ризиків для безпеки цивільної авіації від Державіаслужби не надавалося.

Відповідно до Інструкції з оцінки рівня загрози безпеці цивільної авіації України, затвердженої наказом Мінінфраструктури від 17.06.2020 № 356, зареєстрованим у Мін'юсті 01.10.2020 за № 960/35243, та в рамках внутрішніх систем управління безпекою польотів, українські авіакомпанії самостійно оцінювали ризики та розглядали варіанти евакуації повітряних суден на західні аеродроми.

Про наявність ризику виникнення воєнних дій Експлуатант дізнався зі ЗМІ. У січні 2022 року Експлуатантом був розроблений порядок дій працівників на випадок збройної агресії «У разі надзвичайної ситуації або війни», який після схвалення керівником був наданий для виконання керівникам підрозділів та 28 січня 2022 року доведений до персоналу Експлуатанта».

11.02.2022 Експлуатант оцінив ризик, викликаний потенційною загрозою військової агресії рф проти України, та визначив його як прийнятний - 3D (жовтий), але такий, що вимагає контролю.

З метою збереження парку повітряних суден, керівником Експлуатанта було прийняте рішення евакуювати повітряні судна Експлуатанта на аеродроми західних областей країни та за кордон. За дорученням керівництва, 11.02.2022 льотна служба Експлуатанта проаналізувала можливість технічного перельоту

(перегону) повітряних суден з базового аеропорту Запоріжжя до аеропортів Кропивницького (UKKG), Ужгорода (UKLU), Львова (UKLL). Початок евакуації літаків був запланований на 25.02.2022.

14.02.2022 страхова компанія АТ СК «Бусін» проінформувала Експлуатанта, що на території України не будуть покриватися страхуванням військові ризики, про що 16 лютого 2022 р. було укладено додаткову угоду до договорів страхування №27-21/L, №27-21/BC, №27-21/EK від 25.05.2021.

Пізніше, 30.03.2022, АТ СК «Бусін» оформила Сертифікати обов'язкового страхування цивільної відповідальності №11188/L-D, обов'язкового страхування членів екіпажу та іншого авіаційного персоналу №11191/EK-D2, в яких було зазначено, що військові ризики не перебувають під страховим захистом.

Внаслідок широкомасштабного вторгнення рф в Україну, яке відбулося 24.02.2022, Експлуатант не встиг евакуювати ПС. Указом Президента України від 24.02.2022 № 64/2022 в Україні було введено воєнний стан. Рішенням Укроеоцентру повітряний простір України було закрито для польотів цивільних ПС.

Примітка: У зв'язку із широкомасштабним військовим вторгненням рф на територію України, 13.04.2022 Укроеоцентр видав NOTAM A0594/22 про закриття повітряного простору України для польотів цивільних ПС.

Станом на 24.02.2022 4 літака з парку ПС Експлуатанта залишалися на території України. Експлуатант продовжив вживати доступних заходів для евакуації літаків на аеродроми західних областей України.

24.02.2022 Експлуатант провів аналіз оцінки ризиків № 86 «Введення правового режиму воєнного стану на території України внаслідок повномасштабного вторгнення рф» та оцінив його як 4В (неприйнятний). Після впровадження коригуючих дій 14.03.2022 оцінив його як 4С (прийнятний, але потребує контролю. Доцільно вживання заходів для подальшого зниження рівня).

28.02.2022 Експлуатант провів аналіз оцінки ризиків № 87 «Виконання польотів на гранично малих висотах та в режимі радіомовчання» та оцінив його як 3В (неприйнятний).

12.03.2022 Експлуатант провів аналіз оцінки ризиків № 89 «Під впливом наслідків повномасштабної військової агресії Російської Федерації на території України, психоемоційний стан співробітників Авіакомпанії можна визначити як втомлений, нестабільний, напружений, що характеризується проявами надмірного хвилювання, знервованості, розфокусування уваги, пригнічення» та оцінив його як 3С (Прийнятний, але потребує контролю. Доцільно вживання заходів для подальшого зниження рівня).

04.04.2022 експлуатантом було проведено аналіз майбутнього перельоту за маршрутом UKDE – UKLU, який передбачав, організацію попередньої підготовки екіпажів з урахуванням особливостей кожного конкретного польоту та існуючої імовірності відхилення екіпажами від стандартних процедур при виконанні польотів. У березні було виконано перегін 2-х літаків Ан-26 та у квітні ще одного літака Ан-26 із аеродрому Запоріжжя до аеродрому Ужгород. Евакуація літаків виконувалася іншими екіпажами Експлуатанта.

Літак Ан-26Б-100 UR-UZB планувалося перегнати у березні, однак, для виконання польоту до Ужгорода йому бракувало палива, а аеропорт Запоріжжя

заправкою не забезпечував. Як тільки Експлуатант отримав інформацію від ТзОВ «Запорізька хендлінгова компанія» про наявність палива, було прийнято рішення розпочинати підготовку ПС до перельоту.

09.04.2022 літак був заправлений паливом.

Для виконання перельоту, 13.04.2022 був сформований екіпаж у складі: КПС, двох других пілотів (основний і резервний) та двох бортінженерів (основний і резервний).

Примітка. На літаку Ан-26Б-100 UR-UZB 02.07.2009 була виконана доробка кабіни екіпажу з мінімальним складом екіпажу, що складається з трьох осіб (без штурмана). Відповідно до бюлетеня 26-017-БУ/БЄГ ДП «Антонов», та згідно з пунктом 4.1.1.1 КЕ авіакомпанії частини А, літаки Ан-26Б-100 Експлуатанта експлуатуються екіпажами у складі трьох членів екіпажу: КПС, другий пілот та бортінженер.

19.04.2022, на підставі доповіді керівника з технічного обслуговування про готовність ПС UR-UZB, отриманої 18.04.2022, керівником Експлуатанта було прийняте рішення про планування перельоту за маршрутом Запоріжжя - Ужгород на 21.04.2022, резервна дата - 22.04.2022. На цей час всі члени основного та резервного складу екіпажу перебували за місцями постійного проживання, за межами м. Запоріжжя. Тому заступник директора з льотної експлуатації (ЛЕ) зв'язався з членами основного екіпажу та проінформував їх про заплановану дату польоту й необхідність прибуття до м. Запоріжжя 20.04.2022. За сімейними обставинами, другий пілот з основного складу екіпажу відмовився від виконання рейсу, і до складу екіпажу був залучений другий пілот із резерву.

20.04.2022 близько 09:00 за місцевим часом КПС, другий пілот з резервного складу екіпажу та бортінженер з основного складу екіпажу прибули до готелю м. Запоріжжя. У готелі на них чекав провідний інженер центру операційного контролю польотів (ЦОКП), який передав екіпажу Портативні Електронні Пристрої, а саме: EFB (iPad) із встановленими програмами «Jeppesen», із завантаженими документами та зарядні пристрої до вказаного обладнання. Також карти пам'яті: до стаціонарної GPS 155 з оновленими базами даних, до мультифункціонального локатора «KMD», та до GNSS 625 з оновленими базами даних. Далі провідний інженер ЦОКП провів з екіпажем стандартний інструктаж з використання EFB, пошуку документації та оновлення систем і баз даних. Після заселення у готель, КПС проаналізував прогноз погоди на найближчі дні у першій половині дня й прийняв рішення про перенесення дати вильоту на 22.04.2022 після 04:00. Перенесення дати вильоту було погоджено із заступником генерального директора з льотної експлуатації та начальником ЦОКП.

Примітка: EFB - електронна інформаційна система для льотного екіпажу, що складається з обладнання та додатків, що дає змогу зберігати, оновлювати, відображати та обробляти функції EFB для підтримки льотної експлуатації або обов'язків льотного екіпажу.

У другій половині дня 20.04.2022 (після 12.00 за місцевим часом) екіпаж планував відвідати офіс Експлуатанта, який розташований на території аеропорту Запоріжжя, та виконати перевірку ПС на стоянці. Проте, перепустку на режимну територію аеропорту отримали тільки КПС та другий пілот. Бортінженеру було відмовлено в наданні перепустки оскільки він мав громадянство рф. Після прибуття

до аеропорту Запоріжжя, в офісі Експлуатанта в.о. першого заступника генерального директора передав екіпажу бортову документацію на ПС UR-UZB. З дозволу керівника з технічного обслуговування, КПС та другий пілот, на стоянці Експлуатанта, оглянули ПС UR-UZB, виконали перевірку бортового обладнання, необхідного для виконання польоту, провели тренаж по ознайомленню з особливостями літака та взаємодії в екіпажі. Огляд ПС здійснювали КПС та другий пілот. В той же день заступник генерального директора з ЛЕ зателефонував бортінженеру з резервного складу екіпажу, який перебував у Вінниці, та проінформував його про необхідність прибуття до м. Запоріжжя для виконання рейсу.

Попередня підготовка пілотів проводилась в офісі Експлуатанта та готелі 20.04.2022 - 21.04.2022 під дистанційним контролем заступника генерального директора з ЛЕ, який здійснював контроль процесу попередньої підготовки по телефону. До дистанційної підготовки екіпажу також були залучені пілоти-інструктори Експлуатанта: заступник керівника з ЛЕ та начальник відділу підготовки та тренування, які раніше мали досвід виконання подібних польотів за цим маршрутом, оскільки брали участь в попередніх перельотах трьох літаків Ан-26 авіакомпанії у березні та квітні 2022 року.

Резервний бортінженер прибув із Вінниці до м. Запоріжжя ввечері 21.04.2022 та поселився у готелі. Його попередня підготовка була організована КПС та проводилась дистанційно в готелі заступником генерального директора з ЛЕ в обсязі, що визначений переліком контрольних питань попередньої підготовки за маршрутами та на аеродромах.

Під час попередньої підготовки обговорювались особливості використання радіо-обладнання, зокрема, випромінюючого, з урахуванням попереднього досвіду екіпажів у подібних умовах, аналізу оцінки ризиків та наявних обставин.

***Примітка:** За інформацією, отриманою від Експлуатанта, раніше, під час перельотів інших ПС випромінююче обладнання не вмикалося таке, як ультра короткохвильові радіостанції, бортовий радіолокатор, відповідач вторинної радіолокації, крім радіовисотомірів, що були увімкнені на всіх перельотах, що виконувались раніше.*

Керівництвом Експлуатанта було наголошено на тому, що остаточне рішення про використання того чи іншого обладнання ПС прийматиме КПС.

У зв'язку з тим, що політ мав виконуватися у безпосередній близькості до зони бойових дій, під час попередньої підготовки КПС прийняв рішення, що політ буде виконуватися за ПВП на гранично малих висотах та з вимкненням усіх бортових засобів і систем, що випромінюють радіосигнали. Жодних заперечень з боку осіб, які здійснювали дистанційний контроль за попередньою підготовкою, у частині вимкнення радіотехнічних засобів, що випромінюють радіосигнал, не було.

За результатами попередньої підготовки всі члени екіпажу отримали оцінку «Стандарт».

Заявка на виконання польоту була подана начальником центру операційного контролю польотів (ЦОКП) за допомогою програмного забезпечення ARINC засобами AFTN та електронною поштою на адресу Украероцентру о 11:03 місцевого часу 21.04.2022.

Дозвіл Украероцентру було отримано о 18:54 21.04.2022 року.

Черговий Украероцентру повідомив телефоном диспетчера ЦОКП про отриманий дозвіл на виконання польотів від Генерального Штабу ЗСУ.

Примітка: Зміст плану польоту наведено у розділі 1.18 цього звіту. Екіпажу літака у складі КПС, 2-го пілота та бортінженера було видане завдання на політ. У завданні на політ, що було вилучене на місці авіаційної події (АП), відсутній будь-який номер.

КПС і другий пілот відпочивали в готелі з 20.04.2022, а бортінженер - з 21.04.2022.

22.04.2022р. о 02:20 екіпаж виселився з готелю та виїхав в аеропорт. Інженерно-технічний склад (ІТС) Експлуатанта в складі начальника лінійного технічного обслуговування (ТО) та двох техніків розпочали підготовку ПС до вильоту приблизно о 02.30.

Передпольотний огляд літака екіпажем проводився перед вильотом з аеродрому Запоріжжя (сторінка бортжурналу № 014609). У бортжурналі № 014609 підписи членів екіпажу про прийняття ПС відсутні.

Передпольотна підготовка екіпажу розпочалася о 02:45 (за 1 годину до запланованого часу вильоту) під керівництвом КПС, з консультаціями з начальником ЦОКП та заступником генерального директора з ЛЕ по телефону. За інформацією пілотів, інформація щодо метеорологічних умов у місті Запоріжжя та за маршрутом польоту бралася з відкритих інтернет-джерел: «Погода&Радар», «SkyVektor», «Gismeteo». У брифінг-пакеті, що був наданий екіпажу начальником ЦОКП, були дані про погоду лише по аеродрому Ужгород.

За словами КПС, під час передпольотної підготовки екіпаж обговорив порядок виходу з району аеродрому Запоріжжя з урахуванням бойової обстановки, загрози обстрілів та аналізу оцінки ризиків перельоту за маршрутом Запоріжжя - Ужгород екіпажами та літаками авіакомпанії від 24.02.2022.

Під час передпольотної підготовки КПС було прийняте рішення після зльоту та прибирання механізації крила, виконувати політ на висоті не вище 100 м відносно порогу ЗПС аеродрому Запоріжжя за тиском на рівні аеродрому (QFE) без зміни курсу протягом 5 хвилин. Далі планувався відворот на перший поворотний пункт маршруту з набором висоти 450 м (1500 футів) за розрахунковим значенням тиску, приведеним до середнього рівня моря (QNH) та політ за маршрутом за ПВП.

Примітки: Перевищення аеродрому - 113,6 м.

Погодні умови на аеродромі Запоріжжя КПС оцінював візуально за видимими орієнтирами видимості (труби та будівлі).

Через відсутність візуальних метеорологічних умов (ВМУ) (на аеродромі Запоріжжя був туман), виліт рейсу тричі переносився, на 04.30, 05.00 та 05.30.

Обслуговування повітряного руху (ОПР) у день події на аеродромі Запоріжжя, у Дніпровському, Київському та Львівському РПП не надавалося.

22.04.2022 року о 03:06 диспетчер ЦОКП отримав від Украероцентру інформацію про відсутність заборон та обмежень на виконання польоту літака Ан-26.

