

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ОДЕСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ЕКОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ

для практичних робіт з навчальної дисципліни

«Чергування у навчальному бюро погоди»

**на тему: «Кодування та декодування метеорологічної інформації з
використанням кодів METAR, SPECI, TAF»**

для курсантів денної форми навчання спеціальності 103 Науки про Землю,
рівень вищої освіти бакалавр

Затверджено
на засіданні групи
забезпечення спеціальності
Протокол № 11
від «24» травня 2024 р.

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ОДЕСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ЕКОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ

для практичних робіт з навчальної дисципліни
«Чергування у навчальному бюро погоди»

**на тему: «Кодування та декодування метеорологічної інформації з
використанням кодів METAR, SPECI, TAF»**

для курсантів денної форми навчання спеціальності 103 Науки про Землю,
рівень вищої освіти бакалавр

Затверджено
на засіданні групи забезпечення спеціальності
Пр. № 11 від « 24 » травня 2024 р.

Голова групи  Жаннетта ШАКІРЗАНОВА

Затверджено
на засіданні кафедри військової підготовки
Пр. № 12 від « 26 » квітня 2024 р.

Начальник кафедри

полковник  Олег ГРУШЕВСЬКИЙ

Методичні вказівки для виконання практичних робіт при вивченні дисципліни «Чергування у навчальному бюро погоди» для курсантів IV курсу денної форми навчання за спеціальністю 103 Науки про Землю, освітньо-професійної програми Організація метеорологічного та геофізичного забезпечення Збройних Сил України, рівень вищої освіти бакалавр. / Укладач: викладач Олійник К. М. – Одеса, ОДЕКУ, 2024. – 59 с.

ЗМІСТ

ПЕРЕДМОВА	4
Теоретичні положення	5
Практична робота № 1 Кодування та декодування метеорологічної інформації по аеродрому з використанням кодів METAR та SPECI.....	46
Практична робота № 2 Кодування та декодування метеорологічної інформації по аеродрому з використанням коду TAF.....	48
Література.....	51
Додатки.....	52

ПЕРЕДМОВА

Метеорологічні зведення погоди та прогнози погоди (METAR, SPECI та TAF) є важливою інформацією для авіації, яка необхідна для передпольотного аналізу та планування військових операцій, в тому числі бойового застосування авіації та може вплинути на прийняття рішення на польоті, маршрутні перельоти та здійсненні зльоту і посадки повітряного судна (ПС).

Дані методичні вказівки дають відповіді на основні питання щодо підготовки метеорологічних зведень погоди та прогнозів погоди, такі як:

- яка інформація має бути включена;
- в якому порядку вона має бути використана;
- як ця інформація має кодуватися та декодуватися.

Метою методичних вказівок є формування у курсантів теоретичних знань щодо форм метеорологічних кодів METAR, SPECI та TAF, їх груп, вимог до них і практичних навичок щодо застосування цих кодів при кодуванні та декодуванні метеорологічної інформації.

Після вивчення методичних вказівок курсант повинен:

знати:

- вимоги до кодування та декодування, форми та групи метеорологічних кодів METAR, SPECI та TAF;
- способи кодування та декодування метеорологічної інформації за допомогою кодів METAR, SPECI та TAF.

вміти:

- кодувати метеорологічну інформацію за допомогою кодів METAR, SPECI та TAF;
- декодувати метеорологічну інформацію за допомогою кодів METAR, SPECI та TAF;

Дані методичні вказівки містять в собі рекомендації з виконання практичних робіт з кодування та декодування метеорологічної інформації з використанням кодів METAR, SPECI та TAF. Вивчення цих рекомендацій передбачає засвоєння теоретичного матеріалу та усної відповіді на питання для самоперевірки.

Наведені нижче завдання виконуються курсантами під час аудиторних занять. Максимальна кількість балів, яку може одержати курсант при виконанні двох практичних робіт складає 10 балів (по 5 балів за кожну роботу).

ТЕОРЕТИЧНІ ПОЛОЖЕННЯ

Регулярні та спеціальні метеорологічні зведення погоди по аеродрому.

FM 15–XV METAR - назва коду для регулярного зведення погоди по аеродрому.

FM 16–XV SPECI - назва коду для спеціального зведення погоди по аеродрому, що поширюється з використанням тієї ж форми кодування, що і METAR.

Метеорологічні зведення METAR та SPECI складаються за результатами метеорологічних спостережень на аеродромі. Через мінливість метеорологічних елементів у просторі та часі, обмежень методів спостережень та обмежень, що накладаються визначеннями деяких метеорологічних елементів, конкретне значення будь-якого з метеорологічних елементів, зазначених у тому чи іншому зведенні, розуміється одержувачем як найкраща оцінка фактичних умов у момент спостереження. Тим не менш, існують обмеження, які слід враховувати. Наприклад, при видимості в 10 км або більше спостерігач, що знаходиться на майданчику для спостереження, навіть у великих аеропортах, може бачити та вказувати у зведенні хмари над великою територією, включаючи певну частину зони заходу на посадку. Спостереження за хмарами мають бути репрезентативними для території в радіусі приблизно 16 км від контрольної точки аеродрому (КТА), але в деяких випадках можуть бути ускладнені через перешкоди (наприклад, будівель терміналів аеропорту) або обмежені внаслідок особливостей орографії. Якщо ж видимість становить, наприклад, лише 2000 м, поле зору значно скорочується і смуги низької хмарності на шляху заходу на посадку не можуть бути побачені і, відповідно, включені в зведення. Стосовно елементів, які мають бути репрезентативними для більшої території (наприклад, видимість, поточна погода і хмарність), слід розуміти, що для повністю автоматизованих систем спостереження необхідно провести достатню кількість точкових вимірювань в межах території, що цікавить, а потім екстраполювати їх якомога точніше.

На аеродромах проводяться регулярні спостереження та їх результати повідомляються з годинним або півгодинним інтервалом. На аеродромах, які використовуються для виконання регулярних рейсів або як запасні аеродроми при виконанні регулярних рейсів, регулярні метеорологічні спостереження проводяться через кожні 30 хвилин. Зведення про погоду поширюються в 00.00 і через 30 хвилин щогодини щодня цілодобово або в інший період, узгоджений з органами повітряного руху (ОПР) аеродрому. За відсутності

польотів на аеродромах регулярні спостереження проводяться через кожну годину, а у період виконання польотів - через кожні 30 хвилин.

На аеродромах з обмеженим періодом роботи поширення зведень METAR розпочинається щонайменше за 2 години до початку роботи аеродрому або за узгодженням між аеродромним метеорологічним органом, зацікавленими експлуатантами та органами ОПР із більшим або меншим періодом завчасності.

У разі потреби, що виникла внаслідок змін метеорологічних умов, відповідно до критеріїв, описаних нижче, проводяться спеціальні спостереження та складаються зведення, коли такі зміни мають місце між регулярними спостереженнями.

Дані спостережень складаються у вигляді зведення для поширення на місцевому аеродромі або за його межами. Залежно від їх використання зведення складаються у двох формах, тобто як місцеві регулярні зведення (або MET REPORT) та місцеві спеціальні зведення (або SPECIAL) відкритим текстом зі скороченнями, призначені для поширення та використання на аеродромі складання зведення, або як регулярні метеорологічні зведення аеродрому (METAR) та спеціальні метеорологічні зведення аеродрому (SPECI), призначені для поширення та використання за межами аеродрому складання зведення.

Вибіркові спеціальні спостереження проводяться відповідно до критеріїв. Спеціальні зведення (SPECI), в яких повідомляється про погіршення погодних умов, що поширюються негайно, у той час як зведення, в яких повідомляється про поліпшення погодних умов, після того, як це поліпшення спостерігалось протягом 10 хвилин. Складати та поширювати SPECI необов'язково, якщо складається та поширюється зведення METAR кожні півгодини.

METAR та SPECI можуть мати прогноз TREND у вигляді додатку.

Необхідність надання авіаційним користувачам зазначених двох зведень має на меті задовольнити такі експлуатаційні вимоги:

а) місцеві регулярні зведення та місцеві спеціальні зведення для ПС, що готуються до посадки або зльоту, включаючи потреби служби автоматичної передачі інформації в районі аеродрому (ATIS) (з використанням мовного зв'язку (ATIS) та лінії передачі даних (D-ATIS));

б) зведення METAR/SPECI для планування польотів та польотно-інформаційного обслуговування на маршруті, включаючи потребу у поданні метеорологічної інформації ПС у польоті у вигляді радіомовних передач (VOLMET) та повідомлень D-VOLMET.

Зведення METAR та SPECI (у разі потреби) поширюються в рамках міжнародного обміну серед інших національних метеорологічних підрозділів та, у разі призначених аеродромів, серед центрів передач VOLMET, як цього

вимагає міжнародна угода. Обмін цими даними проходить також і між національними метеорологічними службами.

Зведення METAR та SPECI з використанням відповідної кодової форми ВМО повинні готуватися для передачі протягом 5 хвилин від моменту спостереження у разі регулярних зведень і якнайшвидше – у разі місцевих спеціальних зведень.

Зазвичай для поширення зведень METAR/SPECI за межами аеродрому використовуються такі засоби зв'язку, як наземна мережа авіаційного фіксованого електровз'язку AFTN або спеціальні регіональні мережі, такі як метеорологічна оперативна мережа Європи (MOTNE), регіональний обмін бюлетенями оперативної метеоінформації (ROBEX) регіоні Африки - Індійського океану (AMBEX). Проте Глобальна система телезв'язку ВМО також використовується для передачі оперативної метеорологічної інформації, таких як зведення METAR та SPECI. У деяких випадках зведення надсилаються у AFTN або в інші регіональні мережі через інші метеорологічні мережі.

Кодова форма:

METAR или SPECI	{ COR CCCC YYGGggZ NIL AUTO dddffGf _m f _m	{ KT или MPS	d _n d _n d _n Vd _x d _x d _x		
{ VVVV или CAVOK	V _N V _N V _N V _N D _v RD _R D _R /V _R V _R V _R V _R i	w'w'	{ N _s N _s N _s h _s h _s h _s или VVh _s h _s h _s или NSC или NCD		
T'T'/T' _d T' _d QP _H P _H P _H P _H REw'w'	{ WS RD _R D _R или WS ALL RWY	{ (WT _s T _s /SS') или (WT _s T _s /HH _s H _s H _s)	(RD _R D _R /E _R C _R e _R e _R B _R B _R)		
{ (TTTTT или NOSIG)	TTGGgg dddffGf _m f _m	{ KT или MPS	{ VVVV или CAVOK	{ w'w' или NSW	{ N _s N _s N _s h _s h _s h _s или VVh _s h _s h _s или NSC
(RMK)					

Примітки:

1. Групи складаються з неоднакової кількості знаків. Якщо елемент або явище не спостерігаються, то відповідна група або частина групи з зведення

опускаються. Детальні інструкції для кожної групи наведені нижче у правилах. Групи, укладені у дужки, використовуються відповідно до регіональних або національних рішень. Групи можуть повторюватися відповідно до детальних вказівок для кожної групи. Кодові слова **COR** та **NIL** використовуються, при необхідності, для скоригованих або відсутніх зведень відповідно.

2. Кодове слово **CAVOK** використовується для заміни груп видимості, поточної погоди та хмарності в тих випадках, коли одночасно мають місце три наступні умови:

- видимість становить 10 км або більше;
- немає значимих для польотів хмар, що мають оперативне значення - це означає, що немає хмар нижче 1500 м (5000 футів) або нижче найбільшої мінімальної висоти в секторі, залежно від того, яка величина більша, і відсутні купчасто-дошові або потужно-купчасті хмари на будь-якій висоті;
- немає особливих явищ погоди.

3. Якщо метеорологічний елемент у METAR або SPECI тимчасово відсутній або його значення вважається тимчасово невірним, то замість кожної пропущеної обов'язкової цифри ставиться дрібна риса (/)

4. Кодова форма включає розділ, що містить прогноз **TREND**, який розпізнається або за допомогою показника зміни (**TTTTT = BECMG або TEMPO**, залежно від обставин), або кодового слова **NOSIG**.

5. Наприкінці METAR або SPECI може бути доданий розділ приміток, який починається з кодового слова **RMK**. У цьому розділі міститься необхідна інформація, яка визначається національним повноважним органом, і як така ця інформація не повинна поширюватися на міжнародному рівні.

Групи ідентифікації:

METAR або SPECI або METAR COR або SPECI COR	}	CCCC	YYGGggZ	{	NIL
					або

Цей розділ має складатися із трьох частин:

METAR або **SPECI** – назви коду, яким надсилається зведення.

CCCC – вказівник розташування ІКАО для передаючої станції, наприклад **UKOO**. Показчики наводяться в документі Doc 7910 "Показники

(індекси) розташування".

YYGGggZ – дня місяця та часу проведення спостереження у годинах та хвилинах UTC (всесвітній скоординований час), за яким слідує буква **Z**.

Примітки:

1. Кодові слова **COR** або **NIL** вставляються залежно від ситуації після назви коду та групи, що означає день місяця/термін спостереження, у виправлені або відсутні зведення відповідно.

2. Кодове слово **AUTO** вставляється після назви коду та групи, що означає день місяця/термін спостереження, у тому випадку, коли зведення містить повністю автоматизоване спостереження, тобто зроблене без втручання людини.

Приклади:

SPECI UKOO 211025Z

(аеродромне спеціальне зведення в Одесі (UKOO) 21 числа поточного місяця о 10 годині 25 хвилин UTC, яке є часом настання значної зміни).

SPECI COR UKOO 211405Z

(аеродромне спеціальне зведення, виправлене (кореговане), в Одесі (UKOO) 21 числа поточного місяця о 14 годині 05 хвилин UTC, яке є часом настання значної зміни).

METAR UKOO 211000Z NIL

(аеродромне регулярне зведення в Одесі (UKOO) 21 числа поточного місяця о 10 годині 00 хвилин UTC, відсутнє).

METAR UKOO 211200Z AUTO

(аеродромне регулярне зведення в Одесі (UKOO) 21 числа поточного місяця о 10 годині 00 хвилин UTC, автоматичне).

Приземний вітер:

$ddd\mathit{f}_m\mathit{f}_m \left\{ \begin{array}{l} \mathbf{KT} \\ \text{або} \\ \mathbf{MPS} \end{array} \right\} d_n d_n d_n V d_x d_x d_x$

Зазвичай група повинна складатися з п'яти знаків для вказівки середньої швидкості вітру і переважаючого напрямку вітру за 10 хвилин, за якими слідує скорочення **KT** або **MPS**, що вказує на одиниці швидкості вітру, що використовуються, де **KT** позначає вузли (вуз), а **MPS** - метри за секунду (м/с). Перші три цифри вказують напрямок вітру, а дві останні — швидкість вітру.

Напрямок і швидкість приземного вітру повідомляються з інтервалами в

10° щодо істинного меридіану і 1 вуз (або 1 м/с) відповідно. Будь-яке значення, що спостерігалось, яке не відповідає даній шкалі передачі повідомлень, округляється до найближчого поділу шкали. Напрямок вітру слід повідомляти трьома цифрами, наприклад 030 або 240. Швидкість вітру повідомляється використовуючи дві цифри, наприклад 05 або 15.

