

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ОДЕСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ЕКОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ

для практичних робіт з навчальної дисципліни

«Авіаційна метеорологія»

**на тему: «Порядок проведення розвідки погоди, аналіз та доповідь її
результатів»**

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

Затверджено
на засіданні групи
забезпечення спеціальності
Протокол № 10
від « 13 » травня 2024 р.

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ОДЕСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ЕКОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ

для практичних робіт з навчальної дисципліни
«Авіаційна метеорологія»


**на тему: «Порядок проведення розвідки погоди, аналіз і доповідь її
результатів»**

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

Затверджено
на засіданні групи забезпечення спеціальності
Пр. № 10 від « 13 » травня 2024 р.

Голова групи  Жанетта 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 «Авіаційна метеорологія» для курсантів IV курсу денної форми навчання за спеціальністю 103 «Науки про Землю», рівень вищої освіти бакалавр. / Укладачі: викладач Яцишен А. О. – Одеса, ОДЕКУ, 2024. – 31 с.

ЗМІСТ

ПЕРЕДМОВА	4
Теоретичні положення	5
Практична робота № 1 Проведення радіолокаційної розвідки погоди ..	14
Практична робота № 2 Проведення повітряної розвідки погоди	17
Література.....	30

ПЕРЕДМОВА

Радіолокаційна розвідка погоди (далі - РРП) проводиться для визначення і уточнення зон хмарності, опадів, грозових явищ, їх вертикальних і горизонтальних параметрів, швидкості і напрямку їх переміщення, а також для виявлення скупчення птахів у повітрі, визначення висоти і напрямку їх польоту.

Повітряна розвідка погоди (далі - ПРП) проводиться з метою уточнення інформації про метеорологічну та орнітологічну обстановку, отриману за допомогою приладів, та візуальних спостережень і визначення можливої її зміни в період польотів. Проводиться безпосередньо перед льотною зміною для уточнення метеорологічної обстановки в районі де заплановані польоти (на маршрутах, полігонах, майданчиках десантування), а також для перевірки (перед польотною льотною перевіркою) працездатності основних і резервних засобів зв'язку та радіотехнічного забезпечення (далі - РТЗ) польотів, засобів радіолокаційного забезпечення (далі - РЛЗ) польотів та готовності їх розрахунків до забезпечення польотів.

Метою методичних вказівок є формування у курсантів теоретичних знань щодо видів повітряної та радіолокаційної розвідки погоди, визначення і уточнення фактичної метеорологічної і орнітологічної обстановки та її можливих змін у період польотів в районах польотів, зонах та маршрутах, де метеорологічна інформація обмежена, або взагалі відсутня чи недостатня, а також оцінки відповідності метеорологічних умов рівню підготовки льотного складу і можливості виконання запланованих завдань.

Після вивчення методичних вказівок курсант повинен знати:

- організацію та порядок проведення радіолокаційної розвідки погоди;
- організацію та порядок проведення повітряної розвідки погоди.

вміти:

- обробляти та аналізувати отриману інформацію під час проведення радіолокаційної та повітряної розвідки погоди, доповідати керівному складу, та оформлювати стартову документацію.

Дані методичні вказівки містять в собі рекомендації з виконання двох практичних занять з теми «Порядок проведення розвідки погоди, аналіз і доповідь її результатів» дисципліни «Авіаційні метеорологія». Вивчення цієї теми 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 20 балів (по 10 балів за кожену роботу).

ТЕОРЕТИЧНІ ПОЛОЖЕННЯ

Радіолокаційна розвідка погоди

Радіолокаційні метеорологічні спостереження (радіолокаційна розвідка погоди) проводяться з метою отримання інформації про просторовий розподіл зон потужно-купчастої хмарності і купчасто-дощової та пов'язаних з ними зон опадів, швидкість та напрямок їх переміщення, а також ідентифікацію небезпечних для польотів повітряних суден явищ погоди (сильних зливових опадів, осередків гроз, граду, шквалу тощо), їх еволюцію в часі та просторі та доведення цих даних до командирів (начальників) авіаційних частин, екіпажів ПС, осіб групи керівництва польотів та відповідних метеорологічних органів (підрозділів). Крім цього, під час радіолокаційних спостережень отримуються дані про орнітологічну обстановку.