За інформацією очевидців (інженерно-технічного персоналу, задіяного у підготовці літака), погода покращилася близько 05:15, видимість становила більше 3 км, вітру не було, а повітря було щільним та вологим.

За інформацією КПС, близько 05:15-05:20 видимість покращилася приблизно до 5 км за візуальними орієнтирами на аеродромі Запоріжжя. КПС проаналізував інформацію про погодні умови з інтернет-джерел. На його думку спостерігалось стійке покращення погодних умов. Опираючись на інформацію що була отримана з інтернету, КПС прийняв рішення на виконання польоту та доповів про це ЦОКП.

О 05:30 було розпочато буксирування літака з місця стоянки Експлуатанта до руліжної доріжки 1 (РД1).

На РД1 під керівництвом авіатехніка Експлуатанта екіпаж виконав запуск двигунів о 05:37.

Після запуску всі параметри двигунів перебували в межах експлуатаційних обмежень. КПС не надавав ніяких команд екіпажу на включення та перевірку обладнання. Розділ ККП «перед рулінням» екіпажем не виконувався.

Перед зльотом екіпаж випустив закрилки на кут 15° та перевірів органи керування. О 05:40:32, через 3 хвилини після запуску двигунів, ПС розпочало руління по ЗПС на початок ЗПС 02 для виконання зльоту. Під час руху ПС по ЗПС екіпаж перевірів автоматичне флюгерування повітряних гвинтів.

О 05:43:06 літак зайняв ЗПС 02 для зльоту.

О 05:43:11 повітряні гвинти були встановлені на проміжний упор та режим роботи двигунів збільшено до 22° за показчиком положення важеля палива (УПРТ).

О 05:43:41 було розпочато розбіг ПС з одночасним збільшенням режиму роботи основних двигунів 98° за УПРТ, та РУ19А-300 до злітного.

О 05:44:15 на швидкості 244 км/год літак відірвався від ЗПС.

За інформацією очевидців (ІТС, які забезпечували буксирування ПС та запуск двигунів) вирулювання на ЗПС, розбіг та зліт виконувалися у звичайному (штатному) режимі.

Через 16 секунд після зльоту, о 05:44:31 літак зайняв висоту 55 метрів від рівня аеродрому. Швидкість літака досягла 283 км/год. Одночасно літак виконав лівий крен до 9.3° .

О 05:44:37 на швидкості 296 км/год екіпаж розпочав прибирання закрилків. Кут лівого крену залишався 9.3° . В процесі прибирання закрилків кут лівого крену змінювався від 9.3° до 0° , та від 0° до 13.1° . Шляхова швидкість також збільшувалась. Рівень польоту відносно аеродрому Запоріжжя залишався 55 метрів. Закрилки прибиралися в один прийом з 15° до 0° протягом 13.5 секунд, без зупинок на кутах 10° та 5° .

Примітка: на ПС UR-UZB виконаний бюлетень № 785 БУ-Г, яким передбачено прибирання закрилків в один прийом. Але Керівництво з льотної експлуатації літака Ан-26 вимагає прибирати закрилки лише у три прийоми.

О 05:44:51 засобами ЗОК зареєстровані наступні параметри польоту: висота 55 метрів (відносно рівня аеродрому), курс 350° , лівий кут крену 12.5° , приладова швидкість 344 км/год, режим роботи двигунів 99° за УПРТ, РУ-19А-300 злітний.

Примітка: Експлуатаційне обмеження КЛЕ АН-26: Прибирання закрилків у процесі розвороту КЛЕ літака Ан-26 – заборонено.

Лівий крен поступово збільшився до 14.4°, швидкість ПС зросла до 383 км/год.

О 05:45:09 екіпаж зменшив режим роботи двигунів до крейсерського 56° за УПРТ, але швидкість продовжувала зростати до 414 км/год. При цьому кут лівого крену зменшився до 3.7°, а режим роботи допоміжної силової установки залишався злітним.

О 05:45:56 на швидкості 421 км/год, з лівим кутом крену 6.6° літак зіткнувся з дротами ЛЕП та впав на землю (відстань від точки зіткнення до місця падіння становить 171 метр).

Через кілька хвилин після зльоту працівники Експлуатанта, які залишалися на аеродромі, почули гучні металічні удари, але не пов'язали джерело їх виникнення з авіаційною подією.

Координати місця ймовірного зіткнення літака з ЛЕП - 47°56'52,8"N; 35°16'51,2"E.

Координати первинного місця контакту літака із землею - 47°56'56,4"N; 35°16'45,1"E.

Координати місця остаточної зупинки літака - 47°57'04,9"N; 35°16'24,6"E.

Перевищення місця події над рівнем моря – 106 м. Висота ЛЕП - 37,7 м.

Під час роботи на місці події, група з технічного розслідування разом зі слідчою групою Національної поліції виявили та вилучили засоби об'єктивного контролю: реєстратор параметрів польоту (FDR) БУР-4-1-05 з БР – 4Т, номер – 645321418 та реєстратор мовної інформації (CVR) AR-120 виробництва «Honeywell», p/n 980-6023-001.

1.2. Тілесні ушкодження

Тілесні ушкодження	Екіпаж	Пасажири	Всього на борту ПС	Інші особи
Зі смертельними наслідками	1	0	1	-
Серйозні	2	0	2	-
Незначні	0	0	0	-
Відсутні	0	0	0	-
Всього	3	0	3	-

1.3. Пошкодження повітряного судна

Внаслідок зіткнення з дротами ЛЕП та землею ПС повністю зруйнувалося. Фюзеляж літака розломився на 3 частини, лівий двигун відокремлений від літака.

1.4. Інші пошкодження

Внаслідок події було пошкоджено дроти ЛЕП та елементи високовольтної лінії електропередачі ПЛ 330 кВ Запорізька 750 – Запорізька 330 (Л203).

Ступінь пошкодження є наступною:

- механічне пошкодження (розрив усіх алюмінієвих жил та сталевих осереддя) обох дротів марки АС-500/64 розщепленої фази «А» в прогоні опор № 77-78 (падіння частини дроту від опори № 78 на землю);
- деформований (зігнутий) вузол кріплення (КГП) підтримувальної гірлянди ізоляторів дроту фази «А» на проміжній опорі № 77;
- механічне пошкодження (розрив) затискача підтримувального 2ПГН-5-7 дроту фази «С» на опорі № 77;
- часткове пошкодження алюмінієвих жил верхнього повію дроту фази «А» в підтримуючих затискачах на проміжних опорах № 75, 76, 77, 78, 79, 80;
- руйнування скляних тарілок підвісних ізоляторів підтримувальної гірлянди ізоляторів дроту фази «А» в кількості 2-х шт. на опорі № 77;
- механічне пошкодження (розрив усіх алюмінієвих жил та сталевих осереддя) обох дротів марки АС-500/64 розщепленої фази «С» та його падіння на землю в прогоні опор № 76-78;
- деформований (зігнутий) вузол кріплення (КГП) підтримувальної гірлянди ізоляторів дроту фази «С» на опорі № 77;
- деформація затискача підтримувального 2ПГН-5-7 дроту фази «С» на опорі № 77;
- часткове пошкодження алюмінієвих жил верхнього повію проходу фази «С» в підтримуючих затискачах на проміжних опорах № 75, 78, 79, 80;
- руйнування скляної тарілки підвісного ізолятору підтримувальної гірлянди ізоляторів дроту фази «С» на опорі № 77.

1.5. Відомості про особовий склад

а) дані про льотний екіпаж:

Посада	КПС
Стать	Чоловіча
Дата народження	20.01.1970
Освіта	Балашівське вище військово-авіаційне училище льотчиків імені головного маршала авіації А.А. Новікова, спеціальність – командна тактична авіація.
Загальний наліт	4225 год. 53 хв.
Наліт:	
на даному типі ПС	2250 год. 20 хв.
за 2020-2021 роки	433 год. 42 хв.
останні 24 години	0
останні 7 днів	0
останні 90 днів	1 год. 25 хв.
Метеомінімум	DH=80м / RVR=1000, LTVO=400 m
	Мінімум для польотів за ПВП відсутній

Примітка: Згідно інформації наданою Експлуатантом, мінімум КПС:
DH=200ft / RVR=550, CAT I ICAO, LTVO=300 m

Номер та термін дії свідоцтва пілота	UA.FCL.008996, видане 15.12.2020 року. Термін дії до 28.02.2023 року.
Медичний сертифікат	МСП № 015460, з терміном дії до 22.09.2022р.
Дата тренажерної частина перевірки LPC/ORC	07.02.2022р.
Дата льотної частини перевірки LPC/ORC	22.02.2022р.
Дата проходження курсу підвищення кваліфікації за типом	09.07.2021р.

Згідно з пунктом 4.7.25.2 частини D KE Експлуатанта, схваленого Державіаслужбою, членам льотного екіпажу ПС Ан-26 ПрАТ «Авіакомпанія Константа», для виконання польотів, у Додатку до свідоцтва члена льотного екіпажу необхідно мати кваліфікаційну відмітку про допуск до польотів за ПВП та ППП (VFR/ IFR).

Примітка: Згідно з пунктом 2.9 КЛЕ літака Ан-26 мінімум літака для посадки за ППП за системою DH=50 метрів (200 футів), дальність видимості на ЗПС=700 метрів (за системою ILS). Зазначений Експлуатантом мінімум КПС на виконання посадки 200 футів x 550 м CAT I ICAO суперечить КЛЕ літака Ан-26.

У 2021 році, за результатами розслідування катастрофи літака Ан-12 було встановлено факт надання Державіаслужбою рейтингів (мінімумів) пілотам літаків Ан-12, які суперечили вимогам КЛЕ. З метою усунення подібних розбіжностей, Державіаслужбі надавалася рекомендація перевірити рейтинги, що вказані в свідоцтвах пілотів на предмет відповідності допусків до посадки за мінімумами, що відповідають КЛЕ ПС. Станом на дату катастрофи літака Ан-26 поблизу аеродрому Запоріжжя, указане порушення не усунене.

Посада	Другий пілот
Стать	Чоловіча
Дата народження	26.10.1987р.
Освіта	Київський політехнічний інститут, напрямок «Маркетинг», кваліфікація бакалавр з маркетингу. Навчається на третьому курсі факультету льотної експлуатації Льотної академії НАУ, заочно. Навчання за програмою підготовки курсу комерційних пілотів 05.02.2013-02.07.2013 у Навчальному центрі «Марс РК».
Загальний наліт	1562 год. 10 хв.
Наліт:	

на даному типі ПС	412 год. 50 хв.
за 2020-2021 роки	412 год. 50 хв.
останні 24 години	0
останні 7 днів	0
останні 90 днів	0
Номер та термін дії свідоцтва пілота	UA.FCL.012653, видане 11.03.2021р. (термін дії професійної перевірки продовжено до 31.08.2022р. згідно листа-підтвердження ДАСУ* від 07.03.2022 № 44/13.1.1-22).
Медичний сертифікат	МСП № 013435 з терміном дії до 06.03.2022 (термін дії сертифіката продовжено до 31.08.2022р. згідно листа-підтвердження ДАСУ від 07.03.2022 № 44/13.1.1-22).
Дата тренажерної сесії	01.02.2022р.
Дата льотної перевірки	20.01.2021р.
Дата проходження курсу підвищення кваліфікації за типом	05.11.2021р.
<i>* Примітка: Підтвердження Звільнення про продовження строку дії свідоцтв, рейтингів, схвалень, сертифікатів або атестацій у зв'язку з виникненням непередбачуваних обставин, що видане ДАСУ.</i>	
Посада	Бортінженер
Стать	Чоловіча
Дата народження	14.07.1980р.
Освіта	Національний авіаційний університет
Загальний наліт	5494 год. 30 хв.
Наліт:	
на даному типі ПС	5494 год. 30 хв.
за 2020-2021 роки	492 год. 38 хв.
за останні 24 години	0
останні 7 днів	0
останні 90 днів	0
Номер та термін дії свідоцтва пілота	FE № 005496, термін дії до 04.06.2022р.
Медичний сертифікат	МСП № 013889, термін дії до 04.06.2022р.
Дата тренажерної сесії	21.01.2022р.
Дата льотної перевірки	09.10.2021р.
Дата проходження курсу підвищення кваліфікації за типом	27.04.2021р.

Дата крайнього польоту:

КПС - 22.02.2022р.;

2-го пілота - 18.09.2021р.;

Бортінженера - 30.11.2021р.;

В даному польоті КПС був пілотом, який здійснював пілотування літака. 2-й пілот виконував функції контролю в польоті.

б) дані про технічний персонал

Авіаційний технік категорії В1.1:

Дата народження: 30.10.1985.

Освіта: Державна льотна академія (диплом № КС 39964206 від 15.02.2011)

Спеціальність за дипломом: Виробництво, технічне обслуговування та ремонт повітряних суден і авіадвигунів.

Кваліфікація за дипломом: Інженер з технічного обслуговування, ремонту та діагностики авіаційної техніки.

Свідоцтво Part-66: UA.66.2154, термін дії 05.05.2026.

Рейтинг : Antonov AN26 (Ivchenko AI-24), категорія В1.1 - 05.05.2021.

Обмежень немає.

Внутрішня Авторизація компанії: № СП.59-178

Категорія В1 Ан-26 (Antonov 26) – без обмежень.

Термін дії 09.10.2022

Авіаційний технік категорії В2:

Дата народження: 21.08.1969.

Освіта: Криворізьке авіаційно-технічне училище ЦА (диплом №3Т №668698, від 13.05.1991)

Спеціальність за дипломом: Технічна експлуатація радіообладнання літаків

Кваліфікація за дипломом: Радіотехнік

Свідоцтво Part-66: UA.66.1283, термін дії до 05.08.2024.

Рейтинг: Antonov AN26 (Ivchenko AI-24), категорія В2 – 05.08.2019.

Обмеження: Дійсний тільки для організацій і персоналу, схвалених в Україні.

Внутрішня Авторизація компанії: № СП.59-149

Категорія В2 Ан-26 (Antonov 26) – без обмежень .

Термін дії 17.02.2023

В день АП, орган обслуговування повітряного руху Украероруху на аеродромі КП «Міжнародний аеродром Запоріжжя» не працював у зв'язку із евакуацією персоналу з 24.02.2022 року. Персонал ОПР не має відношення до даної АП.