Приклад: 31015KT або 27006MPS

Крім того, якщо протягом 10 хвилин, що передують спостереженню, максимальна швидкість пориву вітру перевищила середню швидкість на 10 вуз (5 м/с) або більше, то цей порив буде повідомлятися за допомогою включення літери **G**, за якою слідує швидкість пориву вітру безпосередньо після середньої швидкості.

Приклад: 31015G27KT

Якщо протягом 10 хвилин, що безпосередньо передували спостереженню, напрям вітру змінився на 60° або більше, але менш ніж на 180°, а середня швидкість вітру становить 3 вуз (1,5 м/с) або більше, то ці два екстремальні напрямки слідують вказувати в порядку черговості за годинниковою стрілкою із включенням літери **V** між цими двома напрямками.

Приклад: 31015G27KT 280V350

Примітки:

1. Вітер, що сповіщається, має бути середньою величиною за 10-хвилинний період, що передуює спостереженню. Якщо протягом цього періоду спостерігалася помітна нестабільність характеристик вітру, що тривала принаймні протягом 2 хвилин, середнє значення має розраховуватися за період після цього періоду нестабільності. Помітна нестабільність має місце в тому випадку, коли спостерігається різка зміна напрямку вітру в 30° або більше при швидкості вітру в 10 вуз (5 м/с) або до або після зміни або при зміні швидкості вітру на 10 вуз (5 м/с) або більше.

2. Період осереднення для вимірювання відхилень від середньої швидкості вітру (пориви) має становити 3 секунди.

3. Тимчасово відсутня інформація про вітер повинна кодуватися наступним чином (наприклад): ///05KT, якщо відсутня інформація про напрям вітру, 270//KT, якщо відсутня інформація про швидкість вітру, або ////KT, якщо відсутня інформація як про напрям, так і про швидкість вітру.

Особливі випадки:

Змінний напрям: напрям вітру кодується як **VRB** тільки за однієї з наступних умов:

а) швидкість вітру становить менше 3 вуз (1,5 м/с).

Приклад: VRB02KT

б) Швидкість вітру становить 3 вуз (1,5 м/с) або більше, а напрям вітру змінюється на 180° або більше і окремий напрямок неможливо визначити, наприклад під час проходження грози над аеродромом.

Приклад: VRB28KT

Штиль: коли швидкість вітру менше 1 вуз (0,5 м/с), група кодується як **00000**, за якими слідує скорочення, що використовується для позначення одиниць швидкості вітру.

Приклад: 00000KT

Швидкості в 100 вуз (50 м/с) або більше: такій швидкості вітру передують літерний показник **R** і повідомляється вона як **R99KT** (або **R49MPS**).

Приклад: 240R99KT

Видимість:

$\left\{ \begin{array}{l} \text{VVVV} \\ \text{або} \\ \text{CAVOK} \end{array} \right. \quad V_N V_N V_N V_N D_V$

Видимість може бути визначена за результатами спостережень людиною (візуально) або виміряна за допомогою приладів. Для повідомлення видимості використовується група **VVVV**. Кодування видимості засноване на використанні метрів або кілометрів.

У даних METAR дані спостережень за видимістю повинні бути репрезентативними для аеродрому. Щодо цих даних особливу увагу слід приділяти суттєвим змінам видимості залежно від напрямку.

Примітка. У зведеннях **AUTO VVVV** позначає найбільш доцільні вказівки вздовж злітно-посадкової смуги та зони приземлення. Тимчасово відсутня інформація про видимість повинна кодуватись як **////**.

У зведеннях METAR/SPECI результати метеорологічних спостережень за видимістю надаються так:

1) при використанні даних автоматизованих станцій вноситься значення **переважаючої видимості**, період осереднення даних у зведеннях METAR повинен становити **10 хв**.

У випадку, якщо видимість в різних напрямках є неоднаковою, а мінімальна видимість відрізняється від переважаючої видимості і її значення становить менше 1500 метрів або менше 50 % від значення переважаючої видимості та менше 5000 метрів, у зведеннях, крім переважаючої видимості, до групи **V_NV_NV_NV_ND_V** вносяться також **мінімальне значення видимості та її**

основний напрямок відносно КТА із зазначенням одного з восьми румбів за компасом.

Приклад: 2000 1200NW (переважаюча видимість 2000м, мінімальна 1200м на північний захід).

Якщо мінімальна видимість спостерігається в кількох напрямках, то **D_v** вказує на найбільш важливий з точки зору експлуатації напрямок.

У випадку, коли видимість змінюється швидко і визначити переважаючу видимість неможливо, вноситься тільки мінімальне значення видимості без зазначення напрямку;

2) при використанні даних автономних приладів або візуальних спостережень переважаюча видимість не оцінюється. Вноситься **мінімальне значення видимості**, виміряне вздовж ЗПС за приладами, або значення, визначене за орієнтирами видимості без указівки про напрямок спостереження.

При візуальних спостереженнях за видимістю у сутінках до зведень заноситься більше з визначених за денними і за світловими орієнтирами значень видимості у момент спостереження.

Інтервали повідомлень видимості є такими:

а) через **50 м**, якщо VVVV менше **800 м**;

Приклад: видимість, що становить **550 м**, кодується як **0550**;

б) через **100 м**, якщо VVVV становить **800 м** або більше, але менше 5 км;

Приклад: видимість, що становить **1900 м**, кодується **1900**;

в) через **1000 м**, якщо VVVV становить **5 км** або більше, але менше **10 км**;

Приклад: видимість, що становить **4000 м**, кодується як **4000**;

г) передається як **10 км**, коли видимість становить **10 км** або більше, за винятком випадків, коли метеорологічні умови дозволяють використовувати **CAVOK**;

Приклад: видимість, що становить **10000** або більше, кодується як **9999**.

Приклад: SPECI UKOO 211025Z 31015G27KT 280V350 4000 1400SW

Дальність видимості на злітно-посадковій смузі:

RD_RDR/V_RV_RV_RV_Ri

Дальність видимості на злітно-посадковій смузі (**RVR**) являє собою найбільш точну оцінку "відстань, у межах якої пілот ПС, що знаходиться на осьовій лінії злітно-посадкової смуги (ЗПС), може бачити маркування її покриття або вогні, що обмежують ЗПС або позначають її осьову лінію". Оцінку **RVR** слід проводити на висоті приблизно 2,5 м (7,5 фут) над ЗПС, якщо

оцінка проводиться за допомогою інструментальних систем, або на висоті приблизно 5 м (15 фут) над ЗПС, якщо оцінку здійснює спостерігач.

Для визначення дальності видимості на ЗПС (**RVR**) використовуються інструментальні системи, що базуються на трансмісометрах та вимірювачах прямого розсіювання. Кодування дальності видимості на ЗПС засноване на використанні метрів.

RVR слід повідомляти, коли видимість або **RVR** менше 1500 м, особливо на аеродромах, де є ЗПС, обладнані для точного заходу на посадку, або ЗПС, що використовуються для зльоту і обладнані бічними вогнями високої інтенсивності та/або осьовими вогнями, включаючи аеродроми, що мають ЗПС, призначені для виконання заходів на посадку та посадок за категорією I. **RVR** оцінюється з використанням інструментальних систем та повідомляється по всіх ЗПС, призначених для виконання заходів на посадку та посадок за приладами за категоріями II або III.

У зведеннях METAR/SPECI наводяться **RVR**, які розраховано за максимальними значеннями сили світла вогнів, що використовуються на ЗПС.

У тих випадках, коли **RVR** може бути визначена і коли вона повідомляється, група починається з літери **R**, за якою слідує двозначний показчик злітно-посадкової смуги **D_RD_R** і дробова риса (/), після якої вказується **V_RV_RV_RV_R** значення **RVR** в метрах, чотирма цифрами. Зазвичай може повідомлятися трохи більше чотирьох груп **RVR**, пов'язаних з конфігурацією злітно-посадкових смуг, що експлуатуються.

Приклад: R24/1100 (дальність видимості на злітно-посадковій смузі 24 становить 1100 м).

Інтервали повідомлень видимості **RVR** є такими:

- a) через **25 м** при **RVR** менше **400 м**;
- b) через **50 м** при **RVR** між **400 і 800 м**;
- c) через **100 м** за **RVR** більше **800 м**.

Величини, що спостерігаються округляються у бік меншого значення до найближчого розподілу шкали. Наприклад, дальність видимості 950 м для злітно-посадкової смуги 24, що спостерігається, буде округлена до 900 м і вказана, як **R24/0900**.

Додаткові процедури, які стосуються повідомлення даних **RVR** у зведеннях METAR:

Деякі ЗПС, які використовуються – повідомляється інформація максимум по чотирьох ЗПС. У зведенні можна включати значення **RVR** на паралельних ЗПС шляхом додавання до показчика ЗПС **D_RD_R**) букв **L, C, R** (**L** – ліва, **C** – центральна, **R** – права).

Ділянка ЗПС – повідомляється лише репрезентативна величина для зони приземлення без зазначення місця.

Інформація про дальність видимості на ЗПС, визначена інструментально – повідомляється середня величина за 10-хвилинний період, що безпосередньо передує спостереженню. Якщо протягом 10-хвилинного періоду відзначається чітка тенденція до зміни дальності видимості на ЗПС таким чином, що протягом перших 5 хв. середнє значення відрізняється на 100м або більше від середнього значення за другі 5 хв. цього періоду, така зміна вказується наступним чином:

- **$i = U$** у тих випадках, коли дальність видимості на ЗПС **збільшилася** протягом 10 хвилин, що передують спостереженню.

Приклад: R24/1100U;

- **$i = D$** у випадках, коли дальність видимості на ЗПС **зменшилася** протягом 10 хвилин, що передують спостереженню.

Приклад: R24/1100D;

- **$i = N$** вказує на **відсутність значної зміни** дальності видимості на ЗПС протягом 10 хвилин, що передують спостереженню.

Приклад: R24/1100N;

- коли інформація про наявність тенденції відсутня, у зведення не слід включати жоден з вищезазначених індексів.

Коли **RVR** оцінюється значенням, **що перевищує 2000 м**, вона повинна повідомлятися, як **P2000**.

Приклад: R24/P2000 (переважна видимість менше 1500 м, дальність видимості на злітно-посадковій смузі 24 оцінюється як понад 2000 м).

У тих випадках, коли **RVR нижче мінімального значення**, яке може бути оцінене, **RVR** повинна повідомлятися як **M**, за якою слідує відповідне мінімальне значення, яке може бути оцінено.

Приклад: R24/M0050 (дальність видимості на злітно-посадковій смузі 24 не перевищує 50 м).

Нестабільність величини RVR – Якщо протягом 10-хвилинного періоду, що безпосередньо передує спостереженню, відзначається помітна нестабільність значень дальності видимості на ЗПС, то для отримання середніх значень та змін слід використовувати лише значення, отримані після періоду нестабільності. Помітна нестабільність має місце у разі, коли протягом принаймні 2 хв. спостерігається різна та стійка зміна дальності видимості на ЗПС, при якій вона досягає або перевищує значення **800, 550, 300 та 175 м**.

Відсутня інформація про RVR повинна кодуватися наступним чином:

Приклад: R24/////, де до індексу «R24/» додаються чотири дробові риси (////).

**Приклад: SPECI UKOO 211025Z 31015G27KT 280V350 4000 1400SW
R24/P2000**

Поточна погода:

w'w'

На аеродромі здійснюються спостереження за поточною погодою та за потреби передаються дані таких спостережень. Зазначаються принаймні такі явища поточної погоди: **дощ, мряка, сніг, опади, що замерзають (включаючи їх інтенсивність), імла, серпанок, туман, туман, що замерзає, та грози (включаючи грози на околицях аеродрому).**

Інформація про поточну погоду, що включається до зведень METAR/SPECI, має бути репрезентативною для умов на аеродромі, а щодо окремих явищ погоди - для його околиць (область між радіусами приблизно 8 км та 16 км відносно КТА).

У зведеннях METAR/SPECI зазначаються тип і характеристики явищ погоди, що спостерігаються, та надається оцінка щодо їх інтенсивності або близькості до аеродрому. Індекс близькості (**VC**) використовується лише у зведеннях METAR.

Приклад: VCTS (гроза в околицях аеродрому).

Відповідно до кодової таблиці 4678 (Додаток А) для повідомлення всіх явищ поточної погоди, що спостерігаються на аеродромі або поблизу нього і мають важливе значення для виконання польотів, використовується **одна або кілька груп w'w', але не більше трьох.**

Для вказівки явищ поточної погоди відповідні покажчики інтенсивності та літерні скорочення (Додаток А) слід об'єднувати до груп від **двох до дев'яти знаків.**

Приклад: +SHRA (інтенсивність - сильний: +, дескриптор—зливовий: **SH**, опади - дощ: **RA**).

Якщо спостерігається більше одного явища погоди, кодуюватимуться окремі групи. Однак, якщо спостерігається більше одного виду опадів, вони об'єднуються в єдину групу, при цьому домінуючий вид опадів повідомляється першим.

Приклад: +SHSNRA (сильний злизовий сніг з дощем).

Є, однак, деякі обмеження щодо явищ погоди, найважливішими з яких є:

- Інтенсивність повідомляється лише по опадам (включаючи зливи (**SH**) та грози з опадами (**TSRA**)), пиловим (**DS**) або піщаним бурям (**SS**).
- Дим (**FU**), імла (**HZ**), облоговий пил (**DU**) та пісок (**SA**) (за винятком

піщаного поземка (**DRSA**)) повідомляються лише у випадках, коли видимість зменшується до **5000 м** або менше.

- Серпанок (**BR**) повідомляється лише у тих випадках, коли видимість зменшується за рахунок водяних крапель до **1000-5000 м**.

- Туман (**FG**), без вказівників **MI** (тонкий, поземний), **BC** (уривками, хвилями), **PR** (частковий, місцями) або **VC**, повідомляється лише у випадках, коли видимість зменшується за рахунок водяних крапель до **менш ніж 1000 м**. Для повідомлення **MIFG** видимість на рівні двох метрів над землею має бути **1000 м або більше**, а відповідна видимість у шарі туману повинна бути **менше 1000 м**. **BCFG** використовується для повідомлення зарядів (хвиль) туману, коли видимість в окремих частинах аеродрому становить **1000 м або більше**, хоча коли туман знаходиться поблизу точки спостереження, мінімальна видимість, що повідомляється, буде **менш ніж 1000 м**, а **PRFG** - для повідомлення туману, що покриває частину аеродрому; відповідна видимість у заряді туману або смузі туману повинна бути **менш ніж 1000 м**, при цьому туман поширюється щонайменше до висоти двох метрів над землею.

- Позначення **GR** (град) слід використовувати лише у тих випадках, коли діаметр найбільших градин, що спостерігалися, становить **5 мм** чи більше. В інших випадках використовується позначення **GS**.

- Позначення **FC** використовується спільно з показником «сильна інтенсивність» (+) для позначення воронкоподібної хмари (торнадо або водяного смерчу) та з показником інтенсивності «помірна інтенсивність» (без класифікатора) для позначення воронкоподібної хмари, що не досягає землі.

- Шквал (**SQ**) повідомляється, коли спостерігається раптове підвищення швидкості вітру щонайменше **8 м/с** (16 вузлів), підвищення швидкості до **11 м/с** (22 вузла) або більше і триває щонайменше протягом однієї хвилини.