Радіолокаційні спостереження за метеорологічною та орнітологічною обстановками здійснюються за допомогою радіотехнічного забезпечення аеродрому (радіолокаційних станцій (далі - РЛС) та МРЛ, а також РЛС частин (підрозділів) радіотехнічних військ (у разі покладання на них завдань з радіолокаційного забезпечення польотів). У разі відсутності на аеродромі польотів РРП виконується за пропозицією чергового інженера метеоролога (синоптика) з дозволу командира авіаційної частини (старшого авіаційного начальника аеродрому). Радіолокаційні спостереження з використанням РЛС проводяться з урахуванням їх технічних можливостей до максимальної відстані (радіусу) огляду локаторів.

Результати РРП наносяться інженером-метеорологом (синоптиком) на спеціальні бланки, планшети або виводяться на дисплеї. Дані спостережень за метеорологічними та орнітологічними умовами, отримані за допомогою радіолокаційних засобів, в узагальненому вигляді передаються в метеорологічні органи (підрозділи) вищого рівня або на запити інших аеродромних метеорологічних органів (підрозділів) та записуються в стартовому журналі та в робочому журналі інженера-метеоролога.

Як допоміжна інформація про зливові, грозові або градові осередки купчасто-дощових хмар використовується інформація від метеорологічної радіолокаційної станції, що знаходяться поза межами району аеродрому, та комплексні метеорологічні радіолокаційні карти, які отримуються в установленому порядку.

Радіолокаційна розвідка погоди організовується керівником польотів на аеродромі і проводиться керівником дальньої зони, офіцером бойового управління, керівником ближньої зони, та керівником зони посадки за 1 годину і за 20-25 хвилин до початку повітряної розвідки погоди, та за 30

хвилин до початку польотів, під час польотів - за вказівкою керівника польотів на аеродромі.

**Правила оформлення бюлетеня радіолокаційної розвідки погоди
(форма, АВ-9)**

Документування радіолокаційної інформації, отриманої за допомогою штатних РЛС (МРЛ) здійснюється на бланках форми АВ-9 (рис. 1).

1. На бланк (АВ-9) з урахуванням азимута та віддалення ближньої і дальньої меж, наносяться осередки радіолун.

2. При визначенні інтенсивності радіолуни необхідно враховувати наступне:

– радіолуна, що виявляється РЛС на віддаленні 100 км і більше відносяться до сильних засвітів незалежно від виду зображення радіолуни;










Не залежно від дальності виявлення до сильних засвітів відносяться й ті, що мають чітко обкреслені межі і яскраве свічення;

– засвіти від метеоцілей, які виявлені на віддаленні 50 – 100 км, при помірній яскравості свічення та відсутності чітко обкреслених меж відносяться до середніх засвітів;

– засвіти від метеоцілей, які спостерігаються на віддаленні менш ніж 50 км, та мають розмиті межі і слабке свічення, відносяться до слабких засвітів.

3. При нанесенні даних РРП на планшети і бланки необхідно користуватись наступними умовними позначеннями (табл.1):

Таблиця 1. Умовні позначення інтенсивності та заповнення

Інтенсивність \ Заповнення	Сильна	Середня	Слабка
Суцільне			
Середнє			
Слабке			

4. Зони заповнення характеризуються наступним чином:

– заповнення суцільне, коли зона повністю заповнена відбитим сигналом;

– заповнення середнє, коли зона заповнена відбитим сигналом більш, ніж на 50%;

– заповнення слабке, коли зона заповнена відбитим сигналом менш, ніж на 50%.