Персонал ЦОКП, який був задіяний у підготовці екіпажу 22.04.2022 року:

- начальник ЦОКП: Свідоцтво співробітника із забезпечення польотів ОО №016775 та Додаток до нього з терміном дії до 19.06.2022 року;

- провідний інженер ЦОКП: Свідоцтво співробітника із забезпечення ОО №017711 та Додаток до нього з терміном дії до 07.10.2022 року.

1.6 Дані про повітряне судно

Літак, тип - Ан-26Б-100.

Державний та реєстраційний знаки - UR-UZB.

Заводський номер – 113-05.

Реєстраційне посвідчення - № РП 4492/2, видане ДАСУ 05.08.2021, термін дії до 01.07.2026.

Власник – Expedition Aviation (FZC), Шарджа, ОАЕ.

Експлуатант - ПрАТ «Авіакомпанія Константа».

Виробник - Київське авіаційно-виробниче об'єднання.

Дата виготовлення - 27.07.1981 (41 рік).

Сертифікат льотної придатності ПС № 0790, виданий Державною авіаційною службою України 19.06.2018.

Сертифікат перегляду льотної придатності № 0790/3, виданий Державною авіаційною службою України 22.06.2021, термін дії до 31.05.2022.

На літаку виконано три капітальних ремонти (КР):

перший КР – 24.05.1985 на АРЗ 410 ЦА (наліт ЗПЕ – 4969 льотних годин, 2318 польотів);

другий КР – 16.11.1989 на АРЗ 410 ЦА (наліт ЗПЕ – 9616 льотних годин, 4684 польоти);

третій КР – 30.03.1993 на АРЗ 410 ЦА (наліт ЗПЕ – 15677 льотних годин, 7317 польотів).

Напрацювання ПС:

ЗПЕ: 25168 льотних годин, 14298 польотів;

ПОР: 9491 льотна година, 6981 політ.

Періоди експлуатації ПС:

З початку експлуатації до 04.05.1999 літак експлуатувався Курським ОАЗ до напрацювання ЗПЕ 17138 льотних годин, 7942 польоти з бортовим номером 26067.

З 04.05.1999 до 11.11.2017 власник і експлуатант літака – Авіакомпанія «EXIN» (м. Катовіце, Польща) з державним і реєстраційним знаками SP-FDR до напрацювання ЗПЕ 23853 льотні години, 13241 політ.

З 11.11.2017 до 05.08.2021 літак належав AP HOLDINGS LTD (ОАЕ).

З 05.08.2021 власником літака є EXPEDITION AVIATION (FZC).

З 11.11.2017 літак експлуатується ПрАТ «Авіакомпанія Константа».

Встановлені ресурси та КСС:

Рішенням ДП «Антонов» № 026-18-107 від 15.06.2018 ПС допущене до експлуатації у вантажопасажирському варіанті до відпрацювання чергового етапу призначеного ресурсу і строку служби 30000 льотних годин, 16000 польотів, 38 років 8 місяців (до 27.03.2020), ресурсу і строку служби після останнього капітального ремонту 9500 льотних годин, 7300 польотів, 27 років (до 30.03.2020) з максимальною злітною масою 24 т.

Рішенням ДП «АНТОНОВ» № 026-20-059 від 24.06.2020 ПС допущене у вантажопасажирському варіанті до відпрацювання чергового етапу призначеного ресурсу і строку служби 30000 льотних годин, 16000 польотів, 40 років 11 місяців (до 27.06.2022), ресурсу і строку служби після останнього капітального ремонту

9790 льотних годин, 7480 польотів, 29 років 3 місяці з максимальною злітною масою 24 т.

Двигуни і повітряні гвинти

Двигун лівий AI-24BT: № Н 4811BT055:

Дата виготовлення: 21.02.1981, встановлений на літак 11.09.2021, пройшов 3 капітальних ремонти, крайній 27.12.2005. Подовження ресурсу: Акт № 210/ОССД-21 ДП «Івченко-Прогрес» від 06.09.2021. Напрацювання: ЗПЕ: 8712 годин/5163 цикли, ПОР: 2073 години/2192 цикли.

Двигун правий AI-24BT № Н 433BT016:

Дата виготовлення: 09.08.1973, встановлений на літак 03.07.2020, пройшов 3 капітальних ремонти, крайній 21.11.1990. Подовження ресурсу: Акт № 121/ОССД-21 від 08.06.2021 ДП «Івченко-Прогрес». Напрацювання: ЗПЕ: 3874 години/2685 циклів, ПОР: 1879 годин/1198 циклів.

Повітряний гвинт лівий АВ-72Т № 31Л73:

Дата виготовлення: 08.06.1993, встановлений на літак 23.01.2012, пройшов капітальний ремонт 25.05.2012. Подовження ресурсу: Рішення № АВ72Т.К.485.02.22.АМ ТОВ «Авіамір» від 01.02.2022. Напрацювання: ЗПЕ: 4562 години, ПОР: 637 годин.

Повітряний гвинт правий АВ-72Т № 33Л48:

Дата виготовлення: 31.08.1993, встановлений на літак 23.01.2012, пройшов 3 капітальних ремонти, крайній 23.06.2011. Подовження ресурсу: Рішення № АВ72Т.КР.484.02.22.АМ ТОВ «Авіамір» від 01.02.2022. Напрацювання: ЗПЕ: 4278 годин, ПОР: 2103 години.

Допоміжна силова установка: РУ 19А-300 № Р624200:

Дата виготовлення: 26.04.1976, встановлена на літак 24.06.2020, пройшла 3 КР, крайній 26.05.1991. Напрацювання: ЗПЕ: 2191 година/6171 цикл/8578з, ПОР: 311 годин/1066 циклів/1256з.

Усі радіоелектронні прилади на борту літака, які випромінюють радіосигнали, включаючи радіовисотомір, локатор, GPWS, тощо, були вимкнені.

Паливо, яке використовується для літака Ан-26. Згідно додатку 4 до КЛЕ літака Ан-26 дозволеним типом палива для експлуатації літака є Jet A1. Тип палива, що було заправлено у літак - Jet A1. Кількість заправленого палива у літак - 5500кг (6807 літрів, питома вага = 0.808) було заправлене у літак 09.04.2022 року. Відповідно до карти-наряду № 1361 від 22.04.2022 року у літаку знаходилось 5300 кг. Кількість палива, яке брав до розрахунку екіпаж - 4970 кг.

Завантаження ПС

Максимально дозволена злітна маса ПС становить 24000 кг. Згідно з КЛЕ посадкова маса ПС може дорівнювати максимально дозволений злітній масі.

Злітна маса літака 22.04.2022р.

22645 кг

Центрування літака перед зльотом

26,7% САХ

Примітка: Згідно КЛЕ максимальна злітна маса складає $G_{\max} = 24000$ кг. Діапазон центрування літака: 15 – 33 % САХ. Розрахунки фактичної злітної маси наведені в розділі «Аналіз» остаточного звіту.

На літаку була встановлена система сповіщення про повітряний рух TCAS та система попередження зіткнення (про близькість землі) EGPWS, які були вимкнені екіпажем через бойові дії рф.

Згідно листа від ДП «Антонов» від 01.07.2022 № 724/4505-22, оскільки у цивільній авіації польоти на гранично малих висотах (до 200 м включно) на великих літаках транспортної категорії не виконуються (окрім зльоту-посадки та спеціальних польотів), то КЛЕ літака типу Ан-26 не містить інформації (обмежень, процедур, рекомендацій, характеристик) стосовно виконання польотів на гранично малих висотах.

Указаним листом ДП «Антонов» рекомендувало НБРЦА звернутися до Командувача ПС ЗСУ для отримання методики виконання польотів на гранично малих висотах. На запит НБРЦА до ПС ЗСУ методика виконання таких польотів не була надана.

1.7 Метеорологічна інформація

За інформацією Українського гідрометеорологічного центру (УкрГМЦ), метеорологічні спостереження на аеродромі «Запоріжжя» не здійснювались, прогнози погоди не складались.

У зв'язку з відсутністю візуальних метеорологічних умов (туман) на аеродромі Запоріжжя, час вильоту ПС декілька разів переносився.

На період виконання польоту метеорологічне обслуговування не надавалося. 21.04.2022 та 22.04.2022 представники ЦОКП зверталися до УкрГМЦ щодо отримання метеорологічного обслуговування для виконання даного польоту. Від УкрГМЦ було отримано інформацію про те, що метеорологічне обслуговування надаватися не буде у зв'язку з евакуацією персоналу УкрГМЦ.

Інформацію про погодні умови на аеродромі «Ужгород» екіпаж отримав у складі брифінг-пакету, що був наданий екіпажу перед вильотом 22.04.2022. Брифінг-пакет містив інформацію про фактичні погодні умови та прогноз погоди на аеродромі Ужгород.

Метеорологічну інформацію від провайдера метеорологічного обслуговування про погодні умови на аеродромі Запоріжжя, запасному аеродромі Львів та за маршрутом польоту під час попередньої та передпольотної підготовки екіпаж не отримував. Експлуатант організував отримання екіпажем інформацію про погодні умови з відкритих джерел зокрема зі схвалених Авіакомпанією відкритих інтернет-джерел: «Погода & Радар», «SkyVektor», «Gismeteo».

Відповідно до абзацу другого, пункту 2, глави 1, розділу II Авіаційних правил України «Метеорологічне обслуговування цивільної авіації», затверджених наказом Державіаслужби від 09.03.2017р. № 166, зареєстрованим у Мін'юсті 05.09.2017р. за № 1092/30960 (далі – АПУ щодо метеорологічного обслуговування), виконання польотів ПС цивільної авіації без метеорологічного обслуговування **забороняється**.

Фактичні погодні умови на аеродромі Запоріжжя КПС оцінював візуально. На думку КПС, на момент прийняття рішення на виліт, видимість на аеродромі Запоріжжя була 5 км, вітру не було (вітровказівник висів конусом донизу).

Аеродром «Запоріжжя» розташований на відстані 12 км на північний схід від центру м. Запоріжжя.

1.8. Навігаційні засоби

У зв'язку з наближенням лінії фронту до міста Запоріжжя та ризиком бути збитим на початковому етапі польоту, КПС прийняв рішення вимкнути усі бортові засоби та обладнання, які випромінюють радіосигнали. Наземні радіотехнічні засоби за маршрутом польоту також не працювали.

Екіпаж мав електронні польотні планшети (EFB з ліцензійною програмою JeppFD), а провідним інженером ЦОКП 20.04.2022 був проведений стандартний інструктаж з екіпажем щодо використання EFB, пошуку документації та оновлення систем і баз даних, у яких містилися дані щодо аеродрому вильоту та актуальні на дату події дані аеродромів призначення та запасного, дані про маршрут польоту, електронні карти для польотів за ПВП, інформація про заборонені зони тощо.

Примітка: EFB – електронний польотний планшет (electronic flight bag) - це пристрій, який знаходиться у кабіні екіпажу та використовується ним замість паперових мап та схем аеропортів. Являє собою електронну інформаційну систему, що складається з обладнання та програм для льотного екіпажу, яка дозволяє зберігати, оновлювати, відображати та обробляти функції EFB для підтримки виконання польотних операцій або виконання обов'язків екіпажу.

Згідно Статусу модифікацій ПС Ан-26Б-100 UR-UZB – 113-05, на літаку було встановлено: Бортову систему попередження зіткнень (TCAS II/ACAS II CAS 67A), систему попередження зіткнення з землею (СППЗЗ) (EGPWS MARK IV).

Літак обладнаний додатковою системою супутникової навігації Garmin GTN 625, який приймає сигнали основних діючих супутникових навігаційних систем.

В FPL вказана наявність на борту GNSS та VOR/DME.

1.9.Зв'язок

Протягом зльоту та в польоті екіпаж ні з ким на зв'язок не виходив.

1.10. Дані про аеродром

За інформацією Державіаслужби України, до війни аеродром «Запоріжжя» був зареєстрований у Державному реєстрі цивільних аеродромів України.

До війни, експлуатантом аеродрому було КП «Міжнародний аеропорт Запоріжжя». Сфера управління – Запорізька міська рада. Аеродром «Запоріжжя» є аеродромом спільного використання.

Код аеродрому – 4 С, клас – В. Відповідно до умов сертифіката аеродрому № АП 07-01, виданого Державіаслужбою України 24.11.2021 з терміном дії до 24.05.2022, аеродром має штучну злітно-посадкову смугу (ШЗПС 02/20 16°/196°) розмірами 2502х42м, покриття – бетон. PCN 48/R/V/W/T.

Аеродром заявлений для експлуатації ПС коду 4С та ПС типу Іл-76, Ан-12 з обмеженнями та коду нижче без обмежень.

Перевищення аеродрому – 113,6м.

Перевищення торця ШЗПС 02 -103,4 м, торця 20 – 113,6 м.

Магнітне схилення - 7°Е.

Координати контрольної точки на аеродромі – 47°52'02"N; 035°18'54"E.

Станом на 22.04.2022 року аеродром Запоріжжя не відповідав статусу цивільного аеродрому. У зв'язку з військовою агресією РФ проти України, персонал аеропорту був виведений у вимушений простій 26.02.2022.

ЗПС заблокована для експлуатації та була звільнена виключно для виконання разового польоту літака Ан-26.

Станом на 22.04.2022 аеродром та його обладнання не функціонували, жодна із аеропортових служб не працювала.

За інформацією Державіаслужби, стан аеродрому після початку бойових дій 24.02.2022 невідомий. За інформацією, наданою Експлуатантом, за 2 години до вильоту ЗПС було оглянуто представниками Експлуатанта на відповідність безпечним умовам для виконання польоту.

1.11. Бортові реєстратори

На літаку Ан-26Б-100 UR-UZB встановлено реєстратор параметрів польоту (FDR) БУР-4-1-05 з БР-4Т серійний номер 645321418 та реєстратор мовної інформації виробництва фірми «Honeywell» (CVR) модель AR-120, номер 980-6023-001.

Групі з розслідування було надано для огляду засоби об'єктивного контролю (FDR, CVR), мультіфункціональний GPS дисплей «Garmin GTN 625» та мультіфункціональний дисплей BendixKing KMD-540 з встановленими модулями КАС-501 (Метеорадар), КАС-502 (Система попередження зіткнення із землею), КАС-504 (Повітряний трафік) в зборі, приймач системи глобального позиціювання (GPS) «Garmin 155XL TSO», два планшети iPad1 Model A1954 серійний номер F9FWWON4JMXK та iPad2 Model A1954 серійний номер F9FXHONJJMXK.

