

ЗАТВЕРДЖУЮ

Директор Національного бюро з розслідування авіаційних подій та інцидентів з цивільними повітряними суднами

_____ О.Л. Бабенко

«__» _____ 2017р.

АКТ

за результатами розслідування пошкодження цивільного повітряного судна на землі

Boeing-767, бортовий реєстраційний номер UR-GEB, авіакомпанії «Міжнародні авіалінії України», що сталося 08.12.2016р. на аеродромі Київ (Бориспіль).

м. Київ

20.01.2017

Комісія призначена наказом директора Національного бюро з розслідування авіаційних подій та інцидентів з цивільними повітряними суднами від 08.12.2016р. № 125, в термін з 08.12.2016р. по 20.01.2017р., провела розслідування пошкодження на землі літака Boeing-767, бортовий реєстраційний номер UR-GEB, авіакомпанії «Міжнародні авіалінії України», що сталося 08.12.2016р. на аеродромі Київ (Бориспіль).

У відповідності зі стандартами і рекомендованою практикою Міжнародної організації цивільної авіації, цей звіт видається з єдиною метою запобігання авіаційним подіям у майбутньому.

Цей звіт та матеріали технічного розслідування не можуть бути використані адміністративними, службовими, прокурорськими, судовими органами, страховиками для встановлення вини або відповідальності. (у відповідності до вимог ст. 119 Повітряного кодексу України).

Розслідування проведено у відповідності до Правил розслідування надзвичайних подій та пошкоджень цивільних повітряних суден на землі в Україні, затверджених наказом Державіаслужби від 18.11.2004р. № 188 та зареєстрованих у Мін'юсті 03.12.2004р. за № 1541/10140.

1. Обставини ППС

08.12.2016 року, вдень, о 09:26 UTC (*тут і далі за текстом вказаний Всесвітній скоординований час (UTC)*), при метеорологічних умовах – вітер 231 град. (південно-західний напрямок), швидкість вітру, осереднена за 2 хв. - 7,2 м/с, максимальна швидкість вітру за 10 хв. – 11,7 м/с, зміни напрямку вітру від 200 до 260 град., видимість 4500м, слабкий переохолоджений дощ, суцільна хмарність на висоті 660м, температура повітря мінус 1,8°C, температура точки роси мінус 3,62°C, під час буксирування ПС Boeing-767, UR-GEB з МС «D10» перону «D» на МС «M11» перону «M», під час повороту аеродромного тягача на МС «M11», літак почав рухатися юзом та затягнув буксир під фюзеляж ПС (Фото 1). В результаті наїзду на тягач, нижня частина фюзеляжу літака отримала пошкодження.



Фото 1.

Буксирування ПС Boeing-767 UR-GEB здійснювала обслуговуюча компанія ТОВ «ІНТЕРАВІА» із залученням фахівців аеропорту «Бориспіль» та авіакомпанії «Міжнародні авіалінії України».

Буксирувальна бригада складалася з наступних осіб:

- Керівник буксирування – диспетчер з координації наземного обслуговування та контролю завантаження повітряних суден групи з координації наземного обслуговування та контролю завантаження повітряних суден Підрозділу з центрування та координації виробництва Дирекції з координації та підтримки виробництва ТОВ «ІНТЕРАВІА»;

- авіатехнік зміни № 3 ПрАТ «Авіакомпанія «Міжнародні авіалінії України»;

- вінгмени – працівники ТОВ «ІНТЕРАВІА», які супроводжували літак під закінцівками лівого та правого напівкрил;

- водій тягача – водій колони обслуговування на пероні бригади буксирувальників служби спецтранспорту ДП «Міжнародний аеропорт «Бориспіль».

2. Опис подій та порушення і недоліки, допущені при виконанні робіт

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

Буксирування ПС здійснювалося за наявності засобів радіозв'язку та літаково-переговорного пристрою (ЛПП), буксирувальною бригадою у складі керівника буксирувальної бригади, вінгменів, що знаходилися справа та зліва від літака, авіатехніка, що займав робоче місце на лівому сидінні у кабіні літака та водія тягача. Склад буксирувальної бригади відповідає вимогам п. 4.4 Робочої інструкції з буксирування ПС № ТД-01-08.1-10 від 17.01.2014р., затвердженої генеральним директором ТОВ «ІНТЕРАВІА» та погодженої генеральним директором ДП «Міжнародний аеропорт «Бориспіль» 27.02.2014р. (далі – Робоча інструкція).