Примітки:

1. У випадку, якщо видимість становить **5000 м або менше**, у METAR/SPECI повідомляється про одне з явищ **FU, HZ, DU, SA або BR**. При видимості **понад 5000 м** явища **FU, HZ, DU, SA або BR** не можуть спостерігатися за визначенням, і тому про них не повідомляється. Наприклад, якщо видимість становить **5000 м**, її кодують як **5000** разом з явищами **FU, HZ, DU, SA або BR**, що викликають зниження видимості.

2. Якщо ж видимість становить **від 5001 до 5999 м**, то вона все одно кодується як **5000** (округлюється до **1000 м** у бік меншого значення) в METAR/SPECI, але явища **FU, HZ, DU, SA або BR** не фігурують.

3. Визначник **TS** (гроза) використовується завжди, коли чути грім або помічена блискавка на аеродромі протягом **10-хвилинного** періоду, що передує спостереженню.

4. Дескриптор **SH** (зливи) не може асоціюватися з **PL** (крижаною крупою).

5. Якщо використовується автоматична система спостережень та тип опадів не може бути визначений цією системою, для невідомих опадів використовується аббревіатура **UP**, яка може поєднуватися, у разі потреби, з наступними характеристиками поточної погоди: **FZ, SH та TS**.

6. Якщо використовується автоматична система спостережень та зливи (**SH**) не можуть бути визначені методом, що враховує наявність конвективної хмарності, опади не повинні характеризуватись позначенням **SH**.

7. Коли інформація про поточну погоду тимчасово відсутня, вона повинна кодуватись як //.

Приклад: SPECI UKOO 211025Z 31015G27KT 280V350 4000 1400SW R24/P2000 +SHRA

Примітка: з додатковою інформацією щодо явищ поточної погоди можливо ознайомитись в документах ВМО (ВМО № 306 Том I.1 та ін.) та наказі МОУ № 516 від 29.09.2015 р.

Хмарність або вертикальна видимість:

N_sN_sN_sh_sh_sh_s

або

VVh_sh_sh_s

або

NSC

або

NCD

Спостереження за хмарністю, результати яких призначені для використання у зведеннях METAR/SPECI, мають бути репрезентативними для аеродрому та його околиць.

Проводяться спостереження і повідомляються дані про кількість, форму та висоту нижньої межі хмар (ВНМХ), необхідні для опису значимої для польотів хмарності.

Кількість хмар, вид хмар і висота нижньої межі хмарності повинні бути повідомлені для опису тільки хмар оперативної значимості, тобто хмар з висотою нижньої межі нижче 1500 метрів (5000 футів) або нижче верхньої межі мінімальної висоти в секторі, залежно від того, яка величина більша, або купчасто-дощових або баштоподібних купчастих (потужно-купчастих) хмар, на будь-якій висоті.

Кількість хмар $N_s N_s N_s$ слід повідомляти, як:

- **CLR** – чисто (0 октанта – 0 бала);
- **SKC** – ясне небо (0 октанта – 0 бала);
- **FEW** – незначна (1-2 октанта – 1-3 бали);
- **SCT** - розсіяну (3-4 октанта – 4-5 балів);
- **BKN** - розірвану (5–7 октантів – 6-9 балів);
- **OVC** - суцільну (8 октантів – 10 балів).

За кількістю хмар, без інтервалу слідують дані про висоту нижньої межі хмарного шару (маси) $h_s h_s h_s$.

ВНМХ або вертикальна видимість визначається за допомогою приладів, а дані повідомляються в метрах, кратних 30 м (100 футів) до висоти 3000 м (10000 футів) для ВНМХ, до висоти 600 м (2000 футів) для вертикальної видимості, в зведеннях кодуються в футах, наприклад 010 та 100. Будь-яка величина, що спостерігається, яка не укладається у шкалу відліку, що використовується, округляється в меншу сторону до наступного більш низького значення шкали.

Приклад: SCT018 (хмарність 3 октанта з ВНМХ 1850 футів).

За умови, коли в шарі хмарності є значні розриви, внаслідок чого висота хмарності не може бути визначена за допомогою приладів, ВНМХ визначається за даними екіпажів ПС.

ВНМХ надається відносно перевищення аеродрому. При використанні ЗПС, обладнаної для точного заходження на посадку, перевищення порога якої на 15 або більше метрів є нижчим за перевищення аеродрому, ВНМХ надається відносно перевищення порога ЗПС.

Коли нижня межа хмар розмита або розірвана або швидко змінюється, вказується мінімальна висота нижньої межі хмари або її частин.

У разі, коли немає хмар нижче 1500 м (5000 футів) або нижче верхньої межі мінімальної висоти в секторі, залежно від того, яка величина більша, відсутні купчасто-дощові та баштоподібні купчасті (потужно-купчасті) хмари і немає жодних обмежень за вертикальною видимістю, а скорочення **CAVOK** не підходить, слід використовувати скорочення **NSC** (Nil Significant Cloud - значима хмарність відсутня).

Приклад: LROP 271700Z 06015KT 9999 -RA NSC

Якщо використовується автоматична система спостереження і вона не виявила наявності хмар, слід використовувати скорочення **NCD**.

Приклад: ESGT 291650Z AUTO 25009KT 220V290 9999 NCD

Кількість хмар у кожному хмарному шарі (масі) визначається незалежно від існування іншої хмарності. Група хмарності повинна бути повторена для повідомлення різних шарів хмар або мас. **Кількість груп не повинна перевищувати трьох**, за винятком значних конвективних хмар, які завжди слід повідомляти, якщо вони спостерігаються.

Тільки такі види хмар вважаються досить значущими для польотів, щоб повідомляти про них на додаток до даних про хмарність та нижню межу хмар:

- купчасто-дошові хмари, що позначаються як **CB**;
- купчасті потужні хмари великої вертикальної протяжності, що позначаються як **TCU** (позначення потужно-купчастих хмар (Towering CUmulus - баштоподібна хмара).

Приклади: BKN008 BKN023 FEW030TCU; FEW026CB BKN060.

За наявності кількох шарів чи масивів значимої для польотів хмарності кількість хмар, тип хмар (тільки **CB** та **TCU**) та висота нижньої межі вказуються в порядку зростання висоти нижньої межі хмар та згідно з наступними критеріями:

а) найнижчий шар або масив, незалежно від кількості, вказується відповідно як **FEW, SCT, BKN або OVC**;

б) наступний шар або масив, що покриває більше **2 октантів**, вказується відповідно як **SCT, BKN або OVC**;

с) наступний вищий шар або масив, що покриває більше **4 октантів**, вказується відповідно як **BKN або OVC**;

д) купчасто-дошові та/або баштоподібні купчасті хмари незалежно від відносної висоти їх нижньої межі, коли вони спостерігаються, але не відображені в попередніх розділах повідомлення.

У тих випадках, коли окремий шар (масив) хмар складається з купчасто-дошових та баштоподібних купчастих хмар із загальною нижньою межею, тип хмар слід вказувати у зведенні лише, як купчасто-дошові (**CB**).

Приклад: FEW005 FEW010CB SCT018 BKN025 (1 октант хмар на висоті 500 футів, 2 октанти купчасто-дошових хмар на висоті 1000 футів, 3 октанти хмар на висоті 1800 футів, 5 октантів на висоті 2500 футів).

На гірських станціях, коли ВНМХ знаходиться нижче за рівень станції або коли інформація про нижню межу хмар недоступна, групу хмарності треба читати, як **N_sN_sN_s///**.

Приклади: SCT/// або FEW///CB або BKN/////

Коли інформація про кількість хмар недоступна, вона повинна кодуватись, як **///**.

Приклади: ///018CB або ///030

Коли відсутня інформація як про нижню межу хмар, так і про хмарність, її слід замінити на /////.

Приклади: ////////////// або /////CB або /////TCU

При тумані, сильних опадах або інших явищах, коли стан неба визначити неможливо, повідомляються дані про вертикальну видимість.

Група хмарності повинна замінюватися п'ятизначною групою, в якій першими двома знаками є **VV**, за якими слідує вертикальна видимість в одиницях, кратних 30 м або 100 футів, як і для повідомлення ВНМХ.

Приклад: VV003 (вертикальна видимість 300 футів).

Коли небо закрите, але вертикальна видимість не може бути оцінена, то групу треба читати, як **VV///**.

Приклад: SPECI UKOO 211025Z 31015G27KT 280V350 4000 1400SW R24/P2000 +SHRA FEW005 FEW010CB SCT018 BKN025

Температура повітря та температура точки роси:

T'T'/T'dT'd

Температура повітря та температура точки роси вимірюються і повідомляються в градусах Цельсія (°C). Спостереження за температурою повітря та температурою точки роси мають бути репрезентативними для усього комплексу ЗПС.

У зведеннях погоди дані про температуру повітря та температуру точки роси повідомляються у значеннях, кратних цілим градусам Цельсія. Будь-яке значення, яке спостерігається і точно не вкладається в систему відліку, що використовується, округляється до найближчого цілого градуса Цельсія, при цьому, якщо значення містить 0,5°C, воно округляється в бік більш високого значення температури до найближчого цілого градуса Цельсія (наприклад, +2,5 °C округляється до +3 °C, а -2,5 °C округляється до -2 °C).

Округленим цілим величинам градусів температури повітря та температури точки роси в межах від -9 °C до +9 °C має передувати 0. Перед температурами нижче 0 °C повинна стояти буква М, що означає мінус.

**Приклади: +9 °C повідомляється як 09;
-9 °C повідомляється як M09;
-0,5 °C повідомляється як M00.**

У зведеннях METAR/SPECI значення температури повітря та температури точки роси вказуються двома цифрами, розділеними знаком "/".

Приклад: 20/09 (температура +20,4°C, температура точки роси +8,7°C).

Відсутня інформація про температуру повітря, температуру точки роси або про те й інше тимчасово, повинна кодуватися, як (//).

Приклад: ///03, 10/// або ///.

Приклад: SPECI UKOO 211025Z 31015G27KT 280V350 4000 1400SW R24/P2000 +SHRA FEW005 FEW010CB SCT018 BKN025 10/03

Атмосферний тиск:

QR_HQR_HQR_HQR_H

QNH означає висотомір, що показує перевищення аеродрому, коли ПС знаходиться на землі і на шкалі тиску висотоміру встановлено QNH. QFE означає висотомір, що показує перевищення, що дорівнює нулю, коли ПС знаходиться на землі і на шкалі тиску висотоміру встановлено QFE. Значення QFE зазвичай використовується лише на аеродромі вимірювання тиску, де воно повідомляється разом з QNH на запит або на регулярній основі відповідно до локальної угоди.

У даних METAR/SPECI повідомляються лише значення QNH. Значення QFE використовується лише у місцевих регулярних зведеннях.

Атмосферний тиск вимірюється, а значення QNH та QFE обчислюються з урахуванням усіх поправок та повідомляються в гектопаскалях (гПа) або міліметрах ртутного стовпчика.

За рівень відліку тиску QFE приймається перевищення аеродрому.

Якщо ЗПС не обладнано для точного заходження на посадку, а різниця висот порогів та перевищення аеродрому складає 2 метри та більше, а також якщо ЗПС обладнано для точного заходження на посадку, значення QFE розраховуються відносно відповідного перевищення порога ЗПС.

Дані про тиск QNH та QFE, що включаються до зведень погоди, розраховуються до десятої долі гектопаскаля або десятої долі міліметра ртутного стовпчика і включаються до зведень погоди у значеннях, кратних цілим гектопаскалям, з використанням чотирьох цифр або цілим міліметрам ртутного стовпчика, з використанням трьох цифр. Якщо значення QNH менше 1000 гПа, йому повинен передувати 0.

Будь-яке значення, яке не вкладається у зазначену шкалу відліку, округляється у менший бік до найближчого цілого значення.

У деяких країнах як одиниці для вимірювання QNH використовуються дюйми ртутного стовпа. У цьому випадку використовуватиметься показчик A (замість Q).

Приклади: 1024,8гПа повідомляється, як **Q1024**;

999,3гПа повідомляється, як **Q0999**;

30,05 дюйма ртутного стовпа повідомляється, як **A3005**.

**Приклад: SPECI LUDO 211025Z 31015G27KT 280V350 4000 1400SW
R24/P2000 +SHRA FEW005 FEW010CB SCT018 BKN025 10/03 Q0995**

Додаткова інформація (нещодавні явища погоди):

	WS RDRDR	(WTsTs/SS')	
REw'w'	або	або	(RDRDR/ERCRERERBRBR)
	WS ALL RWY	(WTsTs/HHsHsHs)	

Для міжнародного поширення розділ додаткової інформації використовується тільки для повідомлення інформації про нещодавні явища погоди, що мають оперативне значення, про зсув вітру в нижніх шарах і, відповідно до регіональної аеронавігаційної угоди, про температуру поверхні моря і стан моря або про висоту значної хвилі, і, також відповідно до регіональної аеронавігаційної угоди, про стан ЗПС.

До трьох груп інформації про нещодавню погоду слід задавати літерним покажчиком **RE**, за яким відразу ж без інтервалу йдуть відповідні скорочення (Додаток Б), зазначених у розділі поточної погоди (але інтенсивність явищ нещодавньої погоди не вказується), якщо наступні явища погоди спостерігалися протягом періоду, що минув з часу останнього регулярного зведення або в останню годину, залежно від того, що коротше, але не в термін спостереження:

- замерзаючі (**FZ**) опади;
- помірні або сильні опади (включаючи зливи, **SH**);
- помірні або сильні крижані крупа (**PL**), град (**GR**), невеликий град та/або сніжна крупа (**GS**);
- низова хуртовина (**BL**);
- піщана або пилова буря (**SS** або **DS**);
- гроза (**TS**);
- воронкоподібна хмара (торнадо або водяний смерч, **FC**);
- вулканічний попіл (**VA**).

Приклад: RERA (сильний дощ, що спостерігався за 20 хвилин до терміну спостереження).

За умови поширення зведень SPECI на підставі консультацій з

користувачами інформація про нещодавні явища погоди може не надаватись.

Коли використовується автоматична система спостережень і тип опадів не може бути визначений цією системою, для позначення невідомого типу опадів використовується скорочення **REUP**. Воно може поєднуватися з характеристиками поточної погоди відповідно до Додатку Б.

Коли інформація про недавню погоду тимчасово відсутня, вона повинна кодуватися як **RE//**.

Інформація про існування зсуву вітру вздовж траєкторії зльоту або заходу на посадку між рівнем ЗПС і 500 м (1600 футів) є важливою для виконання польотів, повідомляється завжди, коли ці дані є і місцеві умови це гарантують, використовуючи групи **WS RDRDR**, що повторюються при необхідності. Якщо зсув вітру вздовж траєкторії зльоту та траєкторії заходу на посадку впливає на всі ЗПС в аеропорту, слід використовувати групу **WS ALL RWY**.

До місцевих особливостей відносять (але не обов'язково обмежуються цим) зсув вітру постійного характеру, який, наприклад, може бути пов'язаний з температурними інверсіями на малих висотах або топографією місцевості.

Приклад: WS R24 (зсув вітру в зоні зльоту або посадки ЗПС 24).