FDR – зовнішніх пошкоджень реєстратора не виявлено.

CVR – зовнішніх пошкоджень реєстратора не виявлено.

Інформацію про стан інших ЗОК надано у протоколі № 1, який долучено до матеріалів розслідування.



Реєстратор параметрів польоту (FDR): БУР-4-1-05 з твердотільним накопичувачем БР-4Т № 645321418, (об'єм пам'яті накопичувача – 25 год. 00 хв.).

Кількість аналогових параметрів, що реєструються – 12:

1-ІКМ1 Р.ІКМ лівого двигуна

2-EL Елерон правий

- 3-RN Кермо напрямку
- 4-RH Кермо висоти
- 5-IKM2 Тиск в ІКМ правого двигуна
- 6-KR Кут крену
- 7-KK Кут курсу
- 8-V Швидкість приладова.
- 9-H Висота барометрична
- 10-RA РУД лівого двигуна
- 11-NY Перевантаження вертикальне
- 12-RB РУД правого двигуна

Кількість бінарних сигналів, що реєструються – 19:

- 1-RS Вихід на зовнішній радіозв'язок
- 2- RGM Небезпечна розгерметизація
- 3- WSH Випуск шасі
- 4- SVU Зняття гвинтів із упорів
- 5- WD12 Небезпечна вібрація двигунів
- 6- VFLD Вмикання флюгернасоса двигунів
- 7- OTD2 Негативна тяга двигуна 2
- 8- OTD1 Негативна тяга двигуна 1
- 9- PJ Пожежа на літаку
- 10-POSN ПОС ВНА і повітрязабірників
- 11- OBL Зледеніння літака
- 12- OAG1 Відмова АГД-1С лівого
- 13- OBKK Відмова БКК-18 (від СНП)
- 14- OAP АП увімкнене
- 15- OAGB Відмова АГБ-3К (від БКК-18)
- 16- ZU Закрилки на прибирання
- 17- ZW Закрилки на випуск
- 18- OAG2 Відмова АГД-1С правого
- 19-KRW Крен великий

Реєстратор мовної інформації (CVR) виробництва фірми «Honeywell» модель AR-120 з р/п 980-6023-001 для запису мовної інформації та переговорів у кабіні екіпажу, який призначений:

- для переговорів членів екіпажу повітряного судна, запису мовного оточення в кабіні, запису інформації від апаратури передачі даних, синхронно з записом коду часу;

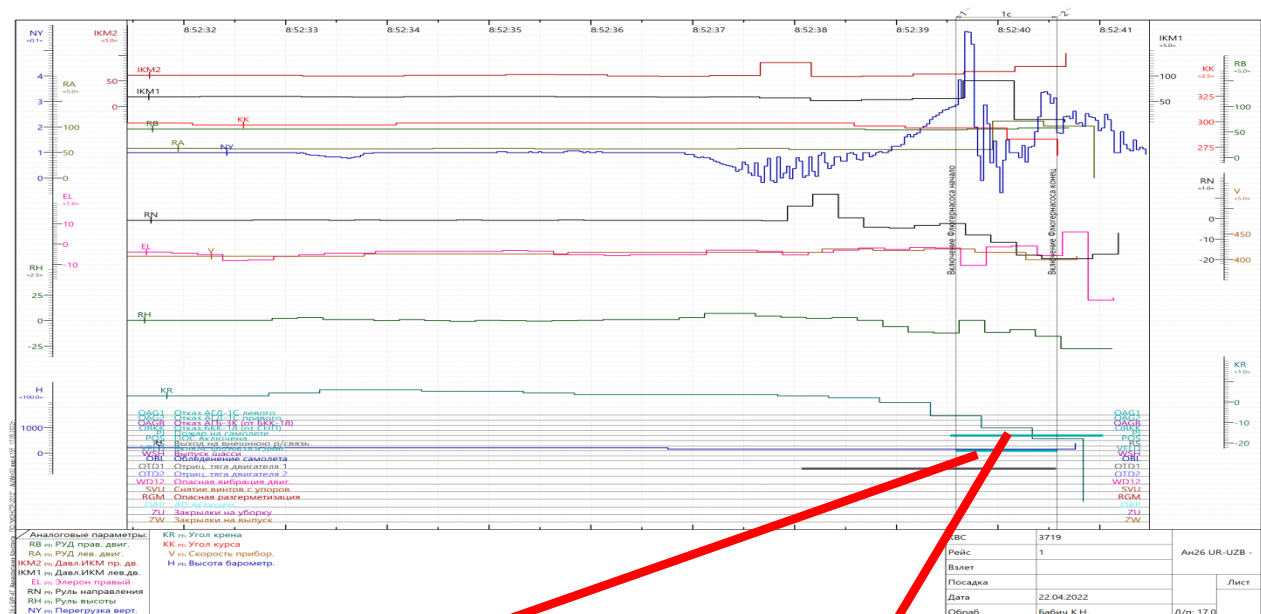
- збереження записаної інформації, в тому числі в разі аварії повітряного судна.

Мовний реєстратор має 4 канали запису:

а) для запису мовної інформації:

- три канали - від гарнітур екіпажу через апаратуру внутрішнього зв'язку ПС;
- один канал - загальний мікрофон;
- обсяг інформації, що зберігається - не менше, ніж 30 хвилин.

Номер виробу CVR відповідає моделі AR-30, яка, згідно з технічною документацією модернізована до моделі AR-120.



Включення лівого насосу флюгування ПГ



ввімкнення системи пожежогашіння

1.2. Відомості про уламки та удар

Під час польового етапу розслідування, на місці авіаційної події складені кроки, які відображають розвиток руйнування літака під час зіткнення з дротами ЛЕП та земною поверхнею.

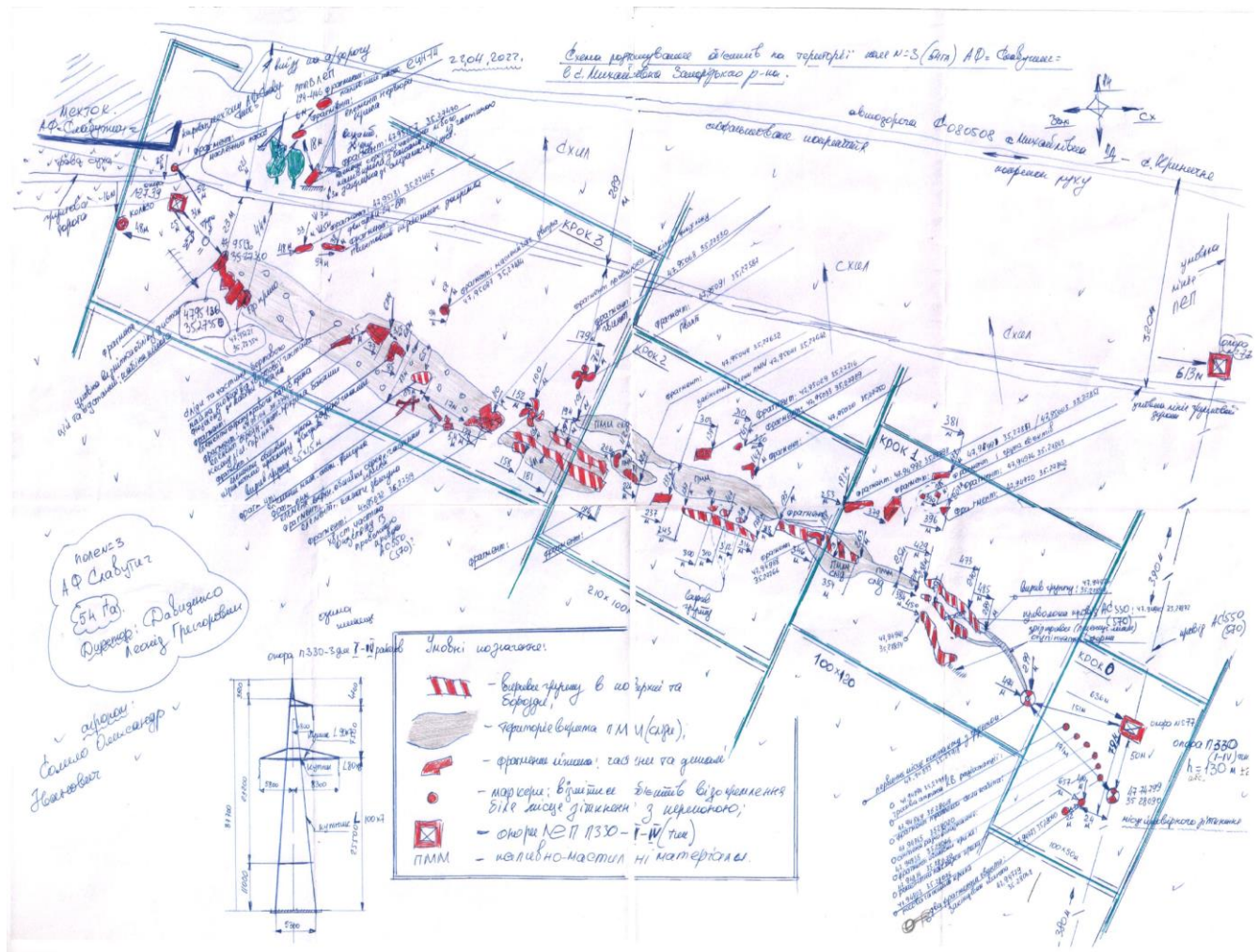


Схема розташування фрагментів літака та слідів на землі.

Літак зіткнувся у розвороті з дротами ЛЕП на висоті 25-27 метрів від землі з $МК=299^\circ$ і в подальшому просунувся на відстань 171 метр.

Пошкодження літака

Фюзеляж.

Повністю зруйновано та розламано на 3 частини:

Хвостова частина відокремлена та повністю зруйнована.

Рампа літака відокремлена та пошкоджена.

Центральна частина літака повністю зруйнована.

Кабіна літака відокремлена та зруйнована.

Крило літака.

Центральна частина крила літака має значні пошкодження. В лівій частині напівкрила стирчить шматок дроту від ЛЕП.

Ліва СЧК має сліди великої пожежі та повністю зруйнована.

Права СЧК зруйнована.

Права ОЧК зруйнована.

Ліва ОЧК зруйнована.

Хвостова частина літака.

Хвостова частина літака відокремлена та зруйнована.

Хвостове оперення (стабілізатор з рулями висоти, кіль з рулем напрямку) повністю зруйновано.

Двигуни літака.

Правий двигун зруйнований та знаходиться на моторамі.

Лівий двигун відокремлений та повністю зруйнований.

Повітряні гвинти.

Повітряні гвинти відокремлені та зруйновані.

Закінцівки лівого гвинта мають сліди торкання з дротом та відрізані. На лівому гвинті немає 2 лопатей.

На правому гвинті відсутня одна лопать, 3 лопаті мають велику деформацію.

Кабіна екіпажу.

Кабіна літака відокремлена від літака та повністю зруйнована .

1.13. Медичні та патологічні відомості

Усі члени екіпажу мали діючі медичні сертифікати та були допущені до виконання своїх функціональних обов'язків.

Внаслідок катастрофи одна особа (бортовий інженер літака) загинула.

Двоє осіб – КПС та другий пілот отримали тяжкі тілесні ушкодження. З місця події постраждалі були доставлені до Комунального некомерційного підприємства «Запорізька обласна клінічна лікарня» Запорізької обласної ради (КНП «ЗОКЛ» ЗОР), де перебували на лікуванні.

У крові КПС та другого пілота алкоголю та його сурогатів не виявлено.

Дослідження тіла загиблого бортового інженера проводилося судово-медичним експертом. За підсумками експерта етиловий спирт, а також метиловий, пропиловий, бутиловий, аміловий спирти не виявлені, отже, перед настанням смерті він не знаходився у стані алкогольного сп'яніння.

У висновках судово-медичних експертів відсутні підтвердження того, що фізіологічні фактори чи втрата дієздатності вплинули на працездатність членів екіпажу.

1.14. Пожежа

Під час події виникла пожежа. На місці АП виявлено, що пожежею пошкоджена середня частина крила літака. Пожежа була ліквідована о 06:10 черговим караулом 18-ої Державної протипожежної рятувальної частини (ДПРЧ), який прибув на місце події та здійснив гасіння окремих осередків загорань, проводив промивання конструкцій літака.

1.15. Фактори виживання**Дії аварійно-рятувальних підрозділів.**

Згідно з інформацією, наданою ГУ ДСНС України у Запорізькій обл., оскільки АП сталася неподалік від місця розташування місцевої пожежної команди (МПК) Михайлівської ОТГ (о 05:52), пожежний підрозділ на чолі з начальником МПК одразу виїхав на місце події. У свою чергу, МПК повідомила Головне управління державної служби з надзвичайних ситуацій (ГУ ДСНС) України у Запорізькій обл. про подію. Звернень від громадян щодо катастрофи до пожежно-рятувальних підрозділів та оперативно-диспетчерської служби оперативно-координаційного центру ГУ ДСНС у Запорізькій обл. не надходило.

ГУ ДСНС України у Запорізькій обл. направило до місця події наступні підрозділи:

- черговий караул 18-ої Державної пожежно-рятувальної частини (ДПРЧ) по охороні м. Вільнянськ;
- аварійно-рятувальний загін спеціального призначення у складі чергового караулу на автоцистерні ємністю 8 т (АЦ-8) та спеціальній аварійно-рятувальній машині (САРМ-с);
- оперативні відділення 4-ої та 6-ої ДПРЧ м. Запоріжжя;
- чергову зміну оперативно-координаційного центру;
- мобільно-оперативну групу ГУ ДСНС України у Запорізькій обл.

Силами місцевої пожежної команди Михайлівської ОТГ та місцевим населенням були проведені роботи з евакуації двох потерпілих та загиблого з літака.

О 06:10 на місце події прибув черговий караул 18-ої ДПРЧ, який здійснив гасіння окремих осередків загорань, проводив промивання конструкцій літака, огороження місця події та чергував на місці події.

