

**МІНІСТЕРСТВО ВНУТРІШНІХ СПРАВ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ВНУТРІШНІХ СПРАВ
КРЕМЕНЧУЦЬКИЙ ЛЬОТНИЙ КОЛЕДЖ**

Циклова комісія аеронавігації

ТЕКСТ ЛЕКЦІЇ

з навчальної дисципліни «Особливості метеозабезпечення польотів на
міжнародних повітряних лініях»
вибіркових компонент
освітньо-професійної програми першого (бакалаврського) рівня вищої освіти

Аеронавігація

**за темою № 5 – Міжнародна метеорологічна інформація SIGMET, AIRMET.
Метеорологічне забезпечення експлуатантів та членів екіпажів ПС**

Харків 2021

ЗАТВЕРДЖЕНО

Науково-методичною радою
Харківського національного
університету внутрішніх справ
Протокол від 23.09.2021 № 8

СХВАЛЕНО

Методичною радою
Кременчуцького льотного коледжу
Харківського національного
університету внутрішніх справ
Протокол від 22.09.2021 № 2

ПОГОДЖЕНО

Секцією Науково-методичної ради
ХНУВС з технічних дисциплін
Протокол від 22.09.2021 № 8

Розглянуто на засіданні циклової комісії аеронавігації, протокол від 30.08.2021 р. № 1.

Розробник:

1. викладач циклової комісії технічного обслуговування авіаційної техніки, спеціаліст вищої категорії, викладач-методист Дерябіна І.О.

Рецензенти:

1. професор кафедри аеронавігаційних систем навчально-наукового інституту Аеронавігації, електроніки та телекомунікації Національного авіаційного університету, доктор технічних наук, доцент Шмельова Т.Ф.

2. викладач циклової комісії аеронавігації Кременчуцького льотного коледжу Харківського університету внутрішніх справ, викладач-методист, к.т.н., с.н.с Тягній В.Г.

План лекції:

1. Метеорологічне забезпечення екіпажів ПС.
2. Інструктажі, консультації та показ метеорологічної інформації.
3. Польотна документація.

Рекомендована література:

Основна

1. Лещенко Г.П., Перцель Г.В., Лещенко Е.Г. Метеорологічне забезпечення польотів. Рекомендовано МОН України у якості навчального посібника для вищих навчальних закладів. - Кіровоград: ДЛАУ, 2010. – 184 с.

Додаткова

2. Лещенко Г.П. Авіаційна метеорологія. Підручник. 6-е видання. – Кропивницький: ЛА НАУ, 2017. – 336 с.

3. Правила Метеорологічного забезпечення авіації. – Київ: Наказ Державної авіаційної служби України від 09.03.2017, № 166.

Текст лекції

1. Метеорологічне забезпечення екіпажів ПС

1. Експлуатантам і членам льотного екіпажу постачається метеорологічна інформація для:

- 1) здійснення експлуатантами передпольотного планування;
- 2) здійснення експлуатантами перепланування в польоті з використанням системи централізованого керівництва виконанням польотів;
- 3) використання членами льотного екіпажу перед вильотом;
- 4) ПС, що знаходяться в польоті.
- 5) виконання зльотів та посадок на аеродромах України.

2. Метеорологічна інформація, якою постачаються експлуатанти та члени льотного екіпажу, має містити останні дані та включати відомості, види та обсяги яких визначаються на підставі консультацій між експлуатантами та провайдерами метеорологічного обслуговування:

3. Види та обсяги метеорологічної інформації, якою постачаються експлуатанти та члени льотного екіпажу, визначаються на підставі консультацій між експлуатантами та провайдерами метеорологічного обслуговування. Вона має складатись з останніх даних та включати такі відомості:

1) прогнози:

вітру / температури повітря на висотах;

вологості повітря на висотах;

геопотенційної абсолютної висоти ешелонів польоту;

висоти тропопаузи в одиницях ешелону польоту та температури тропопаузи;

напрямку, швидкості максимального вітру та його висоти в одиницях ешелону польоту;

явищ SIGWX;

купчасто-дошових хмар, обледеніння та турбулентності.

Прогнози вологості повітря на висотах та геопотенційної абсолютної висоти ешелонів польоту використовуються тільки під час планування польотів за допомогою автоматичних систем та не використовуються для показу.