Дані про температуру поверхні моря повідомляються, за регіональною угодою, відповідно до правил надання інформації про температуру повітря. Дані про стан моря повідомляються відповідно до кодової таблиці 3700 (Додаток В). Висота значної хвилі повідомляється в дециметрах.

Приклади: W19/S4 (температура поверхні моря 18,7°C/стан моря помірний);

W12/H75 (температура поверхні моря 12,2°C/висота значної хвилі 75 дц (7,5 м)).

Коли інформація про температуру поверхні моря та стан моря або висоті значної хвилі тимчасово відсутня, вона повинна кодуватися, як (наприклад) **W///S4** та **W17/S/** або **W17/H///** відповідно.

Приклад: UKOO 160730Z 11003MPS 060V150 9999 FEW016 SCT036CB 12/09 Q1024 R05/290048 TEMPO 3000 -TSRA BKN006 BKN020CB

Стан злітно-посадкової смуги:

(RDRDR/ERCRERERBRBR)

Відповідно до регіональної угоди з аеронавігації повинна включатись інформація про стан ЗПС, що надається належним повноважним органом

аеродрому. Відкладення на ЗПС **E_R**, ступінь забруднення ВПП **C_R**, висота відкладень **e_Re_R**, оцінка поверхневого тертя **B_RB_R** вказуються відповідно до кодових таблиць 0919, 0519, 1079 і 0366 частини С "Кодові таблиці", тому I.1, збірки № 306 ВМО. Група стану ЗПС повинна замінюватися скороченням **R/SNOCLO** через екстремальні снігові опади. Якщо забруднення відкладеннями однієї чи всіх ЗПС припинилося, про це слід повідомити шляхом заміни останніх шести цифр групи на **CLRD//**.

Показчик ЗПС **D_RD_R**. Додаткова кодова цифра **88** вказує «всі ЗПС»; кодова цифра **99** повинна використовуватися, якщо нове зведення про стан ЗПС не доступне на момент розповсюдження відповідного повідомлення METAR, у разі чого повторюватиметься попереднє зведення про стан ЗПС.

На даний час, більшість країн світу, в тому числі Україна, інформацію про стан ЗПС в зведеннях METAR/SPECI не надають.

**Приклад: UKOO 160730Z 11003MPS 060V150 9999 FEW016 SCT036CB
12/09 Q1024 RERA**

Прогноз для посадки TREND:

TTTTT		KT	VVVV	w'w'	N_sN_sN_sh_sh_sh_s
або TTGGgg dddffGf_mf_m	або	або	або	або	або VVh_sh_sh_s
NOSIG		MPS	CAVOK	NSW	або NSC

Прогнози **TREND** додаються до METAR чи SPECI. Прогнозист повинен забезпечити кодування прогнозів відповідно до узгодженої стандартної міжнародної практики.

Прогноз **TREND** складається з короткого опису очікуваних значних змін у метеорологічних умовах на аеродромі, який повинен додаватися до регулярного або спеціального зведення (METAR/SPECI). Період дії прогнозу **TREND** становить **2 години** з часу складання зведення, що є невід'ємною частиною прогнозу. Одиниці вимірювання та масштаби, що використовуються в **TREND**, повинні бути тими ж, що й у зведенні, до якого він додається.

Прогноз **TREND** вказує на значні зміни щодо одного або більше елементів: **приземного вітру, переважаючої видимості, погоди та хмарності**. Включаються лише ті елементи, по яким очікуються значні зміни за допомогою одного з наступних показників змін для **TTTTT: BECMG або TEMPO**. Якщо не очікується змін, про це повідомляється за допомогою скорочення **NOSIG** (без змін).

У прогнозі для посадки **TREND** зазначаються очікувані зміни приземного вітру, якщо вони супроводжуються:

1) зміною середнього напрямку вітру **на 60° або більше** за середньої швидкості вітру до та/або після зміни складає **5 м/с або більше**;

2) зміною середньої швидкості вітру **на 5 м/с або більше**;

3) змінами вітру, що перевищують важливі в експлуатаційному відношенні значення. Граничні значення встановлює старший авіаційний начальник аеродрому разом із начальником аеродромного метеорологічного підрозділу (провайдер метеорологічного обслуговування) на підставі консультацій з групою керівництва польотами (органом ОПР та заінтересованими експлуатантами) з урахуванням змін вітру, які потребують зміни ЗПС, що використовується, та/або свідчать про те, що зміни попутного та бокового компонентів вітру на ЗПС перевищать значення, які є основними експлуатаційними граничними обмеженнями для типів ПС, що виконують польоти на цьому аеродромі.

Приклад: ВЕСМГ 25035G50КТ (очікуване збільшення швидкості вітру до 35 вуз. із максимальним поривом до 50 вуз., з напрямом вітру 250°, у якийсь час протягом періоду TREND).

У випадках, коли очікується, що видимість буде поліпшуватись та досягне одного чи кількох, або коли очікується, що видимість буде погіршуватись і стане менше одного чи кількох з таких значень: **150, 350, 600, 800, 1500 або 3000 метрів**, у прогнозі **TREND** зазначається про такі зміни. У разі виконання на аеродромі значної кількості польотів за **правилами візуальних польотів (ПВП)** у прогнозі **TREND** додатково зазначаються зміни видимості при досягненні або перевищенні **5000 метрів**.

Приклад: ТЕМРО 0700 (тимчасові зменшення переважаючої видимості в період прогнозу до 740 м округляються до нижчого значення 700 м).

У разі значних змін видимості також зазначається явище, що спричинило погіршення видимості, якщо воно ще не є частиною поточної метеорологічної групи METAR або SPECI.

Приклад: ТЕМРО 0700 FG (тимчасове погіршення видимості до 700 м через туман).

У прогнозі **TREND** зазначається очікуваний **початок** або **припинення** одного чи кількох із таких явищ погоди або їх поєднань:

опади, що замерзають;

помірні чи сильні опади (у тому числі зливові);

гроза (з опадами);

пилова буря;

піщана буря;

інші явища погоди, зазначені у Додатку А.

У прогнозі **TREND** зазначається очікуваний **початок, припинення** одного або кількох із таких явищ погоди або їх поєднань:

туман, що замерзає;

пиловий, піщаний чи сніговий низовий поземок;

пилова низова хуртовина, піщана низова хуртовина чи снігова низова хуртовина;

гроза (без опадів);

шквал;

воронкоподібна хмара (торнадо чи водяний смерч).

Загальна кількість явищ, що включаються до прогнозу **TREND** не перевищує трьох. Очікуване припинення явищ зазначається за допомогою скорочення **NSW** (Nil Significant Weather - особливі явища погоди відсутні).

Приклад: TEMPO TL0430 TSRA (прогноз **TREND** на період 03:00—05:00 — гроза з дощем, що очікується між 03:00 та 04:30 UTC)

BECMG AT1630 NSW (припинення особливого явища погоди о 16:30 UTC).

У випадках, коли очікується, що **BHMX** шару хмар кількістю **BKN** чи **OVC** буде збільшуватись та досягне або перевищить одне чи кілька значень, або коли очікується, що **BHMX** шару хмар кількістю **BKN** чи **OVC** буде зменшуватись та стане меншою одного або кількох із таких значень: **30, 60, 150, 300 та 450 метрів**, у прогнозі **TREND** зазначається про такі зміни.

Приклад: BECMG TL1130 OVC005 (прогноз зниження нижньої межі хмарності до **500 футів**, починаючи з початку періоду і до 11:30 UTC).

У випадках, коли **BHMX** шару хмар становить **менше ніж 450 м**, а також коли очікується, що вона **зменшиться нижче** або **стане вище ніж 450 м**, у прогнозі **TREND** вказуються зміни кількості хмар у **бік збільшення** від **FEW** чи **SCT** до **BKN** чи **OVC** або зміни кількості хмар у **бік зменшення** від **BKN** чи **OVC** до **FEW** чи **SCT**.

Приклад: BECMG AT1130 OVC010 (прогнозоване збільшення кількості шаруватих хмар на 11:30 UTC від **SCT** до **OVC**).

Якщо прогнозується відсутність хмарності та скорочення **CAVOK** для опису умов погоди не підходить, використовується скорочення **NSC**.

У випадках, коли очікується, що небо буде залишатись **затемненим** або **стане затемненим**, а також є дані спостережень за **вертикальною видимістю** на аеродромі, а також коли відповідно до прогнозу очікується, що вертикальна

видимість буде збільшуватись та **досягне або перевищить** одне чи кілька з таких значень, або коли відповідно до прогнозу очікується, що вертикальна видимість буде **зменшуватись та стане менше одного** чи кількох з таких значень: **300, 150, 60 та 30 метрів**, у прогнозі **TREND** зазначається про такі зміни.

У разі значних змін щодо хмарності, у **TREND** зазначаються всі групи хмарності, включаючи шари або маси, за якими не очікується змін.

Тимчасова група **GGgg**, якій передуює без інтервалу один із літерних показників **TT = FM (від), TL (до) або AT (на)**, повинна у відповідних випадках бути використана для вказівки **початку (FM) або кінця (TL) зміни прогнозу (AT)**, на які очікуються конкретні прогнозовані умови.

Показник зміни **BESMG** слід використовувати для опису очікуваних змін у метеорологічних умовах, які досягають або переходять певні порогові критерії або з регулярною або нерегулярною швидкістю.

Зміни в метеорологічних умовах, які досягають або переходять певні граничні критерії прогнозів тренду, слід зазначати наступним чином:

а) коли прогноуються початок і кінець зміни повністю в рамках періоду прогнозу тренду: за допомогою показника зміни **BESMG**, за яким слідує відповідно літерні показники **FM** і **TL** із пов'язаними з ними тимчасовими групами, для вказівки початку та кінця зміни.

Приклад: BESMG FM1030 TL1130 (для періоду прогнозу тренду від 10:00 до 12:00 UTC);

б) коли прогнозується зміна від початку періоду прогнозу тренду, і воно має завершитися до кінця цього періоду: за допомогою вказівника зміни **BESMG**, за яким слідує лише літерний показник **TL** і відповідна тимчасова група (літерний показник **FM** та відповідна тимчасова група опускаються).

Приклад: BESMG TL1100 (для вказівки кінця зміни).

с) у випадку, коли прогнозується початок зміни протягом періоду прогнозу і воно закінчується в кінці цього періоду: за допомогою показника зміни **BESMG**, за яким слідує лише літерний показник зміни **FM** та пов'язана з ним тимчасова група (літерний показник **TL** та пов'язана з ним тимчасова група опускаються).

Приклад: BESMG FM1000 (для вказівки початку зміни).

д) у випадках, коли можливо визначити час зміни, який має відбутися протягом прогнозованого періоду: за допомогою вказівника зміни **BESMG**, за яким слідує літерний показник **AT** та пов'язана з ним тимчасова група.

Приклад: BESMG AT1100 (для позначення часу зміни).

е) у випадку, коли прогноуються зміни, які повинні мати місце опівночі UTC, слід зазначати час:

- за допомогою **0000**, коли це пов'язано з **FM та AT**;
- за допомогою **2400**, коли це пов'язано з **TL**.

Коли прогноується початок зміни на початку періоду прогнозу і закінчується наприкінці цього періоду або коли прогноується початок зміни в рамках періоду прогнозу, але час зміни невизначений (можливо, відразу ж після початку періоду прогнозу або посередині, або ближче до кінця цього періоду), зміна повинна бути вказана тільки покажчиком зміни **ВЕСМГ** (літерний вказівник **FM** і **TL** або **AT** і пов'язана з ним група (групи) часу опускаються).

Показчик зміни **ТЕМРО** використовується для *опису очікуваних тимчасових змін метеорологічних умов, які досягають або проходять певні порогові критерії та продовжуються протягом менше 1 години, у кожному випадку і разом охоплюють менше половини прогнозованого періоду, протягом якого очікується виникнення цих змін.*

Період, протягом якого, як очікується, настають тимчасові зміни, вказується за допомогою скорочень **FM** і/або **TL** залежно від того, що необхідно, за яким слідує група часу:

а) у випадку, коли початок та кінець прогнозованого періоду тимчасових змін знаходяться в рамках періоду прогнозу, початок та кінець вказуються за допомогою скорочень **FM** та **TL** відповідно разом із пов'язаними з ними тимчасовими групами.

Приклад: ТЕМРО FM1030 TL1130 (для прогнозу на період з 10:00 до 12:00 UTC тимчасові зміни вказуються наступним чином);

б) у разі, якщо період тимчасових змін прогноується від початку періоду прогнозу, але припиняється раніше кінця цього періоду, використовується тільки **TL** і його тимчасова група для вказівки припинення змін.

Приклад: ТЕМРО TL1130

с) коли прогноується, що початок періоду тимчасових змін настане під час періоду прогнозу і продовжиться протягом частини цього періоду, що залишилася, використовується тільки скорочення **FM** і пов'язана з ним тимчасова група для вказівки початку змін.

Приклад: ТЕМРО FM1030

У випадку, коли початок періоду тимчасових змін метеорологічних умов прогноується від початку періоду прогнозу і закінчується наприкінці цього періоду, тимчасові зміни слід вказувати лише покажчиком зміни **ТЕМРО** (літерні покажчики **FM** і **TL** і пов'язані з ними часові групи опускаються).

Критерії для вказівки змін у прогнозі **TREND**, засновані на оперативних мінімумах місцевого аеродрому, крім згаданих вище, застосовуються тільки в тих випадках, коли ці критерії були узгоджені з повноважним метеорологічним органом і відповідним(и) експлуатантом(ами).

Показчик **PROB** у прогнозах **TREND** не використовується.

**Приклад: UKOO 160730Z 11003MPS 060V150 9999 FEW016 SCT036CB
12/09 Q1024 R05/290048 TEMPO 3000 -TSRA BKN006 BKN020CB**

Примітки:

RMK.....

Вказівник **RMK** визначає початок розділу, що містить інформацію, включену за національним рішенням, яка не має поширюватися на міжнародному рівні.

**Приклад: UKOO 160730Z 11003MPS 060V150 9999 FEW016 SCT036CB
12/09 Q1024 R05/290048 TEMPO 3000 -TSRA BKN006 BKN020CB
RMK QFE763/1017**

Спеціальні зведення погоди SPECI

Перелік критеріїв для проведення спеціальних спостережень складає провайдер метеорологічного обслуговування на підставі консультацій з відповідним органом ОПР, експлуатантами та іншими зацікавленими сторонами.

Зведення про результати спеціальних спостережень поширюються у вигляді:

1) **місцевих спеціальних зведень**, які розповсюджуються тільки на аеродромі складання зведення (призначені для ПС, які прибувають або відлітають);

2) зведень **SPECI**, які розповсюджуються за межі аеродрому складання зведення (в основному призначені для планування польотів, радіомовних передач VOLMET та повідомлень D-VOLMET), за винятком випадків, коли зведення METAR поширюються з інтервалом 30 хвилин.

На аеродромах, які працюють у нецілодобовому режимі, зведення **SPECI** поширюються після поновлення поширення зведень **METAR**.