Бригадами швидкої медичної допомоги потерпілі були направлені до медичних закладів м. Запоріжжя (перша домедична допомога потерпілим надавалася працівниками місцевої пожежної команди Михайлівської ОТГ).

Всього від ГУ ДСНС України у Запорізькій обл. до аварійно-рятувальних робіт було залучено 7 одиниць техніки та 32 чол. особового складу.

Згідно з інформацією, наданою КП «Міжнародний аеропорт Запоріжжя» від 23.05.2022, у зв'язку з військовою агресією рф проти України, персонал аеропорту був виведений на вимушений простій згідно з наказом по підприємству від 25.02.2022 № 80 з 26.02.2022, та до проведення аварійно-рятувальних робіт на місці авіаційної події не залучався.

Літак Ан-26Б-100 UR-UZB був обладнаний прив'язною системою з поясними і плечовими ремнями безпеки на кріслах членів екіпажу відповідно до ЕД-04-10.

Найбільш імовірно, бортовий інженер не був пристебнутий, внаслідок чого отримав травми, несумісні із життям.

1.16. Випробування та досліді

Випробування та досліді не проводились.

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

ПрАТ «Авіакомпанія Константа» є приватною авіакомпанією, яка експлуатує літаки типу Ан-26 та його модифікації. Авіакомпанія має діючий сертифікат експлуатанта № UA 037, виданий Державіаслужбою України 19.11.2021. Літак Ан-26Б-100 UR-UZB внесений в експлуатаційну специфікацію № 3 від 19.11.2021.

ПрАТ «Авіакомпанія Константа» має чинний Сертифікат схвалення організації з технічного обслуговування № UA.145.0059 (на виконання робіт з базового та лінійного ТО) та чинний Сертифікат схвалення організації з управління підтриманням льотної придатності № UA.MG.0033.

1.18. Додаткова інформація

План польоту:

KK UKKKYXYX UKKKZDZX

210803 KCONXAAA

(FPL-URUZB-VX

-AN26/M-SDGFRY/S

-UKDE0400

-N0190VFR DCT 4802N03509E DCT 4822N03007E DCT 4900N02812E DCT 4830N02613E DCT 4846N02447E

-UKLU0315 UKLL

-PBN/B2B4 DOF/220422 REG/URUZB EET/UKBV0033 UKLV0131

OPR/CONSTANTA RMK/AIRCRAFT EVACUATION FLIGHT

-E/0450 P/4 R/VE S/M J/L D/1 32 C YELLOW A/WHITE C/ПРИЗВИЩЕ КПС).

Зміст плану польоту:

Повідомлення щодо поданого плану польоту; пізнавальний індекс ПС -; URUZB, політ за ПВП, тип польоту – інші польоти; ПС Ан-26, категорія турбулентності сліду - "середня", на борту є справне стандартне обладнання зв'язку, навігаційне обладнання. ПС оснащено VOR/DME, GNSS, система посадки ADF, допущене до PBN (performance based navigation), ДЧВ із розносом частот 8,33 КГц, прийомовідповідач - режим S із пізнавальним індексом ПС і барометричною висотою, аеродром вильоту - Запоріжжя, розрахунковий час прибирання колодок - 04.00 UTC; крейсерська швидкість - 190 вузлів, рівень польоту - VFR; ПС прямуватиме по визначених геоточках з координатами: 4802N03509E; 4822N03007E; 4900N02812E; 4830N02613E; 4846N02447E; аеродром призначення – Ужгород; загальний розрахунковий закінчений час становить 03 години 15 хвилин; запасний аеродром призначення – Львів; навігаційне обладнання RNAV5GNSS, RNAV5VOR/DME; дата вильоту – 22.04.2022р.; державний та реєстраційний знаки ПС – UR-UZB; загальний розрахунковий закінчений час для межі Київського РПП становить 33 хвилини, до межі Львівського РПП – 1 година 31 хвилина; експлуатант ПС – авіакомпанія Константа; політ з евакуації ПС; запас пального становить після зльоту 4 години 50 хвилин; на борту перебуває 4 особи; на борту є портативна радіостанція, яка працює на міжнародній аварійній частоті 121,5 МГц та бортовий аварійний приводний радіомаяк (ELT); на борту є морське аварійно-рятувальне обладнання; на борту є рятувальні жилети, оснащені джерелами світла; на борту є 1 човен з жовтим тентом загальною місткістю на 32 особи; колір літака – білий; вказане прізвище командира.

Примітка: У FPL вказано, що на борту перебуває 4 особи. Фактично на борту ПС перебувало 3 члени екіпажу.

Інформація про висоту польоту була зазначена у плані польоту позначкою VFR. Обслуговування повітряного руху в повітряному просторі України не надавалось.

1.19. Корисні або ефективні методи, які були використані при розслідуванні

При розслідуванні були застосовані стандартні методи.

2. Аналіз

2.1. Необхідність виконувати польоти в умовах війни

У зв'язку з ризиком потенційного воєнного вторгнення росії в Україну, 11.02.2022, за погодженням з адміністрацією Експлуатанта, керівник з безпеки польотів провів засідання Комітету з БП, на якому запропонував розглянути питання щодо рівня загрози вторгнення російських військ на територію України. На засіданні були визначені наступні ризики:

- загроза життю та здоров'ю персоналу Експлуатанта;
- втрата майна Експлуатанта;
- втрата сертифікованої бази з технічного обслуговування;
- необхідність виконання польотів в умовах, що не характерні для загального повітряного руху.

Після оцінки наявних ризиків, керівництвом Експлуатанта було прийняте рішення вжити ряд запобіжних заходів, зокрема виконати перельоти ПС на аеродроми, що розташовані подалі від кордону з державою-агресором. Для організації перельотів були призначені відповідальні особи.

До 24.02.2022 Експлуатант не починав евакуацію ПС з аеродрому Запоріжжя.

24.02.2022, після оголошення воєнного стану, було проведено чергове засідання Комітету з БП на якому були розглянуті ризики, що виникли у зв'язку із початком повномасштабного вторгнення рф. Комітет з БП рекомендував розпочати евакуацію майна та повітряних суден, які залишалися на аеродромі Запоріжжя.

28.02.2022 Комітет з БП оцінив ризик виконання польотів літаків Ан-26 на гранично малих висотах та в режимі радіомовчання. З метою зменшення рівня ризиків відповідальним особам за організацію перельотів було рекомендовано наступне:

- маршрути перельотів, аеродроми посадки та можливість вильоту з аеродрому Запоріжжя погоджувати з Украероцентром та Збройними Силами України;
- підбір та підготовку екіпажів проводити з урахуванням особливостей кожного окремого перельоту;
- контролювати психофізіологічний стан членів льотного екіпажу перед виконанням кожного перельоту.

Будь-яких рекомендацій Державіаслужби щодо наявності ризиків для безпеки польотів в умовах потенційної збройної агресії рф Експлуатанту не надходило ані до війни, ані після початку збройної агресії.

На момент проведення оцінки ризиків офіційної інформації, яка могла б вплинути на прийняття рішення щодо негайної евакуації повітряних суден в розпорядженні Експлуатанта не було. Внаслідок цього, на момент

повномасштабного вторгнення РФ, з об'єктивних причин, на аеродромі Запоріжжя залишалося 4 ПС Ан-26 Експлуатанта.

Після 24.02.2022 Експлуатант був змушений виконувати евакуацію повітряних суден в умовах війни.

2.2. Організація польоту літака Ан-26 UR-UZB

12.03.2022 Комісія з БП Експлуатанта розглянула питання психоемоційного стану членів льотного екіпажу авіакомпанії внаслідок повномасштабної військової агресії російської федерації. Під час засідання, Комісія оцінила потенційні наслідки ризиків для безпеки польотів, зокрема:

- зниження рівня зосередженості членів екіпажу при виконанні польотів;
- ненавмисні помилки членів екіпажу при виконанні польотів;
- прийняття льотним складом помилкових рішень під час підготовки та виконання робочих процесів;
- відмова членів льотного екіпажу від виконання завдань;
- не спроможність Експлуатанта виконувати завдання, що передбачені угодами (контрактами) і, як наслідок, порушення умов виконання контрактів;
- іміджеві наслідки для Експлуатанта;
- фінансові збитки для Експлуатанта.

Комісією з БП були запропоновані наступні запобіжні заходи:

- на етапі формування екіпажів для виконання завдань, виконувати ретельний підбір кожного члена екіпажу з урахуванням управління ресурсами екіпажу (CRM), аналіз психологічного стану льотного складу з метою уникнення додаткового загострення психоемоційного стану;
- здійснювати постійний моніторинг психоемоційного стану членів льотного екіпажів;
- проводити роз'яснювальну роботу з льотним складом щодо необхідності інформувати керівництво експлуатанта про стан психологічного клімату в екіпажі;
- створити корпоративний інтернет канал («Telegram», «Viber» «Signal») для неформального спілкування між співробітниками Експлуатанта в умовах дистанційного виконання робіт;
- по можливості зменшити поширення негативної інформації в рамках спілкування між співробітниками Експлуатанта;
- організувати відпочинок та дозвілля членів екіпажів, що виконують роботи за контрактами;
- додатково провести роз'яснення щодо можливості використання програмного забезпечення «AVEX Safety Layer» для сповіщення про зміну психоемоційного стану свого або інших членів екіпажів.

Станом на 22.04.2022 Експлуатант організував та виконав евакуацію трьох повітряних суден з аеродрому Запоріжжя.

За інформацією ЦОКП, планування і організація польоту Ан-26 UR-UZB (у тому числі щодо отримання дозволів), не відрізнялися від планування та виконання попередніх перельотів ПС, що виконувалися у березні та квітні 2022 року.

Обслуговування повітряного руху у день події на аеродромі Запоріжжя та в повітряному просторі України не надавалося.

З початку війни наземні радіотехнічні засоби польотів на цивільних аеродромах та в районах польотної інформації не працювали.

22.04.2022 о 06:06 за київським часом, диспетчер ЦОКП зателефонував до Украероцентру, де йому підтвердили, що виліт літака дозволено. У поданому плані польоту в полі позначення висоти було використане скорочення VFR, що вказувало на те, що літак виконує політ за ПВП. Згідно з пунктом 8 розділу X «Правила візуальних польотів» Загальних правил польотів у повітряному просторі України (спільний Наказ ДАСУ та МОУ від 06.02.2017 № 66/73), політ за ПВП на відносній висоті менше 150 метрів виконується з відповідного дозволу Державіаслужби або Генерального Штабу ЗСУ. За інформацією диспетчера ЦОКП, 22.04.2022, під час телефонної розмови з Украероцентром, він отримав дозвіл на використання повітряного простору.

Під час розслідування, НБРЦА звернулося до організації-виробника літака типу Ан-26 - ДП «Антонов» з питанням щодо наявності обмежень для типу повітряного судна для польотів за ПВП, зокрема польотів на гранично малих висотах. За інформацією ДП «Антонов» на літаку Ан-26 не виконуються польоти на висотах до 200 метрів (гранично малі висоти), крім зльоту-посадки та спеціальних польотів. Порядок виконання спеціальних польотів визначається актами у галузі державної авіації. У зв'язку з цим, обмеження, щодо висот польотів для літаків Ан-26 в КЛЕ відсутні. За інформацією розробника літака Ан-26, Повітряні Сили ЗСУ володіють методикою виконання польотів на гранично малих висотах. З метою отримання такої методики, НБРЦА звернулося до Повітряних Сил ЗСУ та отримало відповідь, що польоти на малих та гранично малих висотах можуть виконуватись як за ПВП так і ППП та врегульовані правилами польотів і правилами виконання польотів державної авіації. Методику виконання польотів за ПВП на гранично малих висотах Повітряні Сили ЗСУ на запит НБРЦА не надали, імовірно як таку, що має обмежений доступ.

2.3. Підготовленість екіпажу до виконання перельоту

Зміни членів екіпажу 20.04.2023 (резервних другого пілота та бортового інженера) тобто перед самим вильотом могли мати негативний вплив на безпеку польотів. КПС та другий пілот політ в такому складі екіпажу виконували у перший раз. Бортовий інженер прибув до м. Запоріжжя ввечері 21.04.2023 за 11 годин до вильоту.

Розслідуванням встановлено, що Експлуатант спрогнозував наслідки загроз для виконання польотів в умовах збройного конфлікту, зокрема, зниження рівня зосередженості при виконанні польоту, виникнення ненавмисних помилок, прийняття помилкових рішень під час підготовки до польоту, виконання польоту та розробив корегуючі дії, які виявились недостатньо ефективними.

Бортінженер прибув до Запоріжжя із Вінниці напередодні вильоту близько 15:00 UTC (18:00 за київським часом), де перебував не менш ніж 11 годин. Інші члени екіпажу - пілоти мали передпольотний відпочинок більше 24 годин. Перед виконанням рейсу екіпаж відпочивав у готелі.

КПС не мав перерви у польотах, яка б перевищувала 90 днів.

Перевірка КПС на продовження терміну дії свідоцтва члену льотного екіпажу виконувалася у два етапи: 07.02.2022 - на тренажері льотної підготовки FTD Ан-26, та 22.02.2022 - на літаку Ан-26 під час перельоту за маршрутом Запоріжжя – Кропивницький. Льотна частина перевірки оформлена з відхиленнями від вимог Наказу ДАСУ від 20.07.2017 № 565. У комбінованій формі перевірки LPC/ORC екзаменатором не зроблений подвійний вибір тренувального обладнання імітації польоту (FSTD) і ПС, у примітках не визначено які вправи виконувалися на ПС. Групі з розслідування Експлуатантом були надані два акти кваліфікаційної перевірки КПС від 07.02.2022, що були оформлені різними екзаменаторами, в яких відрізняється час по керуванню ПС, у одному акті зазначений не існуючий на час тренування номер сертифікату тренажера.

Експлуатант надав витяг з льотної книжки (військової) КПС. Згідно з записом у льотній книжці (військовій) від 29.03.2017, під час служби в ЗСУ КПС отримав допуск до виконання польотів на гранично малих висотах (50 метрів).

2-й пілот мав перерву в польотах більше 7 місяців (18.09.2021 – дата крайнього польоту). Експлуатант замість 3-х польотів під контролем на типі ПС Ан-26 зарахував тренування на тренажері льотної підготовки FTD Ан-26, як відновлення після перерви у польотах більше 90 днів. Це суперечить вимогам наказу ДАСУ від 20.07.2017 № 565 FCL.060, тому що тренажер льотної підготовки Ан-26 на час проведення тренування мав діючий сертифікат FTD, рівень 2, що не є комплексним пілотажним тренажером (FFS).