Авіатехнік авіакомпанії «Міжнародні авіалінії України», що входив до складу буксирувальної бригади, допущений до робіт з технічного обслуговування ПС типу В-767, а також буксирування, про що є відповідний запис у свідоцтві персоналу з технічного обслуговування ПС та у свідоцтві авіакомпанії про надання повноважень (Company Authorization), відповідно до встановлених авіакомпанією процедур.

Водій тягача - має чинне посвідчення водія, допущений до керування спецмашинами (у тому числі аеродромним тягачем SCHOPF F-396). 08.12.2016р. пройшов медичний контроль та допущений до роботи (копія Картки проходження медичного огляду Ф-24-19-69 за грудень додається). Після того, як сталася подія, о 10:47 водій пройшов медичне обстеження, результати якого підтвердили відсутність алкоголю у повітрі, що видихається.

Аеродромний тягач SCHOPF F-396 (Фото 2) належить ДП «Міжнародний аеропорт «Бориспіль» і використовувався ТОВ «ІНТЕРАВІА» у відповідності до п. 5.3.2 Робочої інструкції, якою дозволено, у разі відсутності технічного ресурсу для проведення буксирування, замовити буксир у ДП «МА «Бориспіль».



Фото 2.

Справність аеродромного тягача підтверджено записом в Дорожньому листі за № 477274 та підписом механіка (додається).

Справність водила CLX DE, реєстраційний номер № TBR 9 підтверджено Контрольним листом від 07.12.2016р. на проведення технічного ремонту (додається).

Зі слів керівника буксирування, він провів бесіду з буксирувальною бригадою на стоянці літака перед його буксируванням з перону «Д» з кожним членом бригади окремо: з авіатехніком він домовився перебувати на зв'язку по ЛПП та, у разі необхідності - по радіостанції на радіохвилі "INT", з водієм разом оглянули перон, вінгменів він попередив про необхідність бути уважними під час буксирування та домовився з ними про зустріч в районі МС «М27».

Швидкість руху тягача під час буксирування керівник буксирування з водієм не обговорювали.

Згідно з поясненнями членів буксирувальної бригади, інструктаж перед початком буксирування не проводився.

Примітка: відповідно до п.5.4 б) Робочої інструкції, керівник буксирування ПС зобов'язаний ознайомити буксирувальну бригаду з особливостями буксирування певного ПС.

Згідно з п. 4.7 Посадової інструкції водія бригади буксирувальників служби спецтранспорту аеропорту «Бориспіль» від 29.11.2016р. № 61-05/1-54 (далі – посадова інструкція водія), перед початком буксирування ПС водій отримує інструктаж у особи, яка відповідає за буксирування при даних погодних умовах.

Відповідно до п. 3.8 Частини 2 Керівництва організації з технічного обслуговування авіакомпанії «Міжнародні авіалінії України», керівник буксирування повинен проінструктувати персонал, задіяний у буксируванні, щодо погодних умов, особливостей буксирування на аеродромі, перевірити готовність персоналу до буксирування тощо.

Зі слів керівника буксирування, зв'язок між керівником буксирування та водієм тягача забезпечувався візуально та за допомогою голосових команд. Крім того, водій мав портативну радіостанцію, налаштовану на режим «буксир» для радіозв'язку з керівником буксирування, але під час опитування, водій тягача

повідомив, що між ним та керівником буксирування не було домовленостей, яким чином буде вестися зв'язок.

Перед початком буксирування авіатехнік підготував літак до буксирування, встановивши п'ять запобіжних штирів в носову та основні стійки шасі, впевнився, що запобіжний штир в корпусі клапану відключення управління передньою опорою шасі вставлений, про що зробив відповідний запис у бортовий журнал (сторінка 25758). Відключення управління передньою опорою шасі забезпечує, під час буксирування, поворот передньої стійки на кути $\pm 65^\circ$. Після запуску допоміжної силової установки, авіатехнік підключив літак до електроживлення, створив тиск в гідравлічній системі та перевіряв тиск в гідроаккумуляторах гальм, який становив 3100psi. Після перевірки зв'язку з керівником буксиральної бригади та команди керівника про готовність до буксирування, о 08:44:53 зробив запит про дозвіл на буксирування.

Відповідно до виписки переговорів між диспетчером АДВ та авіатехніком, що перебував у кабіні літака, о 08:48:14, після запиту авіатехніка, диспетчер повідомив йому про те, що літак заплановано відбуксирувати на МС «М-11», курсом на захід. О 08:55:29 диспетчер надав авіатехніку дозвіл на початок буксирування та вказав маршрут буксирування літака – РД «С4» - РД «В» - РД «С1» - МС «М11», що був попередньо узгоджений з диспетчером ОДЦ.