Зведення **SPECI** поширюються за умови змін метеорологічних умов, які відповідають таким критеріям:

1) середній напрямок приземного вітру змінився **на 60° або більше** порівняно з напрямком, зазначеним в останньому зведенні, причому середня швидкість до та/або після зміни становить **5 м/с або більше**;

2) середня швидкість приземного вітру змінилася **на 5 м/с або більше** порівняно зі швидкістю, зазначеною в останньому зведенні;

3) величина відхилення від середньої швидкості приземного вітру (пориви) змінилася **на 5 м/с або більше** порівняно з величиною, зазначеною в останньому зведенні, при цьому середня швидкість вітру до та/або після зміни становить **7,5 м/с і більше**. Якщо у попередньому зведенні немає даних про величину відхилення (порив), спеціальне зведення складається у разі досягнення відхилення (пориву) від середньої швидкості приземного вітру **5 м/с та більше**;

4) у разі **початку, припинення або зміни інтенсивності** будь-якого з таких явищ погоди:

опади, що замерзають;

помірні або сильні опади (у тому числі зливового типу);

гроза (з опадами);

5) у разі **початку або припинення** будь-якого з таких явищ погоди:

туман, що замерзає;

гроза без опадів;

б) кількість хмар у шарі **нижче ніж 450 м змінюється:**

від **SCT** чи менше до **BKN** чи **OVC** або

від **BKN** чи **OVC** до **SCT** чи менше;

7) зміни напрямку та швидкості вітру перевищують важливі експлуатаційні величини, граничні величини напрямку та швидкості вітру, встановлені провайдером метеорологічного обслуговування на підставі консультації з відповідним органом ОПР, експлуатантом аеродрому та зацікавленими експлуатантами з урахуванням змін вітру, які:

потребують **зміни ЗПС**, яка використовується;

свідчать, що зміни **попутної та бічної складових перевищують** значення, які є основними експлуатаційними межами для типових ПС, що виконують польоти на певному аеродромі;

8) **видимість поліпшується і досягає або перевищує** одне чи кілька з таких значень або **видимість погіршується й стає меншою** одного чи декількох із таких значень:

800, 1500 або 3000 метрів;

5000 метрів - у разі виконання значної кількості польотів за ПВП.

У зведеннях SPECI видимість відповідає значенню/значенням, які сповіщаються згідно з розділом Видимість для METAR.

Під видимістю розуміється переважаюча видимість, за винятком випадків, коли сповіщається тільки мінімальна видимість;

9) **дальність видимості на ЗПС поліпшується та досягає або перевищує одне чи кілька з таких значень або дальність видимості на ЗПС погіршується й стає меншою одного чи декількох із таких значень:**

50, 175, 300, 550 чи 800 метрів;

на аеродромах із ЗПС, не обладнаних системами точного заходження на посадку й посадок за приладами, значення **50, 175 та 300 метрів** можуть не використовуватись;

10) у разі **початку, припинення або зміни інтенсивності** будь-якого з таких **явищ погоди:**

пилова буря;

піщана буря;

воронкоподібна хмара (торнадо чи водяний смерч);

11) у разі **початку або припинення** будь-якого з таких **явищ погоди:**

пиловий, піщаний чи сніговий поземок;

пилова, піщана чи снігова низова хуртовина;

шквал;

12) **ВНМХ** нижнього шару хмар кількістю **ВKN** чи **OVC** збільшується й досягає або перевищує одне чи кілька з таких значень або **ВНМХ** нижнього шару хмар кількістю **ВKN** чи **OVC** зменшується й стає меншою одного чи декількох із таких значень:

30, 60, 150 чи 300 метрів;

450 метрів - у разі виконання значної кількості польотів за ПВП;

13) **кількість хмар у шарі нижче ніж 450 метрів** зміниться:

від **SCT** чи менше до **ВKN** чи **OVC**; або

від **ВKN** чи **OVC** до **SCT** чи менше;

14) **небо закрито і вертикальна видимість поліпшується і досягає або перевищує одне чи кілька з таких значень або вертикальна видимість погіршується й стає меншою за одне чи кілька з таких значень:**

30, 60, 150 чи 300 метрів;

15) будь-які інші критерії, що базуються на експлуатаційних мінімумах конкретного аеродрому та погоджені аеродромним метеорологічним органом та заінтересованими експлуатантами.

У випадку, коли одночасно з погіршенням одного елемента погоди спостерігається поліпшення іншого, поширюється єдине спеціальне зведення погоди, що вважається зведенням про погіршення погоди.

**Приклад: SPECI UKOO 151115Z 05025G37KT 3000 1200NE +TSRA
ВKN005CB 25/22 Q1008 BECMG AT1200 8000 NSW NSC**

Прогноз погоди по аеродрому.

FM 51–XV TAF - назва коду для прогнозу погоди по аеродрому.

Прогнози по аеродрому у кодовій формі ВМО TAF (прогнози TAF) не мають на меті докладний опис погоди за прогнозований період. У TAF наводиться оцінка прогнозиста найімовірніших прогнозованих значень та його значних змін у період, що охоплюється прогнозом. Будь-які зміни, які відбуваються протягом періоду дії прогнозу, зазначаються лише в тому випадку, якщо вони мають значний характер. Значні зміни визначено внаслідок всебічних обговорень з Міжнародною організацією цивільної авіації (ICAO) та користувачами авіаційної прогностичної продукції.

Внаслідок зміни метеорологічних елементів у просторі та часі, недосконалості методів прогнозування та обмежень у визначенні деяких елементів, значення будь-якого елемента в прогнозі слід розуміти одержувачем, як найбільш наближене ймовірне значення, яке елемент може набувати протягом періоду дії прогнозу. Аналогічно, якщо в прогнозі вказано час виникнення або зміни елемента, то цей час слід розглядати, як найбільш ймовірний час.

Прогнози погоди по аеродрому TAF складаються аеродромними метеорологічними органами із синоптичним розділом робіт.

Прогнози TAF по аеродрому, де відсутній аеродромний метеорологічний орган із синоптичним розділом робіт, складаються аеродромним метеорологічним органом, який здійснює прогностичне обслуговування цього аеродрому, за умови надходження до нього зведень про фактичну погоду на цьому аеродромі за 1 годину до часу складання прогнозу.

Прогнози TAF поширюються в установленій строк (**не раніше ніж за 1 годину до початку періоду дії**) і складаються із короткого повідомлення про очікувані метеорологічні умови на аеродромі протягом визначеного періоду часу.

Прогнози TAF містять опис прогнозу переважаючих умов на аеродромі та охоплюють період **не менше 6 і не більше 30 годин**. Період дії прогнозів TAF, що складаються аеродромними метеорологічними органами, має визначатися відповідно до регіональної аеронавігаційної угоди ІКАО. Регулярні прогнози TAF з періодом дії **менше 12 годин слід поширювати кожні 3 години**, а з періодом дії від **12 до 30 годин кожні 6 годин**.

Період дії регулярних прогнозів TAF по аеродромах України складає 6, 9, 24 або 30 годин. Період дії 6 та 9-годинних регулярних прогнозів TAF починається о 00.00, 03.00, 06.00, 09.00, 12.00, 15.00, 18.00 та 21.00 UTC, а 24

та 30-годинних - о 00.00, 06.00, 12.00 та 18.00 UTC або о 03.00, 09.00, 15.00 та 21.00 UTC.

На аеродромах із нецілодобовим режимом роботи початок періоду дії першого за добу прогнозу TAF може відхилитися від стандартного. Період дії першого прогнозу починається щонайменше за 1 годину до часу відновлення роботи аеродрому для задоволення вимог передпольотного планування та перепланування в польоті для рейсів, які прибувають на аеродром щойно він почав працювати.

Прогнози TAF поширюються окремо від METAR або SPECI і не належать до будь-якого конкретного зведення. Однак підготовка, уточнення та скасування прогнозів TAF, у міру необхідності, залежать, серед іншого, від отримання зведень METAR або SPECI з даного аеродрому.

Уточнення до прогнозів TAF поширюються у випадках, коли це необхідно. Передбачається, що останній випущений прогноз TAF автоматично замінює раніше випущений прогноз, і тільки один прогноз TAF по відповідному аеродрому може бути дійсним, у будь який час.

Аеродромний метеорологічний орган, що складає прогнози TAF, здійснює постійний контроль за прогнозами і за потреби швидко вносить до них відповідні корективи. Обсяг тексту прогнозу та кількість зазначених у ньому груп змін зводяться до мінімуму.

Прогнози TAF містять такі елементи:

- 1) показчик типу прогнозу – **TAF, TAF AMD, TAF COR**;
- 2) літерний показчик місцезнаходження аеродрому – **CCCC (UKOO)**;
- 3) дата й час поширення прогнозу – **YYGGggZ (151400Z)**;
- 4) показчик відсутнього прогнозу (у відповідному випадку) – **NIL**;
- 5) дата та період дії прогнозу – **Y₁Y₁G₁G₁/Y₂Y₂G₂G₂ (1515/1615)**;
- 6) показчик анульованого прогнозу (у відповідному випадку) – **CNL**;
- 7) приземний вітер – **dddffGf_mf_m (35017G30KT)**;
- 8) видимість – **VVVV (1200)** або **CAVOK**;
- 9) явища погоди – **w'w' (FG)**;
- 10) хмарність – **N_sN_sN_sh_sh_sh_s (BKN020)** або **VVh_sh_sh_s (VV002)** або **NSC**;
- 11) температура повітря (у відповідному випадку)
TXT_FT_F/Y_FY_FG_FG_FZ (TX27/1512Z), **TNT_FT_F/Y_FY_FG_FG_FZ (TX09/1504Z)**;
- 12) очікувані значні зміни одного або більше елементів протягом періоду дії – **TTTTT (BECMG або TEMPO)**.

Прогноз повинен охоплювати період від Y₁Y₁G₁G₁ до Y₂Y₂G₂G₂. Період прогнозу можна розділити на дві або більше самостійних частин за допомогою групи показчика часу TTYGGgg у формі **FMYYGGgg**, де скорочення FM –

від, YY – дата, GGgg – години та хвилини. Повний опис переважаючих прогнозованих умов дається на початку прогнозу або самостійних частин, позначених за допомогою FMYYGGgg. Якщо протягом періоду прогнозу або самостійної частини прогнозу очікується значна зміна будь-якого елемента, то після повного опису умов, що переважають до зміни, має бути додана одна або кілька серій груп зміни TTTTT YYGG/Y_eY_eG_eG_e. За кожною групою зміни мають слідувати змінені елементи.

Група w'w' та/або групи N_sN_sN_sh_sh_sh_s або VVh_sh_sh_s повинна(и) бути опущена(и), якщо очікується, що відповідний(і) елемент(и) буде відсутній або його(їх) значення буде(ут) несуттєвим(и). Після груп зміни TTTTT YYGG/Y_eY_eG_eG_e елементи погоди мають бути опущені у разі, коли не очікується значних змін їх значень порівняно з колишніми значеннями в закодованому прогнозі.

Кодова форма:

$$\left\{ \begin{array}{l} \text{TAF AMD или} \\ \text{TAF COR или} \\ \text{TAF} \end{array} \right\} \text{CCCC YYGGggZ} \quad \left\{ \begin{array}{l} \text{NIL} \\ \text{или} \\ \text{Y}_1\text{Y}_1\text{G}_1\text{G}_1/\text{Y}_2\text{Y}_2\text{G}_2\text{G}_2 \end{array} \right\} \quad \left\{ \begin{array}{l} \text{ddfffGf}_m\text{f}_m \\ \text{или} \\ \text{CNL} \end{array} \right\} \quad \left\{ \begin{array}{l} \text{KT} \\ \text{или} \\ \text{MPS} \end{array} \right\}$$

$$\left\{ \begin{array}{l} \text{VVVV} \quad \text{w'w'} \\ \text{или} \\ \text{CAVOK} \end{array} \right\} \quad \left\{ \begin{array}{l} \text{N}_s\text{N}_s\text{N}_s\text{h}_s\text{h}_s\text{h}_s \\ \text{или VVh}_s\text{h}_s\text{h}_s \\ \text{или NSC} \end{array} \right\}$$

(TXT_FT_F/Y_FY_FG_FG_FZ TNT_FT_F/Y_FY_FG_FG_FZ)

$$\left\{ \begin{array}{l} \left\{ \begin{array}{l} \text{PROB C}_2\text{C}_2 \text{ или} \\ \text{PROB C}_2\text{C}_2 \text{ TTTTT} \\ \text{или TTTTT} \end{array} \right\} \text{YYGG/Y}_e\text{Y}_e\text{G}_e\text{G}_e \\ \text{или} \\ \text{TTYGGgg} \end{array} \right\} \quad \text{ddfffGf}_m\text{f}_m \quad \left\{ \begin{array}{l} \text{KT} \\ \text{или} \\ \text{MPS} \end{array} \right\} \quad \left\{ \begin{array}{l} \text{VVVV} \\ \text{или} \\ \text{CAVOK} \end{array} \right\} \quad \left\{ \begin{array}{l} \text{w'w'} \\ \text{или} \\ \text{NSW} \end{array} \right\} \quad \left\{ \begin{array}{l} \text{N}_s\text{N}_s\text{N}_s\text{h}_s\text{h}_s\text{h}_s \\ \text{или VVh}_s\text{h}_s\text{h}_s \\ \text{или NSC} \end{array} \right\}$$

Примітки:

1. Групи, укладені в дужки, використовуються відповідно до регіональних аеронавігаційних угод.

2. Прогнози погоди по аеродрому складаються відповідно до інструкцій, що містяться в Технічному регламенті (ВМО-№ 49), тому II, частини I та II.

Групи ідентифікації:

TAF

Або

TAF AMD CCCC YYGGggZ або NIL CNL

або

Y₁Y₁G₁G₁/Y₂Y₂G₂G₂

TAF COR

Цей розділ складається з кількох частин, наведених нижче:

- **TAF** - назва коду прогнозу по аеродрому, включається на початку окремого прогнозу по аеродрому та на початку бюлетеня, що складається з одного або більше прогнозів по аеродрому;
- **TAF AMD** - уточнення TAF, коригується внаслідок змін у прогнозі або поточних метеорологічних умов;
- **TAF COR** - у TAF вносяться виправлення, яке означає, що спочатку випущений TAF містив синтаксичні помилки і що ця поправка призначена лише для їх виправлення, а не для вказівки про будь-які зміни в метеорологічних умовах;
- **CCCC** - показчик розташування ІКАО, що вказує на аеродром, до якого відноситься прогноз;
- **YYGGggZ** - дата та час поширення прогнозу;
- **NIL** - якщо TAF відсутній;
- **Y₁Y₁G₁G₁/Y₂Y₂G₂G₂** - період, що охоплюється прогнозом;
- **CNL** - TAF скасовано, якщо він не може постійно оновлюватися та корегуватися внаслідок відсутності, наприклад з технічних причин, даних про фактичну погоду на аеродромі.

Приклад: TAF UKOO 130530Z 1307/1316 (прогноз по аеродрому Одеса, час складання 05:30 UTC 13 числа, прогноз дійсний на період 07:00 – 16:00 UTC, 13 числа).

Період дії прогнозу **TAF AMD** починається з цілої години, що передую початку прогнозованих змін погоди і закінчується стандартним часом, передбаченим прогнозом TAF, що корегується. При цьому, коли поширюється один або кілька корективів до чинного прогнозу TAF, група дата-час у скороченому заголовку метеорологічного бюлетеня зберігається без змін.