КПС-інструктор, який виконував відновлення рейтингу типу другого пілота, не враховуючи тип тренажера FTD, керувався частиною D KE Експлуатанта, де відсутня конкретизація по типам FSTD.

Бортовий інженер мав перерву в польотах більше 4-х місяців на дату події.

Термін дії рейтингів типу ПС Ан-26 та до польотів за приладами у другого пілота закінчився 31.01.2022. Під час формування екіпажу, Експлуатант призначив другого пілота, враховуючи звільнення – лист Державіаслужби від 07.03.2022, де термін дії професійної перевірки другого пілота було продовжено до 31.08.2022р.

Наказом Державіаслужби від 27.03.2022 року № 333, на період дії в Україні правового режиму воєнного стану визначеним суб'єктам авіаційної діяльності надане тимчасове звільнення від виконання окремих технічних або процедурних вимог авіаційних правил України за умови об'єктивної неможливості їх виконати шляхом застосування еквівалентних чи альтернативних заходів, а саме звільнено їх від виконання зазначених в наказі вимог. Як зазначено в наказі, підставою для тимчасового звільнення стало введення на території України правового режиму воєнного стану, частина друга статті 9 Закону України "Про правовий режим воєнного стану", стаття 11 Повітряного кодексу України, Положення про Державну авіаційну службу України та постанова Кабінету Міністрів України «Деякі питання реалізації прав, свобод і законних інтересів фізичних та юридичних осіб» від 28.02.2022 № 165. НБРЦА звернуло увагу, що будь-які умови для звільнення наказом не визначені. Період дії звільнення до завершення правового режиму воєнного стану без будь-яких умов є необґрунтованим та може призвести до втрати професійного рівня авіаційного персоналу.

НБРЦА проаналізувало подібні звільнення в інших Європейських країнах та встановило, що звільнення від дотримання вимог, які впливають на безпеку польотів має бути жорстко обмеженим і обумовленим умовами чи заходами, що направлені на зменшення негативних наслідків, за яких дозволяється робити таке відхилення та забезпечено еквівалентний рівень захисту. Згідно з європейським досвідом такими заходами (умовами) можуть бути підтвердження рівня володіння мовою, проведення експлуатантом додаткової підготовки з оцінюванням її результатів щодо дій в нестандартних та аварійних ситуаціях, проведення інструктажів для відновлення необхідного рівня теоретичних знань щодо безпечного виконання відповідних процедур тощо.

Безумовне звільнення від виконання авіаційних правил з питань професійної підготовки може призводити до негативних наслідків.

Під час попередньої підготовки аеродром вильоту Запоріжжя розглядався, але в контрольних питаннях, що використовувалися під час попередньої підготовки, відсутні питання, що стосуються аеродрому вильоту. В контрольних питаннях, що використовувалися під час попередньої підготовки, відсутні питання, що стосуються аеродрому вильоту Запоріжжя. Згідно з поясненнями Експлуатанта, незважаючи на те, що на бланку контрольних питань відсутні питання щодо особливостей аеродрому вильоту, насправді екіпаж вивчав процедури виходу з району аеродрому за ПВП на гранично малих висотах. Будь-яких об'єктивних доказів (крім пояснень), що екіпаж вивчав особливості аеродрому вильоту групі з розслідування не надано. Таким чином, питання щодо особливостей вильоту за ПВП з аеродрому в період воєнного стану на попередній підготовці могли не розглядатися. На думку Експлуатанта, вся необхідна інформація, в тому числі і про аеродром вильоту, знаходилася у брифінг-пакеті, який ЦОКП направило екіпажу за допомогою телефонного додатку «Signal» для підготовки до польоту, а також у EFB та була розташована на сайті Експлуатанта, тому додатково вивчати питання щодо особливостей аеродрому вильоту було не доцільно. Усі члени екіпажу раніше виконували польоти з аеродрому Запоріжжя за ППП. В той же час, Експлуатант не звернув уваги на відмінності процедур виконання зльоту за ППП та ПВП та виходу з району аеродрому на гранично малих висотах. Група з розслідування не змогла знайти жодного прикладу виконання польотів повітряних суден Ан-26 за ПВП з аеродрому Запоріжжя в довоєнний час. Будь-яка методика виконання польотів на гранично малих висотах за ПВП у Експлуатанта та виробника літака Ан-26 - відсутня.

Відповідно до пункту 8.1.1.1 КЕ, для усіх ділянок маршруту, над якими буде виконуватися політ, мають бути визначені мінімальні висоти над середнім рівнем моря, які забезпечать необхідну безпечну висоту над місцевістю. Групі з розслідування надано операційний план польоту з розрахунком мінімальних абсолютних висот польоту у футах. Під час попередньої підготовки, що проходила 21.04.2022 (напередодні виконання рейсу), було прийняте рішення на початковому етапі виконувати політ за атмосферним тиском QFE. Тобто фактичну висоту польоту за барометричним висотоміром екіпаж отримувал лише відносно рівня аеродрому. Перевищення торця ЗПС 02 аеродрому Запоріжжя становить 103,4 метрів. Перевищення рельєфу у місці події 97 метрів. Висота опор ЛЕП з якими зіткнувся літак становила 37,7 метрів.

Згідно з інформацією, отриманою від КПС, при підготовці до польоту використовували карту LO (нижнього повітряного простору), на якій були позначені точки з перевищеннями, зони з особливими умовами польоту та інше, яка була завантажена до EFB. Окремо були виписані перешкоди в районі аеропорту. Додатково складений штурманський план польоту, куди були внесені перешкоди за маршрутом польоту та характерні площадні та лінійні орієнтири. На місці події членами групи з розслідування додаткового штурманського плану польоту не знайдено

Групі з розслідування не надано паперові карти, по яким екіпаж мав виконувати переліт за правилами візуальних польотів (ПВП). Відповідно, група з розслідування не може проаналізувати, чи були на карті нанесені точки з найбільшим перевищенням місцевості, штучні перешкоди на маршруті польоту та інше.

За інформацією КПС та керівного складу авіакомпанії, під час попередньої та передпольотної підготовки детально обговорювався порядок виходу ПС із району аеродрому за ПВП, а саме, що на початковому етапі польоту, після зльоту та прибирання закрилків політ планувалося виконувати візуально в режимі огинання рельєфу місцевості на висоті не більше 100 м. Керівництво з експлуатації не містить положень щодо виконання польотів на гранично малих висотах на літаках Ан-26.

Рекомендацій від керівного складу Авіакомпанії щодо польоту з вимкнутими радіовисотомірами та СРПЗЗ екіпаж під час попередньої підготовки не отримував. Рішення виконувати політ з вимкнутими радіовисотомірами з метою зменшення ймовірності виявлення ПС засобами ППО прийняв КПС особисто.

На психоемоційний стан екіпажу як при підготовці, так і в процесі виконання польоту впливали:

- бойові дії, які вела рф поблизу аеродрому вильоту Запоріжжя;
- виконання польоту з вимкнутим радіовисотоміром, радіозв'язком, іншими приладами, що випромінюють, щоб не бути виявленим повітряно-космічними силами рф;
- необхідність самотійно приймати рішення без яких приладів виконувати політ;
- відсутність можливості отримувати інформацію, рекомендації, попередження, вказівки тощо від органів ОНР;
- несприятливі погодні умови для виконання польоту за ПВП на гранично малих висотах;
- стрес, який мав екіпаж, намагаючись виконати цей політ в обмежений проміжок часу.

Все вищеперераховане негативно вплинуло на безпечне виконання даного польоту.

З інформації, отриманої від КПС, після зльоту екіпаж планував пройти по прямій протягом 5 хвилин та після цього виконати розворот на перший поворотний пункт маршруту, що згідно даних ЗОК не було виконано. Екіпаж відразу після зльоту розпочав лівий розворот на курс 315°.

Зі слів КПС він мав попередній досвід використання подібної методики зльоту та польотів на гранично малих висотах під час служби в Повітряних Силах

Збройних Сил України (ПСЗСУ). У 2014 році він був мобілізований до Збройних Сил, де відпрацьовував дані елементи польоту на літаках типу Ан-26. Жодних документів, які б підтверджували наявність досвіду КПС виконувати польоти на гранично малих висотах за ПВП у цивільній авіації, групі з розслідування не надано.

Другий пілот досвіду польотів на гранично малих висотах за маршрутом за ПВП на ПС типу Ан-26 не мав.

Погодні умови оцінювалися КПС візуально. З інформації, отриманої від КПС, видимість покращилася приблизно до 5 км, що він визначив по візуальним орієнтирам (труби та будівлі), які заявлені в Інструкції з виконання польотів в районі аеродрому Запоріжжя. У брифінг-пакеті містилися дані про погоду лише по аеродрому призначення Ужгород.

Згідно з вимогами Авіаційних правил України «Загальні правила польотів у повітряному просторі України», затверджених наказом Державіаслужби та Міноборони від 06.02.2017 № 66/73 зареєстрованим в Міністерстві юстиції України 23 травня 2017 р. за № 654/30522, рішення на виліт за ПВП приймає командир ПС з урахуванням технічної готовності та придатності ПС до польоту (згідно з вимогами керівництва з виконання польотів експлуатанта та/або керівництва з льотної експлуатації типу ПС), аналізу метеорологічної обстановки на аеродромах вильоту, призначення, запасних і за маршрутом польоту.

При підготовці до польоту зліт ПС планується тільки за умов, якщо останні отримані метеорологічні дані показують, що погодні умови на маршруті не гірші відповідних мінімальних експлуатаційних вимог для польотів за ПВП. У зв'язку з виконанням польоту в зоні конфлікту, під час прийняття рішення на виліт за ПВП, КПС відхилився від вимог авіаційних правил України.

Примітка:

Відповідно до пункту 3 глави 7 розділу IX АПУ щодо метеорологічного обслуговування, при вильоті з аеродрому, де метеорологічний орган відсутній, відповідний експлуатант вживає перед вильотом необхідних заходів із забезпечення членів екіпажу ПС метеорологічною інформацією, потрібною для виконання польоту.

Експлуатант не зміг забезпечити екіпаж метеорологічною інформацією на аеродромі вильоту Запоріжжя та за маршрутом польоту. Експлуатант організував отримання екіпажем інформації про погодні умови з відкритих джерел зокрема зі схвалених Авіакомпанією відкритих інтернет-джерел: «Погода & Радар», «SkyVektor», «Gismeteo».

Примітка: метеорологічна інформація - метеорологічне зведення, аналіз, прогноз і будь-яке інше повідомлення, що стосується фактичних або очікуваних метеорологічних умов. Метеорологічна інформація надається під час метеорологічного обслуговування провайдерами метеорологічного обслуговування.

Відповідно до пункту 2 глави 1 розділу II Авіаційних правил України «Метеорологічне обслуговування цивільної авіації», затверджених наказом Державіаслужби від 09.03.2017р. № 166, зареєстрованого у Мін'юсті 05.09.2017р. за № 1092/30960, виконання польотів ПС цивільної авіації без метеорологічного обслуговування забороняється.

Погодні умови на початковому етапі маршруту не дозволяли виконувати політ за ПВП.

Злітна маса та центрування літака:

Заправка: тип палива Jet A1, кількість заправленого палива у літак - 5500кг (6807 літрів, питома вага = 0.808) було заправлене у літак 09.04.2022 року. Відповідно до карти-наряду № 1361 від 22.04.2022 року у літаку знаходилось 5300 кг. Кількість палива, яке брав до розрахунку екіпаж - 4970 кг.

Розрахунок злітної, посадкової мас та центрівок ПС Ан-26Б-100 UR-UZB при виконанні польоту 22.04.2022 року.

Фактична злітна маса складала:

Маса порожнього літака	15718 кг
Маса екіпажу (3 чоловіка)	255 кг
Маса пального	4970 кг
Маса спорядження	202 кг
Маса вантажу	1500 кг
Загальна злітна маса літака	22645 кг
Центрування літака перед зльотом	26,7 % САХ

Примітка: Згідно КЛЕ максимальна злітна маса складає $G_{max} = 24000$ кг

Діапазон центрування літака: 15 – 33 % САХ.

Якщо взяти до уваги різницю у показах палива, яке бралось для розрахунку злітної маси (згідно карти-наряд № 1361 від 22.04.2022 року в літаку знаходилось 5300 кг, а екіпаж брав для розрахунку 4970 кг, то і тоді злітна маса 22975 кг не перевищує максимально допустиму).

Розслідуванням встановлено, що злітна маса та центрівка знаходяться в експлуатаційному діапазоні та не виходять за рамки обмежень. Відповідні листи Керівництва з Експлуатації з обмеженнями по масі та центрівці додаються до матеріалів з розслідування.

О 05:30 розпочалося буксирування ПС (за інформацією від технічного персоналу Авіакомпанії). Оскільки аеропорт Запоріжжя контролювався підрозділами ЗСУ, а усі працівники аеропорту з 25.02.2022 виведені на вимушений простій, жодна зі служб аеропорту, у тому числі і служба аварійно-рятувального забезпечення, не працювали. ЗПС заблокована бетонними блоками, спецтехнікою та літаками.

Для виконання польоту ПС Ан-26 UR-UZB ЗПС звільнена за 2 год. до запланованого часу вильоту. Авіакомпанії було надано автомобіль IVECO ЗСУ для буксирування літака з місця стоянки до РД1 (води́ло належало авіакомпанії).

Стан ЗПС КПС оцінював візуально, перед виконанням зльоту ЗПС була суха, чиста, без сторонніх предметів.

2.4. Виконання польоту

На РД1 під керівництвом авіатехніка Авіакомпанії екіпаж виконав запуск двигунів о 05:37:19. Після запуску, за рішенням КПС, все обладнання, що випромінює радіосигнали залишилось вимкнутим. За даними ЗОК, запуск, підготовка бортового обладнання та процедури перед вирулюванням екіпажем виконувалися в режимі тиші, стандартні доповіді та виконання карти контрольних перевірок (ККП) розділ «Перед рулінням» CVR не зафіксовано.