О 09:20 диспетчер запитала авіатехніка, як проходить буксирування та який стан перонів, на що отримала відповідь: «Буксируємося нормально, не скользим вроді».

Згідно з протоколом опитування керівника буксирування, він не знав про запит диспетчера, але авіатехнік приблизно у той же час запитав його про стан покриття перону, на що керівник буксирування відповів йому, що поверхня покриття «середнього стану задовільності».

Зі слів керівника буксирування, на початку буксирування він оцінив стан перону «D», РД «В» та РД «С1» як задовільний. Безпосередньо на пероні «М» частково були залишки льоду, проте він не помітив сильного зледеніння та прийняв рішення про завершення буксирування. Зі слів водія тягача, маркування на повороті на РД «М» частково проглядалося, маркування повороту на МС «М11» було видно добре.

Примітка: відповідно до п. 4.4 Робочої інструкції, всі члени буксиральної бригади на період буксирування підпорядковуються керівнику буксирування і виконують всі його вказівки (команди).

Пунктом 5.4 Робочої інструкції передбачено, що керівник буксирування ПС зобов'язаний у складних метеоумовах особисто перевірити маршрут буксирування і впевнитись у безпеці проведення буксирування за вибраним маршрутом.

Відповідно до пояснень керівника буксирування, безпосередньо від стоянки літака на пероні «D» до РД «В», він йшов зліва від буксиру (між буксиром та літаком) і знаходився з кабіною ПС на зв'язку по ЛПП. Перед РД «В» керівник буксирування повідомив техніка про від'єднання ЛПП, перехід на радіозв'язок та, під час буксирування, перебував у тягачі.

Примітка: відповідно до «Примітки» п.6.3 Робочої інструкції буксирувальна бригада при швидкості буксирування більше 7 км/год знаходиться в кабінах тягача.

В районі МС «М22» керівник буксирування вийшов з тягача, перейшов на зв'язок по ЛПП та, після продовження буксирування, йшов зліва від літака.

З пояснювальних записок членів буксирувальної бригади, комісії стало відомо про неодноразові зупинки аеродромного тягача протягом буксирування з наступних причин:

- перша зупинка була здійснена перед РД «В», коли керівник буксирувальної бригади сів у тягач;

- друга зупинка була обумовлена необхідністю видалення льоду з поверхні лобового скла тягача та була виконана під час руху по РД «В»;

- третя зупинка відбулася перед РД «С1» в районі МС «М27» з метою очищення від льоду щіток склоочисника;

- четверта зупинка була здійснена перед зарулюванням тягача на перон «М» в районі МС «М22», під час якої керівник буксирувальної бригади вийшов з тягача для подальшого буксирування.

Значна кількість зупинок під час буксирування збільшила його тривалість, у цілому буксирування тривало протягом 31 хвилини, що сприяло, при ускладненні метеорологічних умов, утворення льоду на поверхнях перону «М».

Зі слів керівника буксирування та водія тягача, швидкість руху тягача під час буксирування контролювалася візуально, а не по спідометру тягача, та була мінімальною під час зарулювання на МС, а під час руху по РД – трохи вища. Зі слів водія буксиру, весь шлях протягом буксирування він рухався на другій передачі, на малому газу, за його відчуттями, швидкість не перевищувала 5 км/год та, на його думку, була безпечною для даних погодних умов.

Примітка: У технічних характеристиках аеродромного тягача SCHOPF F-396 вказано, що швидкість під час руху на другій передачі може змінюватися в діапазоні від 0 до 9 км/год, на першій швидкості - від 0 до 5 км/год.

Для контролю швидкості руху тягач SCHOPF F-396 оснащений спідометром.

Згідно з п. 4.17 Посадової інструкції водія, він повинен дотримуватися особливої обережності при керуванні в складних метеорологічних умовах і при недостатній видимості, та проводити буксирування на мінімальній швидкості.

Комісією, за допомогою перегляду відеозапису з камер відеоспостереження, та прив'язки до зовнішніх орієнтирів на аеродромі, знаючи час руху та довжину літака, проведено розрахунки швидкості буксирування ПС.