5. Біля зони відображення на бланку, необхідно проставляти час спостереження (у чисельнику), висоту верхньої межі хмар (у знаменнику) тенденцію розвитку метеоцілі (проставляється правіше від дрібної риси: «+», якщо метеоціль розвивається, «-» – руйнується).

$$\text{Приклад: } \frac{16:00}{6} +$$

Напрямок та швидкість переміщення метеоцілей визначається наступним чином:

а) метеоцілі проходять над аеродромом:

– з центру планшету необхідно провести лінію AO , паралельну прямій, по якій зміщується геометричний центр метеоцілі;

– виміряти відстань (ΔL_i) між точками перетину (CD) лінії AO з найближчими до аеродрому межами метеоцілі;

– за формулою 1 розрахувати швидкість переміщення метеоцілі:

$$V_i = 60 \frac{\Delta L_i}{\Delta t}, \quad (1)$$

де ΔL_i у км;

– Δt у хвилинах.

б) метеоцілі проходять поряд (збоку) з аеродромом:

– обрати точки на найближчих до аеродрому меж метеоцілі ($C'D'$);

– від обраних точок провести лінії перпендикулярні лінії AO ;

– виміряти відстань між отриманими точками ΔL ;

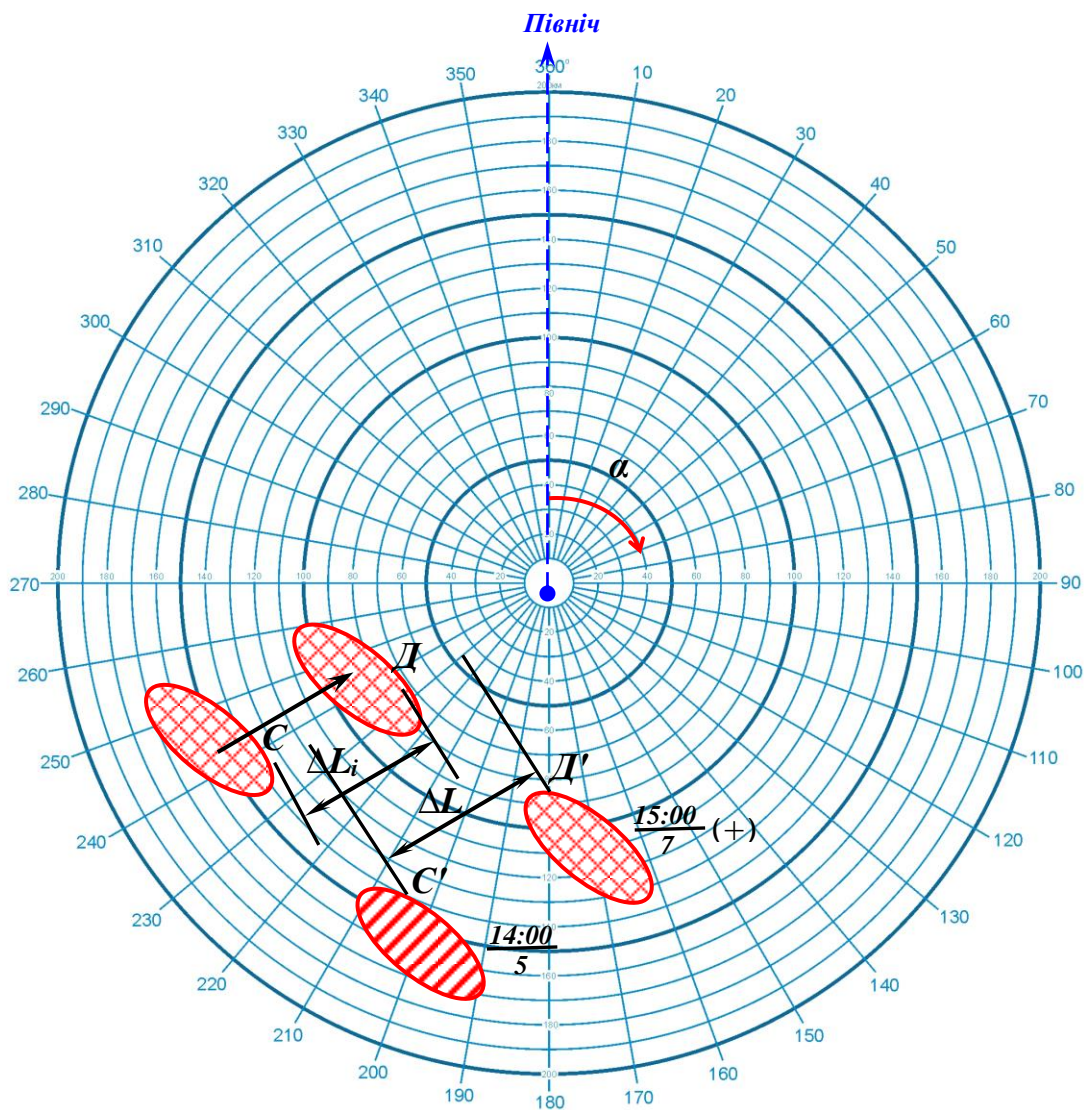
– розрахувати швидкість переміщення за формулою 1.