Примітка: Авіаційними правилами України «Технічні вимоги та адміністративні процедури щодо льотної експлуатації в цивільній авіації» затвердженими наказом ДАСУ від 05.07.2018 № 682, зареєстрованим в Міністерстві юстиції України 27 вересня 2018 р. за № 1109/32561 (далі - наказ 682), внаслідок недосконалого перекладу Європейського регламенту українською мовою, не передбачені вимоги щодо обладнання ПС барометричними висотомірами про польотах за ПВП (пункт CAT.IDE.A.125 Експлуатація вдень згідно правил виконання візуальних польотів (VFR) - польотні і навігаційні прилади, а також супутнє обладнання).

Після випуску закрилків на кут 15° та виконання перевірки органів керування екіпаж о 05.40.32 почав руління на виконавчий старт ЗПС 02. Перевірка показників висотомірів (вибір індикації фути – метри) та розділ ККП «На попередньому старті» екіпажем не виконувався.

Примітка: Літак Ан-26 UR-UZB на панелі приладів КПС обладнаний барометричним висотоміром AD -32, що має індикацію висоти як у метрах так і у футах, в залежності від вибраного режиму. На робочому місці другого пілота встановлений висотомір з індикацією висоти тільки у футах.

Обидва пілота стверджують, що перед зіткненням з перешкодою, вони спостерігали значення дійсної висоти близько 100 метрів. Проте, аналіз витримування висоти польоту протягом усього польоту з високою імовірністю вказує на те, що на висотомірі КПС був встановлений режим індикації висоти в футах. Відображення на висотомірі висоти 100 футів, відповідало фактичному рівню польоту близько 30 метрів, який витримувало повітряне судно аж до зіткнення.

Під час руху ПС по ЗПС екіпажем виконана перевірка автоматичного флюгерування повітряних гвинтів, про що свідчать включення флюгер насосів згідно даних ЗОК.

О 05.43.06 літак зайняв виконавчий старт та виконав розділ ККП «На виконавчому старті». При цьому, згідно даних CVR, ККП виконувалась формально, КПС не дочекавшись доповіді другого пілота, дав команду на встановлення злітного режиму двигунів. Після доповіді другого пілота про готовність до зльоту, з'ясувалося що не включений обігрів приймачів повітряного тиску (ППТ). В результаті обігрів був включений в процесі виходу двигунів на злітний режим. О 05.43.41 екіпаж розпочав розбіг ПС. В процесі виконання зльоту другий пілот виконував стандартні доповіді відповідно до технології роботи екіпажу ПС Ан-26. Але від КПС не було ніяких підтверджень.

Примітка: згідно з п. (с) CAT.OP.MPA.245 Метеорологічні умови - всі літаки наказу 682, при виконанні польотів згідно з VFR командир починає зліт, тільки якщо

відповідні зведені погодні дані та/або прогнози показують, що метеорологічні умови на частині маршруту польоту, яка виконується згідно VFR у відповідний час, будуть на рівні або вище встановлених VFR обмежень.

Згідно даних ЗОК та за інформацією очевидців, вирулювання на ЗПС, розбіг та зліт виконувалися у штатному режимі.

О 05.44.15 на швидкості 244 км/год. відбувся зліт літака.

Після відриву літака від ЗПС та прибирання шасі другий пілот оголосив «курс 315» та на 16 секунд польоту о 05.44.31 КПС почав розворот вліво з кутом крену від 4° до 9° з набором висоти польоту. Одночасно КПС дав команду на прибирання закрилків. Але бортінженер відразу не приступив до прибирання механізації крила, ймовірно через малу висоту польоту, або не почувши команду КПС. Далі КПС продублював команду і о 05.44.37 на швидкості 296 км/год у розвороті з кутом лівого крену 9° бортінженер приступив до прибирання закрилків.

Примітка: Експлуатаційне обмеження КЛЕ Ан-26: Прибирання закрилків у процесі розвороту – заборонено.

В процесі прибирання закрилків кут лівого крену постійно змінювався, максимальне значення склало 13°. Закрилки прибиралися в один прийом, без зупинок на кутах 10° та 5° протягом 13.5 секунд.

Примітка: Керівництвом з льотної експлуатації даного ПС передбачено прибирання закрилків лише у три прийоми.

Відразу після прибирання закрилків, другий пілот запитав бортінженера про можливість включення радіовисотоміра. Але від бортінженера та КПС ніякої відповіді не було зафіксовано. Згідно даних ЗОК наприкінці прибирання закрилків зафіксовано приладова швидкість 344 км/год. та лівий кут крену 13.1°.

Примітка: Максимально допустима швидкість польоту з випущеними закрилками на 15° 320 км/год.

При цьому режим роботи всіх 3-х двигунів залишався на злітному режимі.

Згідно ЗОК політ проходив з лівим кутом крену, який змінювався в межах від 12° до 14° та зростанням швидкості до 383 км/год. Виконання польоту на досягнутій швидкості на гранично малих висотах в погодних умовах, що не відповідали ВМУ, створювало небезпеку для польоту. КПС не контролював швидкість, так як літак продовжував розгін.

Бортінженер, спостерігаючи зростання швидкості, доповів що він зменшує режим роботи двигунів, на що КПС підтвердив: «Прибирай 48». О 05.45.09 режим був зменшений до крейсерського 57° лівому і 55° правому двигунах за УПРТ. Режим роботи допоміжної силової установки РУ-19 А-300 залишався злітним. Але швидкість продовжувала збільшуватися.

Примітка: FDR, який встановлений на даному ПС, не фіксує жодних параметрів роботи РУ-19А-300. Але за інформацією екіпажу та з фотографій кабіни ПС UR-UZB, які були зроблені після події, важіль управління двигуном РУ-19А-300 знаходиться у положенні злітного режиму.

О 05:45:55, згідно ЗОК, зафіксовано незначне відхилення руля висоти на пікірування та зменшення вертикального перевантаження менше 1 (нейтральне

положення), що свідчить про зниження ПС, та, як наслідок, втрати фактичної висоти польоту.

Зі слів КПС, який виконував пілотування ПС, після прибирання механізації у візуальних умовах на висоті приблизно 80 метрів літак був переведений у горизонтальний політ і розпочато розворот на курс 307°. Але, припускаючи те, що на висотомірі КПС був встановлений режим індикації висоти у футах, та те що КПС зчитував ці показники як метри, фактична висота польоту була у межах 25- 30 метрів від рівня порогу ЗПС.

Примітка: згідно з п. (b) САТ.ОР.МРА.270 Мінімальні висоти польоту наказу 682, командир ПС або пілот, якому доручено виконання польоту, не повинен виконувати політ нижче встановлених мінімальних висот за винятком випадків при виконанні зниження відповідно до процедур, які затверджені уповноваженим органом. Мінімальна відносна висота для польоту за ПВП становить 150 метрів. Про виконання даного польоту ДАСУ проінформована не була. За інформацією Експлуатанта, спроби представників ЦОКП проінформувати ДАСУ про виконання даного польоту за допомогою доступних каналів зв'язку були невдалими, також було отримано інформацію проте, що сервер ДАСУ зламано та він не працює.

В процесі виконання розвороту літак потрапив в умови низької видимості та КПС короткочасно втратив візуальний контакт із наземними орієнтирами. Далі на долі секунд екіпаж побачив лінії електропередачі, КПС почув удар, втратив свідомість прийшов до тями в лікарні.

А зі слів другого пілота після зльоту літак зайняв висоту приблизно 80 метрів й виконував горизонтальний політ над шаром приземного туману. При виході з розвороту на розрахунковий курс 307° побачив попереду дроти ЛЕП, відчув зіткнення, побачив що КПС знепритомнів. Виходячи з того, що висота опор ЛЕП становить 37,7 метрів, а на думку другого пілота літак летів на висоті близько 80 метрів, можна майже з упевненістю стверджувати, що екіпаж помилково зчитував показання барометричного висотоміра в метрах, в той час як висота відображалася у футах. Висота, на якій літак зіткнувся з ЛЕП становить близько 80 футів (25 метрів). Таким чином літак летів у тричі нижче ніж вважав екіпаж. Відсутність візуальних умов не дозволила екіпажу виявити перешкоду, що виникла по курсу польоту.

Другий пілот намагався уникнути зіткнення із землею різким відхиленням штурвалу на себе, при цьому він залишався у свідомості.

Оцінене групою з розслідування максимальне значення висоти польоту від рівня аеродрому, становить приблизно 60 метрів від рівня порогу ЗПС аеродрому Запоріжжя.

Примітка: У модифікації FDR, який встановлений на даному ПС, такий параметр, як показники радіовисотоміру, не фіксуються й похибка вимірювання барометричної висоти польоту становить приблизно 60 метрів. Тому за даними ЗОК не можливо зафіксувати фактичну висоту польоту ПС відносно рівня аеродрому та рельєфом місцевості.

При аналізі траєкторії польоту група з розслідування за даними ЗОК провела порівняння наступних параметрів: зміна швидкості, режим роботи двигунів, відхилення органів керування, вертикальне перевантаження, зміни кута крену.

Поступове збільшення швидкості до 414 км/год, після зменшення режиму роботи двигунів до крейсерського, відхилення органів керування на пікірування та постійні зміни кута лівого крену в межах від 4° до 10°, зменшення вертикального перевантаження менше 1 (нейтральне положення), свідчить про те, що літак почав знижуватись.

При виконанні зльоту та набору висоти, за свідченнями екіпажу, літак потрапив у метеоумови, коли земля не проглядалася (туман).

Примітка: Відповідно до глави 4.1. Зліт КЛЕ ПС Ан-26. Перший розворот виконується на висоті не менше 200 метрів, та швидкості $V=210$ км/год з креном 15°.

На аеродромах зі схемою зльоту, яка передбачає виконання першого відвороту до прибирання механізації крила, перший розворот виконується на висоті не менше 100 метрів та швидкості $V=250$ км/год з набиранням висоти. Прибирання закрилків починати на прямій, після виходу з розвороту.

Примітка: Відповідно до рекомендацій КЛЕ літака Ан-26 глава 4.1, параграф 4.1.1. пункту б. в процесі прибирання закрилків не допускати втрати висоти польоту і зменшення кута тангажу. Зусилля, що виникають, на штурвалі (на пікірування) знімати тримером руля висоти після кожного прийому з прибирання закрилків. Прибирання закрилків у розвороті (особливо з положення 5° градусів до 0°) призводить до опускання носової частини літака.

Найбільш імовірно, що в процесі розвороту літака з курсу зльоту 16° на курс виходу 307° з одночасним прибиранням закрилків на швидкості до 296 км/год та можливим недостатнім зняттям тримером руля висоти зусилля, що виникають, на штурвалі (на пікірування), літак перейшов на зниження. КПС, при потрапленні у зону туману, не прийняв своєчасного рішення про перехід на польоти за ППП та набору безпечної висоти. В подальшому КПС надав вказівку всім членам екіпажу дивитися вперед. (Це свідчить про те, що КПС перебував у стані напруги (стресу). Цією помилковою командою КПС виключив всіх членів екіпажу від контролю за висотою польоту та просторового положення ПС за приладами. Проте другий пілот спробував попередити екіпаж про зростання швидкості доповіддю: «Швидкість чотир...».

О 05:45:56 по даним ЗОК виникла від'ємна (негативна) тяга, що свідчить про зіткнення ПС з ЛЕП. Через 1.5 секунди сталося зіткнення ПС з землею та спрацювала сигналізація пожежі лівого двигуна з одночасним включенням флюгер-насосу.

При цьому зафіксовані наступні параметри польоту ПС швидкість 421 км/год., вертикальне перевантаження +5.75g, лівий кут крену 6.6° з подальшим збільшенням до 17.8°, курс 294°, відхилення керма висоти від 7.3° до 0.5°. О 05.45.56 зафіксований кут лівого крену 48.6°. На цьому запис параметрів FDR закінчується.

Зіткнення літака з дротами ЛЕП сталося на висоті 25-27 метрів від землі.

КПС одразу після зіткнення ПС з дротами ЛЕП втратив свідомість та прийшов до тями лише у лікарні.

При зіткненні з дротами ЛЕП бортовий інженер встиг натиснути ліву кнопку КФЛ (флюгерування повітряного гвинта), увімкнути протипожежну систему, прибрати РУД лівого двигуна.

Примітка: За наявними фотографіями кабіни екіпажу з місця АП кнопка КФЛ лівого двигуна (флюгерування повітряного гвинта), знаходиться у нажатому положенні, увімкнута ліва протипожежна система, РУД лівого двигуна в положенні «малий газ».

Внаслідок зіткнення ПС з землею бортінженер загинув на місці події.

Згідно з даними, отриманими групою з розслідування від Укренерго, зіткнення з дротами ЛЕП відбулося о 05:45:56. Час за даними розшифрування FDR, синхронізований по моменту зіткнення з дротами ЛЕП.

Згідно кроків місця АП та схеми опори на висоті приблизно 25-27 метрів від землі літак зіткнувся гвинтом та центральною частиною лівого напівкрила з дротами ЛЕП ПЛ 330 кВ, впав на землю та зруйнувався. Відстань від точки зіткнення до місця падіння становить 171 метр.

Екіпажі цивільної авіації на літаках типу Ан-26 зазвичай не виконували у своїй повсякденній роботі маршрутні польоти у візуальних умовах на висотах 100-300 метрів.

Розслідуванням встановлено, що при підготовці до польоту та в процесі польоту екіпаж знаходився у складному психоемоційному стані, на який впливало ведення бойових дій рф в районі поблизу м. Запоріжжя.

Згідно пояснень КПС він прийняв рішення на виконання польоту на початковій ділянці маршруту (в районі аеродрому) на висоті не більше 100 метрів, беручи до уваги свій попередній досвід польотів з протидією системам ППО у військовій авіації, а також рекомендації екіпажів, які виконували вже такі перельоти.

Очікування виконання польоту за маршрутом у візуальних метеорологічних умовах, у яких екіпаж у повному складі не мав будь-якого досвіду раніше, теж погіршувало психоемоційний стан екіпажу.

Під час проведення розслідування з'ясовано, що згідно з висновками екзаменатора за результатами професійної перевірки LPC/ORC від 22.02.2022 КПС може продовжувати виконання польотів на літаку Ан-24/26 за мінімумом погоди: 80 x 1000м, LVTO 400м.