Прогнози купчасто-дошових хмар, обледеніння та турбулентності призначені для обробки і (за потреби) для візуалізації згідно з конкретними пороговими значеннями, які належать до операцій користувачів;

2) зведення METAR або SPECI (включно прогнози TREND) по аеродромах вильоту та запланованої посадки, а також по запасних аеродромах вильоту, на маршруті польоту та аеродрому призначення;

3) прогнози TAF або скореговані прогнози TAF по аеродромах вильоту та запланованої посадки, а також для запасних аеродромів вильоту, на маршруті польоту та призначення;

4) прогнози для зльоту;

5) інформацію SIGMET та відповідні спеціальні донесення з борту ПС щодо всього маршруту.

До відповідних спеціальних донесень з борту ПС належать донесення, які не було використано для підготовки інформації SIGMET;

6) консультативну інформацію про вулканічний попіл та тропічні циклони для всього маршруту польоту;

7) зональні прогнози GAMET та/або зональні прогнози для польотів на низьких рівнях у вигляді карти, підготовленої на доповнення до інформації AIRMET, а також інформацію AIRMET для польотів на низьких рівнях, які належать до всього маршруту польоту;

8) попередження по аеродрому вильоту;

9) зображення, отримані з метеорологічних супутників;

10) дані наземних метеорологічних радіолокаторів.

4. Прогнози, зазначені в підпункті 1 пункту 3, формуються з цифрових прогнозів, що надаються ВЦЗП, за умови, якщо прогнози охоплюють заплановану траєкторію польоту за часом, абсолютною висотою та географічним районом. До прогнозів ВЦЗП зміни не вносяться.

5. Прогнози вітру/температури повітря на висотах та явищ погоди SIGWX вище FL100, які потрібні для здійснення експлуатантом передпольотного планування та перепланування в польоті, **надаються експлуатантам відразу після їх отримання і не пізніше ніж за 3 години до вильоту.** Інша метеорологічна інформація, необхідна експлуатантам для передпольотного планування та перепланування в польоті, надається якомога раніше.

6. Місце та час надання експлуатантам та членам льотного екіпажу метеорологічної інформації визначаються на підставі консультацій провайдера метеорологічного обслуговування та відповідних експлуатантів.

7. Зразки прогностичних карт та фіксовані зони охоплення прогнозами ВСЗП у картографічній формі зазначені у Інструкції із підготовки польотної документації, які наведені у [додатку 9](#) у Авіаційних правилах України.

Зразки консультативних повідомлень про вулканічний попіл та тропічні циклони, які випускаються VAAC та TCAS в текстовому форматі, наведено у таблицях A2-1, A2-2 Доповнення 2 Додатка 3 до Конвенції про міжнародну цивільну авіацію "Метеорологічне забезпечення міжнародної аеронавігації" (видання 19, 2016 рік).

Зразки консультативної інформації про наявність вулканічного попелу у графічному форматі (VAG) та консультативної інформації про тропічні циклони у графічному форматі (TCG), які випускаються VAAC та TCAS, наведено у Доповненні 1 Додатка 3 до Конвенції про міжнародну цивільну авіацію "Метеорологічне забезпечення міжнародної аеронавігації" (видання 19, 2016 рік).

Метеорологічне забезпечення екіпажів повітряних суден у польоті. Проводиться через відповідні органи ОНР, які організовують і забезпечують радіомовні передачі ATIS, VOLMET та інших типів.

ATIS - радіомовна передача, призначена для оперативного забезпечення екіпажів ПС місцевими регулярними і спеціальними зведеннями, а також необхідної аеронавігаційної польотної інформацією. Повідомлення містить відомості тільки одного аеродрому, передається безперервно і оновлюється не рідше одного разу в 30 хвилин. Позачергова запис повідомлень на магнітофон передбачається у випадках виникнення небезпечних явищ або умов погоди, а також при зміні робочого напрямки або стану ЗПС і коефіцієнта зчеплення. В Україні передачі ATIS проводяться російською та англійською мовами в аеропортах Бориспіль, Львів, Одеса, Сімферополь.