Розрахунками, що наведені нижче, встановлено, що швидкість на ділянці зарулювання на перон «М» та далі, до моменту зарулювання на МС «М11», становила на початку буксирування по РД «М» (11:25:52 – 11:26:11 місцевого часу) приблизно 5,2 км/год з подальшим прискоренням до приблизно 5,8 км/год (11:26:11 – 11:26:28 місцевого часу), що перевищувало встановлені керівними документами межі. Для перевірки розрахунків щодо прискорення руху буксирування, комісія провела розрахунки прискорення ПС, з урахуванням поздовжнього ухилу перону «М». На підставі розрахунків комісією встановлено,

що прискорення, з яким рухався літак від початку повороту на РД «М», складало 1,7 м за 10 секунд (0,61 км/год.), що збігається з попередніми розрахунками.

Розрахунок прискорення, з яким рухався літак із урахуванням поздовжнього ухилу поверхні перону «М».

Маса літака – $m = 98600$ кг.

Швидкість, визначена візуально, за допомогою аналізу відеоматеріалів з камер спостереження, які знаходилися на аеродромі:

- на початку ділянки зарулювання на перон «М» - $v = 5,2$ км/год $\approx 1,44$ м/с
- на ділянці повороту на МС «М-11» - $v = 5,8$ км/год $\approx 1,61$ м/с

Поздовжній ухил поверхні перону – $\alpha = i = 0,0126$

Приблизна довжина ділянки від моменту зарулювання на перон «М» до моменту повороту на МС «М-11» (визначена візуально, за допомогою аналізу відеоматеріалів з камери спостереження) - $L = 27,47$ м

Час, протягом якого літак подолав відстань L – $t = 17$ с

$\cos \alpha = 0,999$; $\sin \alpha = 0,0126$.

N – сила реакції опори.

F – сила тертя.

Другий закон Ньютона: $\Sigma F = m \cdot a$.

$m \cdot g \cdot \sin \alpha - F_{\text{тертя}} = m \cdot a$

$N - m \cdot g \cdot \cos \alpha = 0$.

$N = m \cdot g \cdot \cos \alpha = 98600$ кг $\cdot 9,8$ м/с² $\cdot 0,999 \approx 965314$ Н – сила реакції опори на похилій поверхні.

$N - m \cdot g = - m \cdot a$.

Визначаємо прискорення, з яким рухався літак по похилій поверхні:

$a = - \{(N - m \cdot g) / m\} = 0,0098$ м/с².

Визначаємо силу тертя під час руху за формулою:

$F_{\text{тертя}} = m \cdot g \cdot \sin \alpha - m \cdot a = 966280 \cdot 0,0126 - 98600 \cdot 0,0098 = 11208$ Н.

$F_{\text{тертя}} = k_{\text{тертя}} \cdot N$

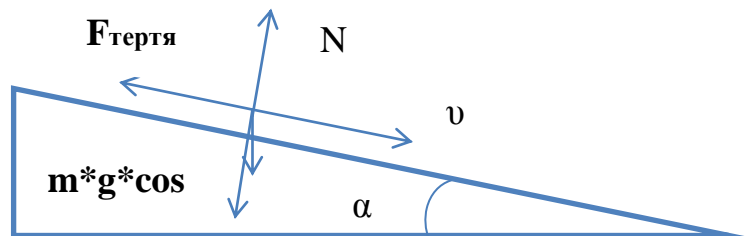
Визначаємо коефіцієнт тертя:

$k_{\text{тертя}} = F_{\text{тертя}} / N = 11208$ Н / 965314 Н = $0,0116$.

Визначаємо приріст швидкості літака Δv на ділянці L :

$a = (v - v_0) / t$;

$\Delta v = a \cdot t = 0,0098$ м/с² $\cdot 17$ с = $0,17$ м/с $\approx 0,612$ км/год.



Примітка: згідно з п. 6.4 Робочої інструкції, при маневруванні на місцях стоянки і при виконанні поворотів, швидкість буксирування не повинна перевищувати 5 км/год, а відповідно до пп. и) п. 5.7, водій тягача не повинен перевищувати встановлену швидкість буксирування і кути поворотів коліс ПОШ ПС, що буксирується.

Відповідно до п. 3.9 Частини 2 Керівництва організації з технічного обслуговування авіакомпанії «Міжнародні авіалінії України», швидкість буксирування не повинна перевищувати 5 км/год.

Розрахунок швидкості, з якою рухався літак по РД перону «М».