Приклад: TAF AMD UKOO 161500Z 1606/1712 CNL (уточнений TAF для аеродрому Одеса, випущений 16 числа цього місяця о 15:00 UTC, скасовує попередній випущений TAF, дійсний на період з 06:00 UTC 16 числа до 12:00 UTC 17 числа).

Приземний вітер:

KT
dddffGf_mf_m або
MPS

Зазвичай це група, що складається з п'яти цифр, за якою слідує скорочення для вказівки використовуваних одиниць швидкості вітру. Перші три цифри вказують напрямок вітру від істинної півночі, а дві останні означають середню швидкість вітру.

Приклад: 31015KT

Крім того, якщо очікується, що вітер буде поривчастим і максимальна швидкість вітру, ймовірно, перевищить середню швидкість на 10 уз (5 м/с) або більше, цей порив повинен вказуватися за допомогою літери **G** безпосередньо після середньої швидкості, а потім слідує швидкість пориву вітру.

Приклад: 31015G27KT

Скорочення **VRB** для змінного вітру використовується лише в тому випадку, якщо середня швидкість вітру становить менше 3 вузлів (1,5 м/с). Для більш високих швидкостей вітру **VRB** використовується тільки в тих випадках, коли зміна напрямку вітру становить 180° або більше або неможливо спрогнозувати один напрям вітру, наприклад під час грози.

Приклад: VRB01MPS

Якщо прогнозована швидкість вітру становить 100 вузлів (50 м/с) або більше, вона повинна вказуватися як **R99KT**.

Приклад: 310P99KT

Видимість:

VVVV
або
CAVOK

У випадку, коли на аеродромі впроваджено процедури визначення переважаючої видимості, в прогнозах ТАФ зазначається **переважаюча видимість**. У випадку, коли на аеродромі не впроваджено процедури визначення переважаючої видимості або коли спрогнозувати переважаючу видимість неможливо (очікуються зміни видимості за напрямками), в прогнозах ТАФ зазначається **мінімальна видимість**.

Прогноз переважаючої видимості кодується як група із чотирьох цифр. Як і в кодї METAR, ці цифри позначають очікувані величини в метрах, за винятком того, що значення **9999** вказує на переважаючу видимість 10 км або більше.

Приклад: TAF UKOO 130530Z 1307/1316 31015KT 8000 (прогноз переважаючої видимості, що становить 8 км, вказується як 8000).

Явища погоди:

w'w'
або
NSW

Прогноз явищ погоди складається для району в радіусі приблизно 8 км від КТА (слово "приблизно" використовується для врахування аеродромів, периметри яких не є строго коло радіусом 8 км від КТА) з використанням відповідних скорочень, наведених у Додатку А і обмежується наявністю одного або більше, максимум трьох, наступних метеорологічних явищ, разом з їх характеристиками, які є важливими для виконання польотів:

- замерзаючі (**FZ**) опади;
- замерзаючий туман (**FZFG**);
- помірні або сильні опади (включаючи зливу **SH**);
- пиловий (**DU**), піщаний (**SA**) або сніжний (**SN**) поземок (**DR**);
- низова пилова (**DU**), піщана (**SA**) або снігова (**SN**) хуртовина (**BL**);
- пилова буря (**DS**);
- піщана буря (**SS**);
- гроза (**TS**);
- шквал (**SQ**);
- воронкоподібна хмара (торнадо або водяний смерч, **FC**);
- інші явища погоди, наведені в Додатку А, узгоджених між владою, постачальниками послуг та зацікавленими користувачами.

Якщо очікується, що не буде жодних вище зазначених особливих явищ погоди, то цю групу опускають. Однак, після групи зміни, якщо явища погоди перестають бути особливими, група особливих явищ **w'w'** замінюється **NSW**.

Приклад: TAF UKOO 130530Z 1307/1316 31015KT 8000 SHRA
(помірний зливовий дощ)
TAF UKOO 311400Z 3115/0115 20005MPS 7000 NSW
(відсутні особливі явища погоди)

Хмарність або вертикальна видимість:

N_sN_sN_sh_sh_sh_s

або

VVh_sh_sh_s

або

NSC

Прогнози хмарності складаються для аеродрому та його околиць, тобто зони, розташованої в межах радіусу приблизно 16 км від КТА.

Інформація про хмарність подається в тому ж форматі, що й METAR. Група **N_sN_sN_sh_sh_sh_s** зазвичай складається з шести знаків, при цьому перші три вказують на очікувану кількість хмар, з використанням наступних скорочень:

FEW – незначна (кілька) – від 1 до 2 октантів (1-3 бали);

SCT – розсіяна (окрема) – від 3 до 4 октантів (4-5 бали);

BKN – розірвана (значна) – від 5 до 7 октантів (6-9 балів);

OVC – суцільна – 8 октантів (10 балів).

Останні три цифри вказують на очікувану висоту нижньої межі хмарності в одиницях, кратних 30 м (100 футів).

Форма хмар вказується тільки для купчасто-дощових (**CB**) та потужно-купчастих (**TCU**).

Приклади: SCT010 (хмарність - 4 октанти, на висоті 1000 футів);

BKN010CB (7 октантів купчасто-дощових хмар, на висоті 1000 футів).

Група хмарності повторюється з метою вказівки різних шарів або мас хмарності, що прогнозується. Кількість груп не повинна перевищувати трьох, за винятком того випадку, коли прогнозуються купчасто-дощові (**CB**) та/або баштоподібні купчасті (потужно-купчасті) хмари (**TCU**), які завжди повинні бути включені.

Рішення про вибір прогнозованих шарів або маси хмарності для включення слід приймати на основі таких критеріїв:

1-а група: найнижчий окремий шар (маса) будь-якої кількості, що вказується як **FEW, SCT, BKN або OVC**;

2-а група: наступний вищий окремий шар (маса), що охоплює більше двох октантів, слід вказувати як **SCT, BKN або OVC**;

3-я група: наступний вищий окремий шар (маса), що охоплює більше чотирьох октантів, слід вказувати як **BKN або OVC**;

Додаткові групи: купчасто-дощові та/або баштоподібні купчасті хмари у разі їх прогнозування, якщо вони ще не включені до однієї з трьох вищезгаданих груп.

Порядок включення груп повинен бути від нижчого до вищого рівня.

Типи прогнозованих хмар, за винятком купчасто-дошових та баштоподібних купчастих хмар, не даються. Купчасто-дошові та баштоподібні купчасті хмари у разі їх очікування повинні бути вказані додаванням до групи хмарності без інтервалу буквеного скорочення **CB** та **TCU** відповідно. У випадку, якщо прогноуються **CB** та **TCU** при одній і тій же висоті основи хмарності, кількість хмар має бути сумою кількостей **CB** та **TCU**, а тип хмарності дається як **CB**. У випадку, коли прогноується хмарність **CB** або **TCU**, вона автоматично передбачає наявність у цих хмарах турбулентності та обледеніння будь-якої інтенсивності.

Приклад: FEW005 FEW010CB SCT018 BKN025 (прогноується: 1 октант хмар на висоті 500 футів, 2 октанти купчасто-дошових хмар на висоті 1000 футів, 3 октанта хмар на висоті 1800 футів, 5 октантів хмар на висоті 2500 футів).

Однак у разі значної зміни хмарності слід давати всі групи хмар, включаючи будь-які значні хмари або маси, зміна яких не очікується. інформація про хмарність обмежується даними про значиму для польотів хмарність. У тих випадках, коли значима для польотів хмарність не прогноується і коли термін **CAVOK** не підходить, у прогнозі використовується скорочення **NSC**.

Приклад: коли, як очікується, переважаюча видимість становитиме 8 км і прогноуються висококупчасті та перисті хмари на висоті понад 10 000 футів, хмарна група має бути замінена на **NSC**. Якщо очікується, що переважна видимість складе 10 км або більше з тим самим станом хмарності, слід використовувати слово **CAVOK**.

Коли очікується, що небо буде закрите і прогноз хмарності дати неможливо, але є інформація про **вертикальну видимість**, то замість групи $N_s N_s N_s h_s h_s h_s$ слід використовувати групу **VVh_sh_sh_s**, де $h_s h_s h_s$ представляє вертикальну видимість в одиницях, кратних 30 метрів (100 футів).

Максимальна та мінімальна температура:

(T_FT_F/Y_FY_FG_FG_FZ TNT_FT_F/Y_FY_FG_FG_FZ)

Прогнози максимальної та мінімальної температури включаються відповідно до регіональної аеронавігаційної угоди.

Для позначення прогнозованих значень максимальної та мінімальної температури, які очікуються в термін, зазначений **Y_FY_FG_FG_FZ**, літерний

показчик **ТХ** для максимальної прогнозованої температури та **ТН** для мінімальної прогнозованої температури повинен передувати **Т_FТ_F** без пробілу. Повинно бути включено не більше чотирьох значень температури, тобто два максимальні і два мінімальні значення температури.

Перед значеннями температури в діапазоні від -9°C до +9°C ставиться 0; перед значеннями температури нижче 0°C ставиться літера М, що означає мінус.

Внесення корективів або груп змін до прогнозу ТАФ:

PROBC₂C₂ або PROBC₂ C₂ або TTTTT або TTYGGggZ	}	TTTTT	YYGG/Y_eY_eG_eG_e
---	---	--------------	--

Внесення корективів або груп змін до прогнозу ТАФ визначається такими критеріями:

1) відповідно до прогнозу **середній напрямок вітру** біля поверхні землі зміниться на **60°** або більше порівняно із зазначеним раніше, при цьому **середня швидкість** до та/або після зміни складе **5 м/с або більше;**

2) відповідно до прогнозу **середня швидкість вітру** зміниться на **5 м/с або більше;**

3) відповідно до прогнозу відхилення від середньої швидкості приземного вітру (**пориви**) зміниться на **5 м/с або більше** при **середній швидкості** до/або після зміни **7 м/с або більше;**

4) відповідно до прогнозу значення приземного вітру зазнають змін відносно важливих з точки зору експлуатації ЗПС значень. Граничні значення встановлюються аеродромним метеорологічним органом на підставі консультацій з органами ОПр аеродрому та заінтересованими експлуатантами з врахуванням змін вітру, які потребують зміни ЗПС, що використовується, а також свідчать про те, що зміни попутного та бокового компонентів вітру на ЗПС перевищать значення, які є основними експлуатаційними граничними значеннями для типових ПС, що виконують польоти на цьому аеродромі;

5) відповідно до прогнозу **видимість поліпшиться і досягне або перевищить** одне або кілька з таких значень чи погіршиться й стане меншою за одне або кілька з таких значень:

150, 350, 600, 800, 1500 або 3000 метрів; на аеродромах із ЗПС, не обладнаними системами точного заходження на посадку й посадок за приладами, значення **150 та 350 метрів можуть не використовуватись;**

5000 метрів - у разі виконання польотів за ПВП;

б) прогнозується **початок, або припинення, або зміна інтенсивності** будь-якого з таких явищ погоди або їх сполучень:

опади, що замерзають (переохолоджені);

помірні (при видимості 1 - 2 кілометри) або **сильні** (при видимості менше 1000 метрів) **опади** (включаючи **зливи**);

гроза (з опадами);

пилова буря;

піщана буря.

Прогнозується **початок або припинення** будь-якого з таких явищ погоди чи їх сполучень:

туман, що замерзає (переохолоджений - може призвести до утворення ожеледі);

пиловий, піщаний або сніговий поземок;

низова пилова, піщана або снігова хуртовина;

гроза (без опадів)

шквал;

смерч;

Якщо прогнозується, що особливі явища погоди, зазначені в основній частині повідомлення TAF, мають закінчитися, група **w'w'**, наступна за групою зміни, замінюється на **NSW**.

Приклад: TAF UKOO 130530Z 1307/1316 31015KT 8000 RA SCT006 BKN012 BECMG 1312/1314 NSW SCT025

7) відповідно до прогнозу **BHMX** нижнього шару або масиву хмар кількістю **BKN** або **OVC** збільшиться і досягне чи перевищить одне або кілька з таких значень чи зменшиться й стане менше одного чи кількох із таких значень:

30, 60, 150 або 300 метрів; на аеродромах із ЗПС, не обладнаними системами точного заходження на посадку й посадок за приладами, значення **30 метрів можуть не використовуватись;**

450 метрів - у разі виконання польотів за ПВП;

8) відповідно до прогнозу **кількість хмар** шару або масиву хмар **нижче 450 метрів** зміниться:

від **NSC, FEW** або **SCT** до **BKN** або **OVC**;

від **BKN** або **OVC** до **NSC, FEW** або **SCT**;

9) відповідно до прогнозу **вертикальна видимість збільшиться і досягне або перевищить** одне чи кілька з таких значень або **зменшиться й стане меншою** одного чи кількох із таких значень:

30, 60, 150 або 300 метрів, на аеродромах із ЗПС, не обладнаними системами точного заходження на посадку й посадок за приладами, значення **30 метрів можуть не використовуватись**;

10) будь-які інші критерії, що базуються на експлуатаційних мінімумах конкретного аеродрому та встановлюються на підставі консультацій аеродромного метеорологічного органу та заінтересованих експлуатантів. Такі критерії мають відповідати аналогічним критеріям складання зведень **SPECI**.

У разі значної зміни видимості також указується явище, що викликає обмеження видимості.

У разі значних змін хмарності зазначаються всі групи хмарності, включаючи шари або масиви хмар, зміна яких не очікується. Кількість груп не повинна перевищувати трьох, за винятком випадку, коли прогнозується купчасто-дощова хмарність (CB) або баштоподібна купчаста хмарність значної вертикальної протяжності (TCU).

Очікувана значна зміна вказується в тих випадках, коли прогнозується, що умови зміняться на **CAVOK** чи умови **CAVOK** припиняться.

Очікувані зміни, згадані вище, вказуються з використанням наступних індексів зміни та відповідних груп часу:

1. Коли очікується, що одне поєднання переважаючих метеорологічних умов значно і більш менш повністю зміниться на інше поєднання умов, то група показника часу **FMYYGGgg** (де FM являє собою скорочення «від», YY — дату, а GGgg являє собою час у годинах і хвилинах UTC) використовується для вказівки початку самостійної частини прогнозу. Усі умови, зазначені до цієї групи, замінюються умовами, зазначеними після цієї групи.

Приклад: TAF UKOO 130530Z 1307/1316 27015KT 6000 NSC FM131215 27017KT 4000 BKN010

2. Групи **BECMG YYGG/Y_eY_eG_eG_e** вказують на регулярну або нерегулярну зміну прогнозованих метеорологічних умов, що очікується в невизначений час у межах періоду від YYGG до Y_eY_eG_eG_e. Цей період, зазвичай, не перевищує 2 години, але в будь-якому випадку ніколи не перевищує 4 години.

За вказівником змін ідуть групи, що описують лише метеорологічні елементи, які, як прогнозується, значно зміняться. Однак у разі значних змін хмарності слід включати всі групи хмарності, включаючи шари або масиви, за якими, як очікується, змін не буде.

Якщо не використовується інше поєднання груп зміни, то умови, що даються після **BECMG YYGG/Y_eY_eG_eG_e**, як очікується, повинні переважати починаючи з дати та часу **Y_eY_eG_eG_e** і до кінця періоду прогнозу.