VOLMET - регулярна радіомовна передача зведень METAR і прогнозів на посадку по аеродромах (не більше десяти), що знаходяться в радіусі 800 км від передавального центру. Запис інформації проводиться цілодобово кожні 30 хвилин. В Україні мовлення інформації здійснюється відкритим текстом англійською мовою в пунктах Бориспіль (Бориспіль, Львів, Мінськ-2, Внуково, Шереметьєво, Рига, Одеса, Кишинів), Львів (Львів, Рівне, Івано-Франківськ, Варшава, Будапешт, Братислава, Чернівці, Одеса), Дніпропетровськ (Дніпропетровськ, Харків, Ростов, Бориспіль, Одеса, Сімферополь, Київ), Сімферополь (Сімферополь, Одеса, Миколаїв, Дніпропетровськ, Стамбул, Сочі, Кривий Ріг, Кишинів).

2. Інструктаж, консультація, показ метеорологічної інформації та оформлення польотної документації

Інструктаж та/або консультація надаються на запит членам льотного екіпажу та/або іншому персоналу, який пов'язаний з організацією та виконанням польотів. Метою інструктажу/консультації є надання останньої наявної інформації про фактичні та очікувані метеорологічні умови за маршрутом майбутнього польоту, на аеродромі запланованої посадки, запасних аеродромах та інших відповідних аеродромах для роз'яснення та доповнення інформації, яку включено до польотної документації, або замість польотної документації, якщо це узгоджено між провайдером метеорологічного обслуговування та експлуатантом.

Експлуатантам та членам льотних екіпажів метеорологічна інформація надається одним із таких способів:

- 1) рукописний або друкований матеріал, у тому числі карти і форми встановлених зразків;
- 2) інструктаж;
- 3) консультація;
- 4) показ;
- 5) автоматизована система передпольотної інформації, що забезпечує можливість для самостійного інструктажу та комплектування польотної документації, замість способів, наведених у підпунктах (вказаних вище 1-4).

Необхідні експлуатанту інструктаж, консультація, показ та/або оформлення польотної документації забезпечуються аеродромним метеорологічним органом, що здійснює обслуговування аеродрому вильоту, або іншими провайдерами метеорологічного обслуговування відповідного напрямку на договірних умовах. У випадках, коли на аеродромі таке обслуговування не надається, на підставі консультацій провайдера метеорологічного обслуговування та відповідного експлуатанта вживаються заходи щодо задоволення потреб льотного екіпажу. В окремих випадках, наприклад у разі тривалої затримки вильоту, провайдер метеорологічного забезпечення, що здійснює обслуговування, проводить або організовує для експлуатанта повторний інструктаж, консультацію та/або оформлення польотної документації.

Якщо провайдер метеорологічного обслуговування, що здійснює обслуговування експлуатанта, на підставі аналізу розвитку та еволюції метеорологічних умов в районі аеродрому робить висновок щодо майбутнього стану погодних умов, які суттєво відрізняються від прогнозу, включеного до польотної документації, звертається увага членів льотного екіпажу на зазначені розбіжності. Запис частини інструктажу, що стосується розбіжностей, надається експлуатанту.

Метеорологічна інформація, призначена для показу, має бути легкодоступною для членів льотного екіпажу та іншого персоналу, пов'язаного з підготовкою та виконанням польотів.

Для відображення метеорологічної інформації використовуються спеціальні дисплеї, стенди, вітрини або автоматизовані системи передпольотної інформації.

Під час проведення інструктажу або консультації членів льотного екіпажу та/або льотно-експлуатаційного персоналу звертається увага на фактичне та очікуване виникнення, місцезнаходження та еволюцію особливих явищ/умов погоди за маршрутом польоту, які можуть вплинути на польоти ПС, зокрема на польоти, що виконуються за ПВП.

При виконанні польотів в гірській місцевості особлива увага приділяється наявності та можливості утворення гроз, орографічної турбулентності, гірських хвиль, закриття хмарами гір і перевалів, утворення туманів і низької хмарності, виникнення місцевих вітрів.

На підставі консультацій з експлуатантом провайдер метеорологічного обслуговування визначає:

- 1) обсяг та формат інформації, що підлягає постачанню членам льотного екіпажу;
- 2) способи та засоби постачання відповідної інформації.