Розрахунок проведено на підставі наявних зовнішніх орієнтирів на аеродромі (освітлювальна опора), час руху повз опори, та довжину літака, яка дорівнює 54,94м. Фото для розрахунків наведені на Фото 3-5. Час проходження першого відрізка шляху від носової частини літака до його середньої частини (27,47 м.) складала в часі 19 секунд (11:25:52 – 11:26:11). Тобто $27,47\text{м} / 19\text{сек} = 1,446\text{ м/сек}$. $1,446 \times 3600/1000 = 5,2\text{ км/год}$. Аналогічним чином була розрахована швидкість руху літака при проходженні другого відрізка шляху літака за 17 секунд (11:26:11 – 11:26:28) від середньої частини до хвостової (27,47 м.) перед поворотом на МС «М-11». Тобто $27,47\text{м} / 17\text{сек} = 1,615\text{ м/сек}$. $1,615 \times 3600/1000 = 5,81\text{ км/год}$. Враховуючи приблизний характер розрахунку, комісія прийняла точність до десятих, тобто 5,8 км/год.



Фото 3
11:26:11



Фото 4
11:26:28



Фото 5

Комісією, для перевірки попередніх розрахунків, також було проведено розрахунок швидкості руху літака на рівній ділянці перону «М» в районі стоянки «М-22», уздовж якої рухалася буксирвальна бригада.

В якості орієнтира було взято появлення носової частини літака у лівій частині кадру картинки відеоспостереження, проходження літака у кадрі у цілому до появи кінця хвостової частини (Фото 6-7).

Час проходження літака від носової частини літака до появи кінця хвостової частини (54,94 м.) складала в часі 39 секунд (11:23:49 – 11:24:28). Тобто $54,94\text{м} / 39\text{сек} = 1,408\text{ м/сек}$. $1,408 \times 3600/1000 = 5,06\text{ км/год}$. Враховуючи приблизний характер розрахунку комісія прийняла точність до десятих, тобто 5,0 км/год.

Таким чином, враховуючи покази членів буксирувальної бригади щодо швидкості руху буксиру біля 5 км/год., наведені розрахунки вказують на те, що вони є досить точними та показують фактичну швидкість руху літака на різних ділянках руху по перону «М».



Фото 6



Фото 7

Зі слів керівника буксирування, під час повороту на МС «М11», він побачив пробуксовування коліс аеродромного тягача, його понесло, а літак продовжував рухатися прямо, по інерції. У цей час він надав водію візуальну команду «перехрещені руки» та голосову команду «СТОП» на зупинку тягача, проте не впевнений, що водій чув та бачив ці команди. Також він подав команду авіатехніку на зупинку літака по ЛПП.

Стан дзеркала заднього виду тягача з боку водія (Фото 8) може свідчити про те, що візуальний контроль з боку водія за командами керівника буксирування був ускладнений через наявність на дзеркалі крапель води, льоду та конденсату.



Фото 8

Враховуючи викладене, стає зрозумілим, що керівник буксирування у момент події був поза межами поля зору авіатехніка та водія аеродромного тягача.

***Примітка:** відповідно до п. 2.15 Руководства по организации движения воздушных судов, спецавтотранспорта и средств механизации на аэродромах гражданской авиации и мерах по предупреждению повреждений воздушных судов на земле, затвердженого наказом Міністра ЦА СРСР від 03.07.1986 № 150, відповідальний за буксирування повинен розміщуватися таким чином, щоб перебувати у полі зору посадової особи, яка знаходиться у кабіні ПС, та водія тягача.*

З пояснень водія аеродромного тягача, перед поворотом на МС «М11», він намагався зменшити швидкість, але тягач продовжував рухатися з тією самою швидкістю і не гальмував, а літак, рухаючись прямо, штовхав його через водило. Жодних команд на зупинку тягача від керівника буксирування він, з його слів, не отримував.

Захоплений через водило тягач почало затягувати під фюзеляж літака і, коли тягач досяг максимально можливого кута повороту передньої стійки шасі - 65°, сталося спочатку зрізання болтів буксирувального водила, а потім обрив водила від буксирувального фітингу передньої опори шасі. Перед обривом водила, через навантаження на вузол кріплення водила до фітингу носової стійки шасі, в зв'язку із гальмуванням тягача, літак почав рухатись юзом з розворотом приблизно на 65-70° та, продовжуючи рухатися після обриву водила, наїхав на тягач, а потім, через декілька секунд, зупинився (Фото 9-10).

З пояснень авіатехніка, керівник буксирування повідомив його за допомогою ЛПП, що літак заносить, водило відірвано від ПС, тягач втратив керування і дав команду гальмувати. Після цього, авіатехнік негайно почав гальмувати, але літак продовжував рухатися прямо. Таким чином, команда на гальмування літака поступила від керівника буксирування не одразу після того, як буксир втратив керування, а вже після відриву водила.