Згідно Додатку до Свідоцтва члена льотного екіпажу виданого Експлуатантом 23.02.2022 мінімум КПС встановлений DH=60м, RVR=550 м CAT I ICAO, що суперечить КЛЕ ПС Ан-26.

Примітка: згідно з пунктом 2.9.1 КЛЕ ПС Ан-26, яке використовується експлуатантом, найнижчий метеорологічний мінімум для посадки є: нижня межа хмар – 50 метрів, видимість на ЗПС – 700 метрів.

Відповідно до ОМ-А Експлуатанта мінімум погоди для посадки за точною системою заходження на посадку ПС Ан-26 60x800.

Згідно п 4.7.25.2 «Додаток до свідоцтва члена льотного екіпажу» КЕ частина D у Додатках до свідоцтв у пілотів розділ IX відсутні допуски до виконання польотів за ПВП.

З метою аналізу якості постійного нагляду та інспектування дотримання вимог, що встановлені законодавством у сфері цивільної авіації, НБРЦА, листом від 05.05.2022 № 1.2-1.8/82 надіслало до Державіаслужби запит щодо надання копій результатів інспекцій за останні 6 місяців та останньої інспекційної перевірки ПрАТ «Авіакомпанія «Константа». За інформацією Державіаслужби за останні 6 місяців були проведені інспекційні перевірки за напрямками САТ/В (Загальні оперативні правила і вимоги), САТ/А-I (Польоти і експлуатаційне обладнання), САТ/Flight Dispatcher (Льотні диспетчери), САТ/Р (Документи, інструкції і списки), САТ/Н (Льотний екіпаж), АРЕ (SANA) Інспекція перону від 15.12.2021, RTC інспекція вантажної кабіни ПС від 15.12.2021. За результатами інспекційних перевірок недоліків не виявлено. Станом на дату завершення розслідування копії результатів інспекцій надані не були, крім результатів інспекційної перевірки САТ/Н (Льотний екіпаж). НБРЦА проаналізувала результати інспекційної перевірки САТ/Н (Льотний екіпаж) та встановила, що у Рапорті з сертифікаційного аудиту від 17.12.2021 має місце невідповідність питань (предмета) аудиту та змісту пунктів Керівництва з експлуатації компанії. Розслідуванням встановлено, що Керівництво з експлуатації Експлуатанта було затверджене керівником Експлуатанта 22.10.2021 та схвалене Державіаслужбою 15.11.2021. Разом з тим, під час інспекційної перевірки за модулем САТ/Н, що проводилась в період 15-17.12.2021 інспектором Державіаслужби було використано чек-лист, що відповідав змісту вже не чинного видання Керівництва з експлуатації. Нова Програма нагляду з новими чек-листами була розроблена лише у січні 2022 року.

Після зіткнення та падіння літака на землю виникла пожежа.

Відповідно до частини 1 статті 1 Повітряного кодексу України подія класифікована НБРЦА, як катастрофа.

3. Висновки:

1. Внаслідок несвоєчасної оцінки ризиків ДАСУ щодо виникнення потенційного збройного конфлікту, на момент повномасштабного вторгнення рф, на аеродромі Запоріжжя залишалися 4 літаки Ан-26 Експлуатанта.

2. Після 24.02.2022 Експлуатант був змушений виконувати евакуацію повітряних суден з аеродрому Запоріжжя в умовах воєнного стану на території України та наявністю на території України реальних загроз для літаків цивільної авіації та персоналу цивільних аеропортів/аеродромів.

3. КПС та бортовий інженер мали чинні свідоцтва членів льотного екіпажу.

4. Професійна перевірка LPC/ORC КПС була оформлена 07.02 – 22.02.2022 з відхиленнями від вимог наказу ДАСУ від 20.07.2017 №565, Доповнення 9.

5. Свідоцтво члена льотного екіпажу другого пілота продовжено за процедурою звільнення.

6. Відновлення кваліфікації другого пілота після перерви у польотах більше 90 днів, виконано з відхиленнями від вимог наказу ДАСУ від 20.07.2017 №565, FCL.060. Не виконані 3 польоти під контролем на типі ПС Ан-26.

7. Бортовий інженер мав перерву в польотах на дату події більше 4-х місяців.
8. Процедура звільнення, що визначена наказом ДАСУ від 27 березня 2022 року № 333, не передбачає будь-яких умов для отримання звільнення.
9. ПС мало свідоцтво про державну реєстрацію, сертифікат льотної придатності, дозвіл на радіостанції.
10. ПС було повністю справне та кероване до моменту зіткнення з перешкодами на землі та землею, всі двигуни ПС працювали справно.
11. Відсутня будь-яка інформація щодо дефектів та технічних несправностей повітряного судна, двигуна або допоміжних агрегатів.
12. Злітна маса ПС складала 22645 кг, що не перевищувало максимальну злітну масу.
13. Палива на борту ПС під час польоту до аеродрому Ужгород та на запасний аеродром Львів було достатньо для виконання польоту.
14. Бортовий журнал ПС не був оформлений належним чином (відсутній підпис особи, яка прийняла літак).
15. КПС та другий пілот перед вильотом перебували у готелі та мали достатньо часу на відпочинок. Бортінженер прибув до готелю не менш ніж за 11 годин до запланованого часу вильоту.
16. Кваліфікаційні відмітки, про допуск до польотів за ПВП, у додатках до свідоцтв членів екіпажу, що передбачені КЕ Експлуатанта, у КПС та другого пілота відсутні.
17. За інформацією розробника літака Ан-26 (ДП «Антонов») в цивільній авіації польоти на гранично малих висотах (до 200 метрів) на великих літаках транспортної категорії не виконуються (окрім зльоту-посадки та спеціальних польотів). Тому КЛЕ літака типу Ан-26 не містить інформації (обмежень, процедур, рекомендацій, характеристик) стосовно виконання польотів на гранично малих висотах.
18. Закрилки прибиралися в один прийомом з 15° до 0° без зупинок на кутах 10° та 5°, але в КЛЕ ПС UR-UZB передбачено прибирання закрилків лише у три прийоми.
19. Відсутність жодних застережень чи рекомендацій для авіакомпаній України від Державіаслужби на початок війни та ризиками для безпеки цивільної авіації.
20. Рішення на виліт та політ виконувалися за відсутності метеорологічного обслуговування провайдерами метеорологічного обслуговування.
21. При виконанні зльоту та набору висоти літак потрапив в умови туману.
22. При потрапленні у зону туману КПС не перейшов на політ за ППП та не набрав безпечну висоту.
23. Екіпаж відхилився від порядку виходу із району аеродрому за ПВП, який обговорювався на попередній та передпольотній підготовці.
24. В Авіаційних правилах України «Технічні вимоги та адміністративні процедури щодо льотної експлуатації в цивільній авіації», затверджених наказом ДАСУ від 05.07.2018 № 682, зареєстрованим в Міністерстві юстиції України 27 вересня 2018 р. за № 1109/32561, не передбачені вимоги щодо обладнання ПС барометричними висотомірами при польотах за ПВП.

25. Погодні умови на початковому етапі маршруту не дозволяли виконувати політ за ПВП.

26. У зв'язку з виконанням польоту в зоні конфлікту, під час прийняття рішення на виліт за ПВП, КПС відхилився від вимог авіаційних правил України.

27. Екіпаж імовірно помилково зчитував показання барометричного висотоміра в метрах, в той час як висота відображалася у футах.

28. Екіпаж вважав, що виконує політ на висоті близько 80 метрів. В той же час, висота, на якій літак зіткнувся з ЛЕП, становить близько 80 футів (25 метрів).

29. Літак летів у тричі нижче, ніж вважав екіпаж.

30. Відсутність візуальних погодних умов не дозволила екіпажу виявити перешкоду, що виникла по курсу польоту.

3.1. Причини

Причиною авіаційної події (зіткнення справного ПС з перешкодою) стало рішення КПС виконати політ за ПВП в умовах туману на гранично малій висоті, що призвело до втрати візуального контакту із землею поверхнею, неконтрольованого росту швидкості та зіткнення літака з лінією електропередачі.

3.2. Супутні фактори:

3.2.1. Неприйняття екіпажем рішення про перехід на політ за приладами та набір безпечної висоти польоту при потраплянні в метеоумови, що не відповідали візуальним метеорологічним умовам польоту.

3.2.2. Ймовірно застосування КПС висотомірів для витримування висоти польоту у метрах, на яких був встановлений режим індикації висоти у футах.

3.2.3. Рішення КПС виконувати політ на гранично малих висотах, з вимкнутими радіовисотоміром та СРПЗЗ.

3.2.4. Невиконання екіпажем порядку виходу із району аеродрому за ПВП, який детально обговорювався КПС на попередній та передпольотній підготовках.

3.2.5. Погіршення метеорологічних умов після зльоту.

3.2.6. Низький рівень управління ресурсами екіпажу (CRM).

3.2.7. Прибирання закрилків у розвороті на висоті нижче рекомендованої та на швидкості більше рекомендованої КЛЕ Ан-26.

3.2.8. Складний психоемоційний стан екіпажу як при підготовці, так і в процесі виконання польоту, через бойові дії, які вела рф поблизу аеродрому вильоту.

3.2.9. Виконання польоту без метеорологічного обслуговування, що суперечить вимогам авіаційних правил.

3.2.10. Відсутність у експлуатанта процедур виконання польотів при польотах за ПВП на малих та гранично малих висотах на літаках Ан-26.

4. Рекомендації

4.1. Державіаслужбі України:

4.1.1. Виконати аналіз результатів інспекційної перевірки САТ/Н «Льотний екіпаж» ПрАТ «Авіакомпанія Константа», дата завершення якої 17.12.2021р. та розробити конкретні заходи щодо недопущення в майбутньому неналежного проведення Державіаслужбою інспекційних перевірок шляхом своєчасного внесення змін до Програм нагляду та чек-листів.

4.1.2. Спільно з ПСЗСУ та Укراерорухом дослідити питання та надати рекомендації щодо можливості використання екіпажами цивільних PS у період воєнного стану метеорологічної інформації, підготовленої метеопідрозділами державної авіації.

4.1.3. Під час інспекційних перевірок перевіряти наявність рейтингів пілотів авіакомпаній, політика яких дозволяє виконання польотів за ПВП на багатодвигунних транспортних літаках, на предмет наявності дозволів на виконання польотів за ПВП. Перевіряти відповідність мінімумів КПС мінімумам типу PS, на яких виконується політ.

4.1.4. Звернути увагу, що безумовне та безтермінове звільнення суб'єктів авіаційної діяльності від вимог авіаційних правил України може негативно впливати на рівень безпеки польотів.

4.1.5. Провести аналіз попередніх об'єднаних перевірок LPC/OPC, що виконувалися екзаменаторами ПрАТ «Авіакомпанія Константа» з метою визначення відповідності вимогам Наказу ДАСУ від 20.07.2017 № 565.

4.1.6. Привести наказ 682 у відповідність до положень Регламенту (ЄС) № 965/2012 в частині обладнання PS при польотах за ПВП. Звернути увагу на випадки недосконалого перекладу європейських регламентів, у сфері льотної експлуатації PS українською мовою, що може негативно впливати на безпеку польотів.

4.1.7. При надані звільнень льотному складу (наказ ДАСУ від 27.03.2022 № 333) визначати заходи для забезпечення еквівалентного рівня безпеки польотів та періодично визначати терміни дії звільнення.

4.1.8. Удосконалити реалізацію процедур оцінки ризиків виконання польотів в зонах збройних конфліктів та поблизу них.

4.2. Експлуатанту ПрАТ “Авіакомпанія Константа”

4.2.1. Заборонити екіпажам PS виконувати польоти із вимкненим бортовим обладнанням, що передбачено КЛЕ типу PS.

4.2.2. Вирішити питання щодо документального оформлення відповідного допуску до польотів по маршруту за ПВП.

4.2.3. При відсутності аварійно-рятувального забезпечення на аеродромах вильоту/прильоту, організовувати, за погодженням з Державіаслужбою комплекс заходів щодо аварійно-рятувального та протипожежного забезпечення польотів (наприклад, шляхом залучення сторонніх організацій, підрозділів ДСНС, швидкої допомоги тощо).

4.2.4. Розробити та впровадити процедури Авіакомпанії які під час підготовки та виконання польотів виключатимуть відхилення екіпажів від стандартних процедур.

4.2.5. Розробити комплекс заходів, щодо пунктуального виконання членами льотних екіпажів вимог КЕ в частині виконання ККП, стандартних доповідей та їх підтвердження під час польоту та правил встановлення тиску на барометричних висотомірах.

4.2.6. Переглянути процедури передпольотної підготовки льотних екіпажів особливо, коли значення видимості та нижньої межі хмар близькі до значень мінімуму КПС. Процедурою передпольотної підготовки передбачити вибір альтернативних дій КПС у разі потрапляння в приладові метеорологічні умови та коли вони мають бути вжиті.

4.2.7. Визначити у ОМ-А та ОМ-Д порядок відновлення кваліфікації льотного складу після перерви у польотах більше 90 днів, з урахуванням відсутності комплексного пілотажного тренажеру (FFS) типу ПС Ан-26.

4.2.8. Польоти на гранично малих висотах (нижче 200 метрів) на ПС Ан-26 не планувати. При необхідності виконання польотів за ПВП на малих висотах, під час воєнного стану, погодити з Державіаслужбою програму підготовки та допуск льотного складу.

4.2.9. Привести КЕ частина D розділ 2.5 «Навчальні плани та програми перевірки» відповідно до вимог Наказу ДАСУ від 20.07.2017 № 565 з урахуванням відсутності комплексного льотного тренажеру (FFS) типу ПС Ан-26. При використанні FTD Ан-26 для виконання окремих вправ при проходженні об'єднаних перевірок LPC/OPC льотного складу чітко визначити обов'язкові елементи/маневри, що виконуються тільки на літаку.

4.2.10. Взяти участь у позаплановому семінарі інструкторів, які мають повноваження екзаменаторів ДАСУ, у частині виконання професійних та кваліфікаційних перевірок льотного складу та коректного оформлення їх результатів у відповідності до вимог Наказу ДАСУ від 20.07.2017 № 565.

4.2.11. При виконанні льотної частини комплексних перевірок льотного складу, визначати у завданні на політ мету польоту та вправи перевірки.

У завданні на політ вказувати кількість виконаних заходів, посадок та номери вправ перевірки.