Приклад: TAF UKOO 130530Z 1307/1316 27015KT 6000 NSC BECMG 1310/1312 4000 BKN010 (прогнозовані умови починають змінюватися о 10:00 UTC, і переважаючими умовами на період з 12:00 до 16:00 UTC, як очікується, повинні бути наступні: приземний вітер - 270° 15 вузлів, видимість - 4000 м, погода - немає особливих явищ, що мають важливе значення для виконання польотів, хмари - від 5 до 7 октантів при висоті нижньої межі хмарності 1000 футів).

3. Групи зміни **TTTTT YYGG/Y_eY_eG_eG_e** у формі **ТЕМРО YYGG/Y_eY_eG_eG_e** вказують часті або нечасті тимчасові зміни в прогнозованих метеорологічних умовах, які, як очікується, відбуватимуться протягом менше однієї години в кожному випадку, а у випадку загальної хмарності — протягом менше половини періоду, позначеного **YYGG/Y_eY_eG_eG_e**.

Примітки:

1) Якщо очікується, що змінена прогнозована умова триватиме одну годину або більше, то на початку та в кінці періоду, протягом якого очікується, що умови відхилятимуться від тих, які прогнозувалися раніше перед **YYGG** або **YYGGgg**, необхідно використовувати групи зміни **BECMG YYGG/Y_eY_eG_eG_e** або **FMYYGGgg**.

2) З метою збереження прогнозів ясними та чіткими використання показників зміни має ретельно зважуватися і необхідно намагатися зводити їх до мінімуму. Слід, зокрема, уникати перекриття періодів зміни. У будь-який час протягом періоду дії **TAF**, зазвичай слід зазначати лише одне можливе відхилення від переважаючих прогнозованих умов. У випадках, коли передбачається, що протягом прогнозованого періоду відбудеться багато значних змін метеорологічних умов, з метою запобігання слуху складних прогнозів слід використовувати поділ прогнозованого періоду за допомогою **FMYYGGgg**.

Приклад: TEMPO 1311/1316 4000 SHRA (часом між 11:00 та 16:00 UTC видимість складе 4000 м через сильні зливи).

4. Коли впевненість у прогнозуванні альтернативних величин не є високою, а прогностичний елемент вважається тим, що має важливе значення для виробництва польотів, то використовуються групи **PROB_{C₂C₂} YYGG/Y_eY_eG_eG_e**. **C₂C₂** вказує на відсоткову ймовірність виникнення явища, при цьому використовуються лише значення ймовірності 30% або 40%. За групою **PROB** завжди слідує група дати та часу **YYGG/Y_eY_eG_eG_e** (приклад 1) або група зміни та група числа та часу **TTTTT YYGG/Y_eY_eG_eG_e** (приклад 2).

Приклад 1:

**TAF UKOO 132030Z 1322/1407 27003KT 4000 SCT008 BCSMG
1403/1405 1500 BR BKN004 PROB30 1405/1407 0800 FG**

(видимість знизиться до 1500 м до 05:00 UTC 14 числа при 30% ймовірності туману з видимістю 800 м між 05:00 та 07:00 UTC того ж 14 числа).

Приклад 2:

**TAF UKOO 130530Z 1307/1316 27015KT 9999 SCT015 TEMPO
1311/1316 4000 +SHRA BKN010CB PROB30 TEMPO 1314/1316 TSRA**

(ймовірність сильних злив 13 числа після 11:00 UTC з 30% ймовірністю грози з помірним дощем після 14:00 UTC).

Примітка. Передбачається, що якщо ймовірність виникнення явища становить **50% або більше**, то ступінь впевненості є високою та альтернативні значення вказуються за допомогою використання **BESMG, TEMPO чи FM** відповідно. Коли ймовірність виникнення явища **менша за 30%**, то вона не вважається значною з оперативної точки зору і у зв'язку з цим відповідні явища не згадуються.

Групу **ТЕМРО**, яка означає, що зміни матимуть місце протягом менше половини періоду, не слід плутати з ймовірністю **30% або 40%**. Використання прогнозистом групи **ТЕМРО** означає його впевненість у тому, що тимчасові зміни матимуть місце; при використанні групи **PROB30** існує лише поміркована ймовірність того, що ці явища будуть мати місце.

Групу **PROBС₂С₂** не слід використовувати разом із групою вказівки зміни **BESMG** або з групою вказівки часу **FMYYGGgg**.

Кількість груп зміни та ймовірності має бути зведена до мінімуму і, як правило, не повинна перевищувати п'яти груп.

**Приклад: TAF UKOO 130530Z 1307/1316 31015KT 8000 SHRA FEW005
FEW010CB SCT018 BKN025 TEMPO 1311/1316 4000 +SHRA PROB30
TEMPO 1314/1316 TSRA SCT005 BKN010CB**

(прогноз по аеродрому Одеса, час складання 05:30 UTC 13 числа, період дії з 07:00 UTC 13 числа до 16:00 UTC 13 числа. Приземний вітер 310°, 15 вузлів, видимість 8 км, помірний зливовий дощ, незначна хмарність (1-2 октанти), ВНМХ 500 футів, незначна кількість (1-2 октанти) купчасто-дощових хмар, ВНМХ 1000 футів, розсіяна хмарність (3-4 октанти), ВНМХ 1800 футів, розірвана хмарність (5-7 октантів), ВНМХ 2500 футів. Часом між 11:00 та 16:00 UTC того ж дня видимість 4000 м в умовах сильних злив, з ймовірністю 30% грози з помірним дощем, часом між 14:00 та 16:00 UTC, розсіяна хмарність (3-4 октанти), ВНМХ 500 футів, розірвані (5-7 октантів) купчасто-дощові хмари, ВНМХ 1000 футів).

Контрольні питання:

1. Яка метеорологічна інформація складається та поширюється за допомогою кодів ВМО METAR, SPECI та TAF?
2. Які висуваються вимоги щодо поширення зведень METAR, SPECI та прогнозу TAF?
3. Які групи входять до складу кодів METAR, SPECI та TAF?
4. Які вимоги висуваються до складання зведень METAR, SPECI та прогнозу TAF?
5. Які критерії висуваються до складання зведень METAR, SPECI та прогнозу TAF?

ПРАКТИЧНА РОБОТА №1

Кодування та декодування метеорологічної інформації по аеродрому з використанням коду METAR/SPECI

Мета роботи: набуття практичних навичок з кодування та декодування метеорологічної інформації по аеродрому з використанням коду METAR/SPECI.

Завдання 1. Закодувати регулярні метеорологічні спостереження в формат коду METAR/SPECI.

Вихідні матеріали:

1. Щоденник погоди (архів АВ – 6).
2. <https://aviationweather.gov/data/metar> (сайт AWC NOAA).

Варіанти вхідних даних:

1. Регулярне зведення по аеродрому Одеса складене 22 квітня 2024 р., о 10.00 год.(К): 10/10б Ns 400 м • 9 км штиль 12,0°C 93% 1015,4 гПа
2. Регулярне зведення по аеродрому Одеса складене 07 квітня 2024 р., о 01.00 год.(К): 0/0б 10 км 190° 1 м/с 16,3°C 88% 1021,9 гПа
3. Регулярне зведення по аеродрому Одеса складене 11 травня 2024 р., о 13.00 год.(К): 7/3б CiAsCu 600 м 10км 10° 2 м/с 16,8°C 72% 1017,9гПа
4. Регулярне зведення по аеродрому Прага (Чехія) складене 21 травня 2024 р., о 19.30 год. (К): незначна хмарність з ВНМХ 2800 футів, поточна погода відсутня, видимість більше ніж 10 км, напрямок вітру 80°, швидкість 14 вузлів, температура 18°C, температура точки роси 15°C, тиск QNH 1006 гПа.
5. Регулярне зведення по аеродрому Париж (а. Шарль-де-Голь, Франція) складене 21 травня 2024 р., о 17.00 год. (UTC): незначна баштоподібна хмарність з ВНМХ 3300 футів, розсіяна хмарність з ВНМХ 5300 футів, поточна погода відсутня, видимість більше ніж 10 км, напрямок вітру 310°, швидкість 7 вузлів, температура 16°C, температура точки роси 12°C, тиск QNH 1007 гПа.
6. Регулярне зведення по аеродрому Осіек (Хорватія) складене 21 травня 2024 р. о 17.30 год. (UTC): розсіяна купчасто-дощова хмарність з ВНМХ 2300 футів, суцільна хмарність з ВНМХ 2700 футів, поточна погода – гроза з дощем, видимість 3 км, напрямок вітру 80°, швидкість 12 вузлів, температура 16°C, температура точки роси 15°C, тиск QNH 1010 гПа.

Рекомендації по виконанню завдання

1. Використовуючи додаток Г визначити кількість хмар відповідно до міжнародних скорочень.
2. Значення ВНМХ в метрах, перевести в фути, використовуючи рівність 1 метр = 3,28084 фута.

3. По значеннях температури і відносної вологості, використовуючи психрометричні таблиці, визначити значення температури точки роси.

4. Використовуючи кодову форму METAR/SPECI та інформацію вказану в даних методичних вказівках, закодувати метеорологічні зведення по аеродромах.

Завдання 2. Декодувати регулярні метеорологічні спостереження з формату коду METAR/SPECI.

Вихідні матеріали.

1. <https://aviationweather.gov/data/metar> (сайт AWC NOAA).

Варіанти вхідних даних:

1. METAR LHBP 221030Z 26008KT 9999 VCSH FEW020CB FEW024TCU
BKN027 21/16 Q1011 BECMG FM1100 SCT025TCU SCT035 BKN070

2. METAR OITL 221000Z 07016KT 9000 -DZ VCFG BKN006 BKN025
10/09 Q1019 TEMPO SHRA

3. METAR EHGG 220955Z AUTO 21011KT 170V250 9999 SCT015
BKN021 BKN031 17/14 Q1006 NOSIG

4. METAR EHGG 220955Z AUTO 21011KT 170V250 9999 SCT015
BKN021 BKN031 17/14 Q1006 NOSIG

5. METAR LTBA 221150Z 08010KT 040V120 CAVOK 26/16 Q1011 RMK
RWY23 11008KT 080V140

6. METAR OLBA 221200Z 24006KT 5000 BR NSC 26/21 Q1014 NOSIG

7. METAR UMBB 230730Z 13005G08MPS 9000 NSC 22/12 Q1015 NOSIG

8. METAR UTAA 230800Z 33006KT 290V360 9999 -TSRA FEW050CB
BKN050 OVC100 21/13 Q1013 R88/CLRD70 TEMPO VRB30KT -TSRA

9. METAR LTBJ 230911Z 36020KT 1100 R34/P1500N R16/0700D +TSRA
SCT015CB BKN030 20/19 Q1010 BECMG TL0950 9999 NSW RMK RWY16
35018KT

10. METAR SCTE 231000Z VRB01KT 0650 R35/0700N FG VV002
M01/M01 Q1026 NOSIG

Рекомендації по виконанню завдання:

1. Використовуючи кодову форму METAR/SPECI та інформацію вказану в даних методичних вказівках, декодувати метеорологічні зведення по аеродромах.

ПРАКТИЧНА РОБОТА №2

Кодування та декодування метеорологічної інформації по аеродрому з використанням коду ТАФ

Мета роботи: набуття практичних навиків з кодування та декодування метеорологічної інформації по аеродрому з використанням коду ТАФ.

Завдання1. Закодувати прогноз погоди по аеродрому в формат коду ТАФ.

Вихідні матеріали.

1. Щоденник погоди (архів АВ – 6).
2. <https://aviationweather.gov/data/metar> (сайт АWC NOAA).

Варіанти вхідних даних:

1. Прогноз по аеродрому Одеса складений о 17.00 (К) 25 березня 2024 року і дійсний з 18.00 (К) по 06.00 (К). Хмарність 7-10 балів верхньої (5 балів), середньої (8 балів), шарувато-дошової (10 балів) з ВНМХ 400-600 метрів. Дощ. Видимість 6-10 кілометрів. Вітер 300°-320°, 4-7 м/с. Температура +2 - +4°C.

2. Прогноз по аеродрому Одеса складений о 17.00 (К) 9 березня 2024 року і дійсний з 18.00 (К) по 06.00 (К). Малохмарно (0-3 бали верхнього та середнього ярусів). Видимість більше ніж 10 кілометрів. Вітер змінних напрямків, слабкий (менше 3 м/с). Температура +12 - +14°C.

3. Прогноз по аеродрому Кишинів (Молдова) складений об 11.10 (UTC) 22 числа поточного місяця і дійсний з 12.00 (UTC) 22 числа поточного місяця по 12.00 (UTC) 23 числа поточного місяця. Напрямок приземного вітру 130°, швидкість вітру 12 вузлів. Умови погоди добрі (хмарність нижче ВНМХ 1500 м та хмари Сб, ТСУ не прогнозуються, видимість більше ніж 10 км, явища погоди не прогнозуються). Часом у період з 12 (UTC) по 15 (UTC) 22 числа поточного місяця прогнозуються зміни: вітер 120°, 18 вузлів, пориви 28 вузлів. Прогнозуються стійкі зміни у період з 16 (UTC) по 18 (UTC) 22 числа поточного місяця: вітер змінних напрямків 5 вузлів. Прогнозуються стійкі зміни у період з 06 (UTC) по 08 (UTC) 23 числа поточного місяця: вітер 90°, 12 вузлів. Часом у період з 08 (UTC) по 12 (UTC) 23 числа поточного місяця прогнозуються зміни: вітер 80°, 16 вузлів, пориви 26 вузлів.

4. Прогноз по аеродрому Анкара (Туреччина) складений о 04.40 (UTC) 23 числа поточного місяця і дійсний з 06.00 (UTC) 23 числа поточного місяця по 06.00 (UTC) 24 числа поточного місяця. Напрямок приземного вітру змінний, швидкість вітру 2 вузли. Видимість більше ніж 10 км. Розсіяна хмарність з ВНМХ 4000 футів, розсіяна хмарність з ВНМХ 10000 футів. Часом у період з 06 (UTC) по 10 (UTC) 23 числа поточного місяця прогнозуються зміни: слабкий зливовий дощ, кілька хмар купчасто-дошових з ВНМХ 2500 футів, значна хмарність з ВНМХ 3000 футів, значна хмарність з ВНМХ 8000 футів. Часом у період з 10 (UTC) по 14 (UTC) 23 числа поточного місяця

прогнозуються зміни: вітер 210°, 15 вузлів, пориви 30 вузлів, слабка гроза з дощем, розсіяна купчасто-дощова хмарність з ВНМХ 2500 футів, значна хмарність з ВНМХ 3000 футів. Часом у період з 14 (UTC) по 18 (UTC) 23 числа поточного місяця прогнозуються зміни: вітер 230°, 20 вузлів, пориви 30 вузлів, видимість 4000 м, помірна гроза з дощем, розсіяна купчасто-дощова хмарність з ВНМХ 2500 футів, значна хмарність з ВНМХ 3000 футів. Часом у період з 18 (UTC) по 21 (UTC) 23 числа поточного місяця прогнозуються зміни: видимість 4000 м, помірна гроза з дощем, розсіяна купчасто-дощова хмарність з ВНМХ 2500 футів, значна хмарність з ВНМХ 3000 футів. Прогнозуються стійкі зміни у період з 20 (UTC) по 23 (UTC) 23 числа поточного місяця: слабкий зливовий дощ, значна хмарність з ВНМХ 3000 футів, значна хмарність з ВНМХ 9000 футів.