Тягач потрапив під фюзеляж літака між основними стійками шасі. В результаті наїзду літака на тягач, кабіною тягача було пошкоджено нижню частину фюзеляжу літака.



Фото 9



Фото 10

Шляхом опитування членів буксирувальної бригади комісією встановлено, що керівник буксирування почав пояснювати авіатехніку, що саме сталося, замість того, щоб надати чітку лаконічну команду «СТОП» на зупинку літака, як це передбачено додатком 1 до Робочої інструкції.

Примітка: відповідно до пп. в) п. 5.6 Робочої інструкції, керівник буксирування повинен своєчасно надавати команди «СТОП» при появі загрози для людей чи ПС.

Відповідно до пояснень керівника буксирування, у момент, коли сталася подія, він, перебуваючи на зв'язку з авіатехніком по ЛПП, був пов'язаний із літаком за допомогою кабелю ЛПП, який, внаслідок зміни траєкторії руху літака, потягнув керівника буксирування та спричинив його падіння. Впавши на землю, керівник буксирування опинився між тягачем та літаком, що швидко та хаотично рухався, наздоганяючи тягач та зтягуючи його під нижню частину фюзеляжу. Керівникові буксирування вдалося відповзти від літака та уникнути можливого травмування, проте, для забезпечення безпеки персоналу, що здійснює буксирування таких типів ПС, більш доцільно використовувати радіозв'язок.

Варто зазначити, що метеорологічні умови на момент початку буксирування та на момент розвитку події були різними, вони погіршувалися з часом та, врешті, призвели до зниження характеристик зчеплення на поверхні покриття елементів льотного поля через утворення льоду.

О 09:26 напрямок вітру складав 231 град. (південно-західний напрямок), швидкість вітру, осереднена за 2 хв. - 7,2 м/с, максимальна швидкість вітру за 10хв. – 11,7 м/с, що за максимальним показником перевищувало розрахункову максимальну швидкість вітру при буксируванні, яка визначається діаграмою на сторінці 215 розділу 09:11:00 АММ та мала бути, для поверхні вкритій льодом, у діапазоні від 7 до 10м/сек.

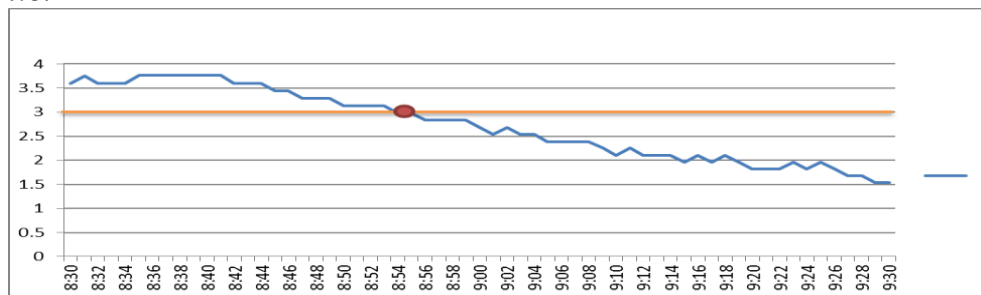
Таким чином, швидкість та напрямок вітру, у даному випадку, могли вплинути на виникнення події, що вимагало від буксирувальної бригади в процесі буксирування здійснення аналізу фактичної та прогнозованої метеорологічної інформації для виконання, відповідних розрахунків з метою визначення можливості виконання подальшого буксирування ПС.

Комісією встановлено, що початок умов зледеніння настав о 08 год. 54 хв. Мал.1, тобто за 1 хвилину до початку буксирування, при цьому різниця між температурою точки роси та температурою повітря поступово зменшувалася,

що сприяло льодоутворенню. Крім того, о 08:46 розпочався слабкий переохолоджений дощ, який тривав до моменту події (особливість переохолодженого дощу полягає у тому, що, вдаряючись об поверхню землі, переохолоджені краплі дощу замерзають і утворюють ожеледь).

Примітка: За наявних на аеродромі погодних умов, зледеніння поверхонь починається, коли різниця між температурою точки роси та температурою зовнішнього повітря стає меншою за 3°C. На графіку (Мал.1) зображена зміна різниці між температурою точки роси та температури зовнішнього повітря за часом. Під час побудови графіку були використані архівні дані автоматизованої станції AviMet, отримані від ДП «Український авіаційний метеорологічний центр».