При використанні експлуатантом автоматизованих систем передпольотної інформації, які дають змогу здійснювати самостійний інструктаж, передбачається доступ експлуатантів та членів екіпажів для консультацій до аеродромного метеорологічного органу за телефоном або з використанням інших засобів зв'язку.

Після отримання від провайдера метеорологічного обслуговування польотної документації або інструктажу/консультації член льотного екіпажу або представник льотно-експлуатаційного персоналу, пов'язаного з підготовкою та виконанням польотів, ставить свій підпис у журналі (відомості) реєстрації про отримання метеорологічної інформації.

У журналі (відомості) реєстрації про отримання метеорологічної інформації зазначаються номер рейсу, час проведення інструктажу або консультації або отримання польотної документації, час вильоту, номер(и) польотної документації (метеорологічної), яка була отримана або використана під час передпольотної підготовки.

3. Польотна документація

Польотна документація, яка надається, містить:

- 1) прогностичні карти вітру/температури повітря по висотах;
- 2) прогностичні карти особливих явищ погоди;
- 3) зведення METAR або SPECI (включно з прогнозами TREND) по аеродромах вильоту та запланованої посадки, а також запасних аеродромах вильоту, на маршруті польоту та по аеродрому призначення;
- 4) прогнози TAF або скореговані прогнози TAF AMD по аеродромах вильоту та запланованої посадки, а також запасних аеродромах вильоту, на маршруті польоту та по аеродрому призначення;
- 5) інформацію SIGMET та спеціальні повідомлення з борту ПС (які не використано при складанні SIGMET) для всього маршруту польоту;

6) консультативні повідомлення про вулканічний попіл та тропічні циклони для всього маршруту польоту;

7) зональні прогнози GAMET при польотах на низьких рівнях для всього маршруту польоту;

8) інформацію AIRMET при польотах на низьких рівнях для всього маршруту польоту.

2. На підставі консультацій провайдера метеорологічного обслуговування з відповідним експлуатантом встановлюється обсяг польотної документації для польотів тривалістю 2 години і менше у випадку короткочасної проміжної посадки або розвороту, а також умови надання оперативної метеорологічної інформації. У таких випадках до польотної документації вноситься інформація, зазначена в підпунктах 3-6 пункту 1 цієї глави, а для польотів на низьких рівнях - у підпунктах 7, 8 пункту 1 цієї глави.

3. Прогностичні карти будуються за даними цифрових прогнозів ВЦЗП для фіксованих зон охоплення прогнозами ВСЗП.

У мінімальний комплект прогностичних карт, що включаються в польотну документацію для польотів у діапазоні ешелонів польотів FL250 - FL630, вносяться карта особливих явищ погоди для високого рівня або комбінована карта для європейського регіону і карта вітру/температури повітря для відповідного ешелону польоту.

У випадку, коли карта не охоплює увесь маршрут польоту, то додатково надається карта для суміжного регіону.

4. У випадку, коли прогноз GAMET не охоплює увесь маршрут польоту (наприклад, при виконанні частини польоту за межами України), до польотної документації можуть додатково включатися (за наявності) прогностичні карти особливих явищ погоди, вітру/температури повітря для низьких рівнів, що випускаються метеорологічними органами суміжних країн.

5. У разі якщо безпосередньо перед зльотом ПС виникає необхідність внесення корективів до врученої польотної документації, провайдер метеорологічного обслуговування направляє необхідний коректив (оновлену метеорологічну інформацію) уповноваженому представнику експлуатанта або диспетчеру УПР АДВ, органу AFIS або керівнику польотів аеродрому для передачі цих уточнених ОРМЕТ-даних на борт ПС.

6. Екземпляри польотної метеорологічної документації та іншої метеорологічної інформації, що були надані експлуатантам або членам льотних екіпажів перед вильотом, зберігаються в друкованому вигляді або у вигляді комп'ютерних файлів принаймні протягом 30 днів з моменту її видання. Ця інформація надається за запитом для розслідування авіаційних подій, інцидентів і зберігається до завершення розслідування.

Зразки прогностичних карт та форм, що використовуються при підготовці польотної документації, та пояснення до них надаються в [додатку 8](#) до Авіаційних правил України.