5. Прогноз по аеродрому Брест (Білорусь) складений о 05.13 (UTC) 23 числа поточного місяця і дійсний з 06.00 (UTC) 23 числа поточного місяця до 15.00 (UTC) 23 числа поточного місяця. Напрямок приземного вітру 90°, швидкість вітру 3 м/с, пориви 8 м/с. Видимість понад 10 км. Значна хмарність з ВНМХ 2000 футів. Прогнозується максимальна температура +26°C у 12 (UTC) 23 числа поточного місяця, мінімальна температура +19 °C у 06 (UTC) 23 числа поточного місяця. Часом у період з 06 (UTC) по 09 (UTC) 23 числа поточного місяця прогнозуються зміни: вітер 110°, 4 м/с, пориви 9 м/с, слабкий зливовий дощ, значна купчасто-дощова хмарність з ВНМХ 1100 футів. Часом у період з 09 (UTC) по 15 (UTC) 23 числа поточного місяця прогнозуються зміни: вітер 120°, 6 м/с, пориви 11 м/с, видимість 4000 м, слабка гроза з дощем, значна купчасто-дощова хмарність з ВНМХ 1600 футів.

6. Уточнений (коригований) прогноз по аеродрому Ашгабат (Туркменістан) складений о 07.06 (UTC) 23 числа поточного місяця і дійсний з 07.00 (UTC) 23 числа поточного місяця по 06.00 (UTC) 24 числа поточного місяця. Напрямок приземного вітру 300°, швидкість вітру 18 вузлів. Видимість 6 км. Значна хмарність з ВНМХ 3000 футів, розсіяна купчасто-дощова хмарність з ВНМХ 5000 футів. Часом у період з 07 (UTC) по 16 (UTC) 23 числа поточного місяця прогнозуються зміни: вітер змінних напрямків, 30 вузлів, видимість 3000 м, помірна гроза з дощем. З ймовірністю 40% часом у період з 16 (UTC) по 22 (UTC) 23 числа поточного місяця прогнозуються зміни: вітер змінних напрямків, 28 вузлів, видимість 4000 м, слабка гроза з дощем.

Рекомендації по виконанню завдання:

1. Використовуючи Додаток Г визначити кількість хмар відповідно до міжнародних скорочень.
2. Значення ВНМХ в метрах перевести в фути, використовуючи рівність 1 метр = 3,28084 фути.
3. Використовуючи кодову форму ТАФ та інформацію вказану в даних методичних вказівках, закодувати прогнози по аеродромах.

Завдання 2. Декодувати прогноз погоди по аеродрому з формату коду TAF.

Вихідні матеріали.

1. <https://aviationweather.gov/data/metar> (сайт AWC NOAA).

Вхідні матеріали:

1. TAF OKKK 230500Z 2306/2412 34010G20KT 7000 NSC TEMPO 2306/2315 4000 BLDU.

2. TAF LTBJ 230440Z 2306/2406 VRB02KT 9999 SCT030 BKN100 TEMPO 2308/2312 35015G25KT -TSRA FEW015CB BKN025 BECMG 2312/2314 35013KT PROB40 TEMPO 2312/2315 -TSRA FEW015CB BKN025 BECMG 2317/2320 CAVOK

3. TAF LEMD 230500Z 2306/2412 VRB05KT CAVOK TX28/2316Z TN11/2306Z BECMG 2321/2323 04010KT

4. TAF EHGG 230504Z 2306/2412 21008KT 9999 SCT018 PROB40 2306/2308 BKN014 PROB30 TEMPO 2314/2318 22015G25KT 6000 SHRA FEW020CB BECMG 2322/2401 VRB02KT 2000 BCFG PROB40 2401/2406 0500 FG VV001 BECMG 2405/2407 SCT040

5. TAF GOBD 230500Z 2306/2412 32010KT CAVOK PROB40 2307/2309 4000 BR BKN008

6. TAF ZSPD 230905Z 2312/2412 11004MPS 6000 BKN005 TX25/2406Z TN19/2321Z BECMG 2323/2324 BKN011

7. TAF SCTE 230402Z 2306/2406 VRB02KT 2000 BR FEW003 BKN015 TN01/2310Z TX09/2319Z TEMPO 2310/2313 0800 FG SCT002 BKN008 BECMG 2314/2316 17006KT 9999 NSW BKN015 BECMG 2317/2319 BKN035 BECMG 2401/2403 VRB02KT SCT015 BKN040

8. TAF BIKF 230759Z 2309/2409 23005KT 9999 SCT020 BKN035 TX09/2409Z TN07/2309Z BECMG 2311/2313 14010KT BECMG 2314/2316 13018G28KT 7000 -RADZ BKN012 TEMPO 2316/2409 3000 RADZ BR OVC006 BECMG 2402/2404 14033G45KT

Рекомендації по виконанню завдання:

1. Використовуючи кодову форму TAF та інформацію вказану в даних методичних вказівках, декодувати прогнози по аеродромах.

ЛІТЕРАТУРА

1. Technical Regulations, Basic Documents No. 2, Volume II – Meteorological Service for International Air Navigation, WMO- No. 49, 2018 edition Updated in 2021, World Meteorological Organization , 206 pages.
2. Manual on Codes - International Codes, Volume I.1, Annex II to the WMO Technical Regulations: part A- Alphanumeric Codes, WMO- No. 306, 2011 edition updated in 2019, World Meteorological Organization, 480 pages.
3. Aerodrome Reports and Forecasts: A Users' Handbook to the Codes, WMO- No.782, 2022 edition, World Meteorological Organization , 43 pages.
4. Annex 3 to the Convention on International Civil Aviation, - Meteorological Service for International Air Navigation, Part I — Core SARPs Part II — Appendices and Attachments, Twentieth Edition, July 2018, International Civil Aviation Organization, 224 pages.
5. Doc 8400, - Abbreviations and Codes, Ninth Edition, 2016, International Civil Aviation Organization, 89 pages.
6. Doc 8896, - Manual of Aeronautical Meteorological Practice, Thirteenth Edition, 2021 -, International Civil Aviation Organization, 200 pages.
7. Авіаційні правила України "Метеорологічне обслуговування цивільної авіації", - Наказ Державної авіаційної служби України від 09.03.2017, № 166, 139 с.
8. Про затвердження Правил метеорологічного забезпечення польотів державної авіації України, - Наказ Міністра оборони України від 29.09.15, № 516, 151 с.

ДОДАТКИ

4678

w'w' Особливі явища поточної та прогнозованої погоди

Визначник якості		Явища погоди		
Інтенсивність або близькість	Дескриптор	Опади	Явища, що погіршують видимість	Інше
1	2	3	4	5
– Слабка	MI Тонкий	DZ Мряка	BR Серпанок	PO Пилові/ піщані вихори (пилові бурі)
Помірна (визначник відсутній)	BC Уривки, шматки	RA Дощ	FG Туман	
+ Сильна (чітко виражена у разі пилових/ піщаних вихорів (пилові бурі) і воронкоподібних хмар	PR Частковий (що охоплює частину аеродрому)	SN Сніг	FU Дим	SQ Шквали
VC Поблизу (в околицях)	DR Поземок	PL Льодяна крупа	VA Вулканіч- ний попіл	FC Воронко- образна(і) хмара(и) (торнадо або водяний смерч)
	BL Низова (пилова, піщана або снігова хуртовина)	GR Град	DU Облого- вий пил	SS Піщана буря
	SH Злива(и)	GS Невеликий град та/або снігова крупа	SA Пісок	DS Пилова буря
	TS Гроза	UP Невідомі опади	HZ Імла	
	FZ Замерзаючі (переохолод- жені)			

Групи w'w' слід складати з урахуванням колонок 1–5 у вищезгаданій таблиці в такій послідовності, при якій за інтенсивністю слідує дескриптор, а за ним — метеорологічні явища, наприклад: +**SHSN** (сильний зливовий сніг).

Примітки:

1) Дані до цієї кодової таблиці ґрунтуються на описах гідрометеорів та літометеорів, які представлені в Міжнародному атласі хмар (ВМО-№ 407), тому I (Настанова за спостереженнями за хмарами та іншими метеорами).

2) Опади декількох видів слід об'єднувати, при цьому першими повідомляються опади переважного типу, наприклад **+SNRA**.

3) Зазначені деякі інші явища, окрім поєднання опадів, слід повідомляти в окремих групах **w'w'** у порядку номерів колонок, наприклад **DZ FG**.

4) Інтенсивність слід вказувати тільки при опадах, пов'язаних зі зливами та/або грозами, піщаних або пилових бурях, воронкоподібних хмарах.

5) До групи **w'w'** слід включати не більше одного дескриптора, наприклад **FZDZ**.

6) Дескриптори **MI, BC та PR** слід використовувати лише у поєднаннях з літерним скороченням **FG**, наприклад **MIFG**.

7) Дескриптор **DR (поземок)** слід використовувати для пилу, піску або снігу, що піднімається вітром на висоту не більше двох метрів над землею. **BL (низова хуртовина)** слід використовувати для вказівки пилу, піску або снігу, що піднімається вітром на висоту двох і більше метрів над землею. Дескриптори **DR і BL** слід використовувати лише у поєднаннях із літерними скороченнями **DU, SA та SN**, наприклад **BLSN**.

8) Коли спостерігається низова хуртовина зі снігом, що випадає з хмар, повідомляються обидва явища, наприклад **SN BLSN**. Коли через низову хуртовину спостерігач не може визначити, чи випадає сніг також із хмар, повідомляється лише **BLSN**.

9) Дескриптор **SH** слід використовувати тільки у поєднанні з одним або декількома літерними скороченнями **RA, SN, GS, GR та UP** для вказівки опадів зливогого типу в термін спостереження, наприклад **SHSN**.

10) Дескриптор **TS**, якщо тільки він не використовується самостійно, слід використовувати тільки в поєднанні з одним або декількома буквеними скороченнями **RA, SN, GS, GR та UP** для вказівки грози з опадами на аеродромі, наприклад **TSSNGS**.

11) Дескриптор **FZ** слід використовувати лише у поєднанні з літерними скороченнями **FG, DZ, RA та UP**, наприклад **FZRA**.

12) Вказівник наближеності **VC** слід використовувати лише у поєднанні з літерними скороченнями **TS, DS, SS, FG, FC, SH, PO, BLDU, BLSA, BLSN та VA**.

13) **UP** має використовуватися тільки у зведеннях із повністю автоматизованих станцій, які не можуть розрізняти тип опадів.

**Скорочення, що підлягають використанню під час повідомлення
про нещодавню погоду у зведеннях METAR**

Скорочення	Явища/декодування
REFZDZ	Нещодавні опади у вигляді замерзаючої мряки
REFZRA	Нещодавні опади у вигляді замерзаючого дощу
REDZ	Нещодавні опади у вигляді мряки (помірні або сильні)
RERA	Нещодавній дощ (помірний чи сильний)
RESN	Нещодавній сніг (помірний чи сильний)
RERASN	Нещодавно зі снігом (помірний чи сильний)
RESG	Недавні опади у вигляді снігових зерен (помірні або сильні)
REPL	Нещодавні опади у вигляді крижаної крупи (помірні або сильні)
RESHRA	Нещодавні зливи (помірні чи сильні)
RESHSN	Нещодавні зливи зі снігом (помірні чи сильні)
RESHGR	Нещодавні зливи з градом (помірні чи сильні)
RESHGS	Нещодавні зливи з дрібним градом та/або сніжною крупою (помірні чи сильні)
REBLSN	Нещодавня снігова хуртовина
RESS	Нещодавня піщана буря
REDS	Нещодавня пилова буря
RETSRA	Нещодавно гроза з дощем
RETSSN	Нещодавно гроза зі снігом
RETSGR	Нещодавно гроза з градом
RETSGS	Нещодавня гроза з дрібним градом
RETS	Нещодавно без опадів
REFC	Нещодавня воронкоподібна хмара (торнадо або водяний смерч)
REVA	Нещодавня хмара вулканічного попелу
REUP	Нещодавні неідентифіковані опади (тільки в тих випадках, коли використовуються автоматичні системи спостереження)
REFZUP	Нещодавні неідентифіковані замерзаючі опади (тільки в тих випадках, коли використовуються автоматичні системи спостереження)
RETSUP	Нещодавня гроза з неідентифікованими опадами (тільки у тих випадках, коли використовуються автоматичні системи спостереження)
RESHUP	Нещодавні неідентифіковані опади у вигляді злив (тільки у тих випадках, коли використовуються автоматичні системи спостереження)

Характеристика стану водної поверхні

3700

S Стан моря

S' Стан водної поверхні в місці посадки гідролітаків

Цифра коду	Описові терміни	Висота хвилі*, в метрах
0	Штиль (спокійна поверхня)	0
1	Штиль (брижі)	0 – 0,1
2	Невелике хвилювання	0,1 – 0,5
3	Слабке хвилювання	0,5 – 1,25
4	Помірне хвилювання	1,25 – 2,5
5	Бурхливе хвилювання	2,5 – 4
6	Дуже бурхливе хвилювання	4 – 6
7	Високе хвилювання	6 – 9
8	Дуже високе хвилювання	9 – 14
9	Винятково сильне хвилювання	вище 14

Примітки :

1) *Ці величини відносяться до добре сформованого вітрового хвилювання у відкритому морі. У той час, як перевагу слід віддавати описовим термінам, значення цих висот можуть бути використані спостерігачем, як керівництво при передачі стану поверхні моря, яке виникає в результаті різних факторів, таких, як вітер, течії і т.д.

2) Висоту, що відповідає межі двох сусідніх інтервалів таблиці, слід кодувати у всіх випадках нижчою цифрою коду; наприклад, висота 4 м кодується цифрою 5.

МІЖНАРОДНІ
скорочення для кількості хмар
та їх відповідність значенням у балах

Міжнародні скорочення кількості хмар та значення літерами англійського алфавіту / переклад	Як читається та промовляється	Яким значенням кількості хмар у балах відповідає	Частка закриття небосхилу в октантах
CLR (clear/ ясне, чисте)	Кліе	0	0 (0/8)
NSC (no significant clouds/ значна хмарність відсутня)	Ноу сігніфікент клаудс	Хмарності нижче висоти 1500 метрів не зафіксовано (хмарність вище 1500 метрів може бути будь-якої кількості) та немає купчасто-дощової хмарності	-
SKC (sky clear/ ясне небо)	Скай кліе	0	0 (0/8)
FEW (few/ кілька, незначна хмарність)	Фью	1-3	1 – 2 (1/8-2/8)
SCT (scattered/ розсіяна або окрема хмарність)	Скеттеред	4-5	3 – 4 (3/8-4/8)
BKN (broken / значна (розірвана) хмарність)	Броукен	6-9	5 – 7 (5/8-7/8)
OVC (overcast/ суцільна хмарність)	Овекаст	10	8 (8/8)

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ

для практичних робіт з навчальної дисципліни

«Чергування у навчальному бюро погоди»

**на тему: «Кодування та декодування метеорологічної інформації з
використанням кодів METAR, SPECI, TAF»**

для курсантів денної форми навчання спеціальності 103 Науки про Землю ,
рівень вищої освіти бакалавр

Укладач: викладач Олійник К.М.