Таким чином, початок зледеніння припадає на момент часу 08 год. 54 хв.



Мал.1

Приблизно о 09:00, від ЦДА поступила інформація з попередженням про погіршення метеорологічних умов та застереженням до персоналу під час руху по аеродрому.

О 09:35 аеропортом видано SNOWTAM № 0582, у якому зазначено, що перони та РД аеродрому покриті шаром опадів товщиною 7 мм.

3. Наслідки ППС

В результаті зіткнення ПС з тягачем літак отримав пошкодження, яке являє собою наскрізну пробоїну панелей нижньої частини фюзеляжу розміром 1500x1000мм, а саме – пошкодження панелей фюзеляжу 193NL, 193PL, 193LL, 193GL, 193QL, 193RL, пошкодження ступки 733 лівої основної стійки шасі та пошкодження антени VHF. Також у результаті події було зруйновано вузол для під'єднання буксирувального водила на передній стійці шасі та зрізні болти на причепному пристрої водила (Фото 11-16).



Фото 11



Фото 12



Фото 13



Фото 14



Фото 15



Фото 16

В результаті зіткнення ПС з тягачем, відповідно до Акту технічного стану тягача для буксирування ПС SCHOPF F-396 державний номер № Т 01-08 КХ, від 09.12.2016р. № 61-26-866, на тягачі виявлено наступні пошкодження:

- зігнуто кронштейн кріплення пробліскового маячка;
- пошкоджено провід антени радіостанції;
- пошкоджено ущільнювач країв верхньої частини передньої кабіни водія.

Згідно з висновками комісії, тягач для буксирування ПС знаходиться у технічно справному стані та після усунення зауважень придатний до експлуатації.

В результаті зіткнення ПС з тягачем пошкоджень будь-яких наземних споруд не сталося, постраждалих немає.

Відповідно до Акту про технічний стан наземної техніки від 08.12.2016р., затвердженого директором з наземного обслуговування ТОВ «ІНТЕРАВІА», при огляді буксирного водила № 9, під ПС на МС М11 було виявлено два зрізних болти, які було зрізано, а також підігнуто ручку гідравлічного насосу. 09.12.2016р., відповідно до заявки на технічне обслуговування та ремонт, було виконано ремонт зчіпного механізму водила № 9 та заміну зрізних болтів

Авіакомпанією «Міжнародні авіалінії України» у термін з 10.12.16 по 16.12.16 вжиті заходи щодо проведення поточного ремонту пошкодження ПС та складено Акт перевірки технічного стану літака від 16.12.2016р., у якому зазначено, що технічним персоналом авіакомпанії в аеропорту «Бориспіль» виконано обсяг робіт по огляду літака та усуненню несправностей згідно з Work

Order # 703623, літак оглянуто в обсязі технічного обслуговування Du-check +PFC. Відповідно до даного Акту, літак B-767 UR-GEB справний та може бути допущений до виконання польотів без обмежень.

В результаті пошкодження ПС B-767 UR-GEB на землі авіакомпанія отримала матеріальні збитки на суму 1 843 373 грн.

Термін простою ПС на ремонті - 7 діб.

4. Висновки

Причиною пошкодження ПС B-767 UR-GEB став збіг наступних обставин:

- вибір швидкості, яка не забезпечувала безпечного буксирування за даних метеорологічних умов.

- недостатня взаємодія між керівником буксирування, авіатехніком, що перебував у кабіні літака та водієм тягача під час події;

- недостатній опис в Робочій інструкції порядку проведення інструктажу з боку керівника буксирування з урахуванням особливостей буксирування ПС у складних метеорологічних умовах перед його початком та складу буксирувальної бригади, сформованої із персоналу різних організацій;

- недостатня оцінка керівником буксирування та водієм тягача стану поверхні перону за наявних погодних умов під час вибору швидкості буксирування ПС та здійснення маневру з зарулювання на місце стоянки;

- недотримання керівником буксирування стандартної фразеології під час надання команд членам буксирувальної бригади на зупинку тягача під час події.

- не врахування, під час буксирування, фактичної та прогнозованої метеорологічної інформації для виконання відповідних розрахунків з метою визначення можливості продовження буксирування ПС.

5. Інші дані

Аеродром «Бориспіль», на якому сталося пошкодження ПС, є сертифікованим аеродромом цивільної авіації, занесеним до державного реєстру цивільних аеродромів України. Сертифікат аеродрому № АП 09-01, дійсний до 26.05.2017г.

Власником та експлуатантом аеродрому є Державне підприємство «Міжнародний аеропорт Бориспіль».

Обслуговуюча компанія, яка здійснювала буксирування літака – ТОВ «ІНТЕРАВІА» має Сертифікат відповідності № КВР-СКО-183-03, виданий Державіаслужбою України 09.06.2016р. для виконання робіт з обслуговування на пероні та місцях стоянок ПС, у тому числі буксирування ПС, що прибувають та відлітають. Сертифікат дійсний до 11.03.2017р.

Під час огляду місця події та маркування шляхів буксирування ПС комісією 09.12.2016р., встановлено, що стан покриттів перону та МС в цілому відповідає вимогам п. 6.9.2 Сертифікаційних вимог до цивільних аеродромів України, затверджених наказом Державіаслужби України від 17.03.2006р. № 201, та п. 5.2 Наставлення по аеродромній службе в гражданской авиации СССР (НАС ГА-86) «Зимнее содержание летных полей с покрытием».

Згідно з інформацією, наданою ДП «Український авіаційний метеорологічний центр», фактична погода станом на 09 год. 30 хв. була наступною:

Вітер – напрямом 230°, швидкість 08 м/с, зміни напрямку вітру від 200° до 260°, видимість 4500 м, слабкий переохолоджений дощ, суцільна хмарність на висоті 660 м, температура повітря мінус 02°C, температура точки роси мінус 03°C, тиск QNH 1017 гПа.

О 08 год. 01 хв. випущено попередження по аеродрому «Бориспіль» із прогнозом про переохолоджений дощ/ожеледь.

Час дії прогнозу: з 09 год. 00 хв. до 12 год. 00 хв.

Відповідно до записів у Журналі обліку стану льотного поля, о 09:00 зафіксовано наступні характеристики стану льотного поля:

«ШЗПС 18L – мокра, до 50% ділянки льоду товщиною до 1 мм.

Кзч = 0,36/0,36/0,36; оцінене зчеплення – 4/4/4. РД, МС, перони – вологі, місцями вкриті льодом. ШЗПС 18R – закрита відповідно до SNOWTAM до 13:00. Виконується обробка ЗПС1, РД, МРД «В», перонів «М», «D» рідким хімреагентом. Виконується обробка РД «А1», РД «А2», РД «А4», РД «А5», РД «А6», РД «С6», РД «С5», РД «С4» рідким хімреагентом. РД «С», РД «С1», РД «С2», РД «С3», РД 18, РД 19, РД 17, РД 9, РД 10, перони «S» і «С» вкриті льодом. РД, МС, перони – слизькі, рулити обережно».

6. Рекомендації

6.1. Керівникам авіакомпаній/авіапідприємств:

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

6.2. Керівництву ТОВ «ІНТЕРАВІА»:

6.2.1 Зобов'язати осіб, які призначаються керівниками буксирування, проводити обов'язковий інструктаж перед початком буксирування для персоналу, задіяного у буксируванні, щодо особливостей буксирування конкретного типу ПС, фактичних та прогнозованих погодних умов, стану поверхні покриття елементів аеродрому, уточнення маршруту руху тощо.

6.2.2 Під час буксирування ПС, розміри та висота яких не дозволяють забезпечити перебування керівника буксирування у полі зору водія тягача та особи, яка перебуває у кабіні літака (при використанні літакового переговорного пристрою), використовувати для зв'язку між керівником та членами буксирувальної бригади виключно радіозв'язок.

6.2.3 Зобов'язати персонал, що залучається до буксирування, неухильно дотримуватися вимог додатку 1 до Робочої інструкції під час ведення зв'язку (використовувати визначену фразеологію, чітко та лаконічно надавати команди та реагувати на них).

6.2.4 Особі, яка перебуває у кабіні літака, під час буксирування враховувати прогнози погоди, отримані перед початком виконання робіт, а також аналізувати метеорологічну інформацію, яку він отримує від диспетчера, під час буксирування, у тому числі щодо швидкості та напрямку приземного вітру, що може вплинути на безпеку буксирування ПС та інформувати про це керівника буксирувальної бригади.

6.2.5 Доповнити Робочу інструкцію вимогами щодо порядку обов'язкового інструктажу перед початком буксирування, а також необхідності призупинення буксирування у разі погіршення погодних умов або стану покриттів аеродрому, які не забезпечують безпечного буксирування.

6.3. Керівництву ДП «Міжнародний аеропорт «Бориспіль»:

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

Підписи голови та членів комісії