Для визначення напрямку переміщення метеоцілі, необхідно лінію, що з'єднує центри засвітів перенести паралельно до центру бланка (планшета). Кут (α), який утвориться між віссю на бланку (планшеті), що вказує на північ і перенесеною лінією і буде напрямом переміщення метеоцілі.

**БЮЛЕТЕНЬ
РАДІОЛОКАЦІЙНОЇ РОЗВІДКИ ПОГОДИ
ПУНКТУ Васильків**

« 15 » вересня 20 24 р.

« 16 » год. « 00 » хв.



ЧЕРГОВИЙ СИНОПТИК

ст. л-т

Недобитко

Рис. 1. Варіант заповнення бюлетеня радіолокаційної розвідки погоди.

Повітряна розвідка погоди

Повітряна розвідка погоди проводиться безпосередньо перед льотною зміною для уточнення метеорологічної і орнітологічної обстановки в районі наступних польотів на маршрутах, полігонах, майданчиках десантування, а також для перевірки передпольотної льотної перевірки працездатності основних і резервних засобів зв'язку та РТЗ польотів, засобів радіолокаційного забезпечення польотів та готовності їх розрахунків до забезпечення польотів.

Під час повітряної розвідки погоди та під час повітряної дорозвідки погоди отримується інформація про наявність бовтанки (турбулентності), зсуву вітру, обмерзання та інших явищ, що мають несприятливий вплив на безпеку польотів

Відомості, отримані під час проведення ПРП (дорозвідки погоди) від командирів екіпажів ПС, використовуються для уточнення даних про окремі метеорологічні елементи і наявності атмосферних явищ, які впливають на безпеку польотів ПС. Відомості про результати ПРП (дорозвідки погоди) від командирів екіпажів ПС передаються в аеродромний метеорологічний орган (підрозділ) по радіо або через органи УПР аеродрому (керівника польотами).

Відомості, отримані під час проведення ПРП (дорозвідки погоди), командир екіпажу ПС, який її виконує, передає по радіо в момент здійснення спостережень або відразу після посадки повітряного судна.

У випадках, коли мають місце атмосферні явища та умови, які на думку командира екіпажу будь-якого ПС, яке перебуває у повітрі, можуть вплинути на безпеку польотів інших ПС або на порядок виконання польотних завдань, командир екіпажу ПС, що спостерігає їх, доповідає про це органу УПР аеродрому (керівнику польотами) або органу ОПР, під управлінням якого він перебуває.

Обмерзання, бовтанка (турбулентність), зсув вітру - це атмосферні явища, які не спостерігаються із землі та складно прогнозуються, тому єдиним доказом їх наявності є дані спостережень з борту ПС. Аеродромні метеорологічні органи за потреби можуть запитувати дані спостережень з борту ПС через відповідні органи УПР про наявність бовтанки (турбулентності), обмерзання, зсуву вітру та інших явищ, що можуть впливати на безпеку польотів ПС.

У випадках, коли аеродромний метеорологічний орган (підрозділ) через відповідний орган УПР (керівника польотами) отримує дані донесень з борту ПС про наявність на аеродромі або в зонах заходу на посадку та набору висоти інформації про наявність бовтанки (турбулентності), обмерзання, зсуву вітру та інших явищ, що можуть впливати на безпеку польотів ПС, або

їх комбінацій, отримана інформація включається як додаткова в зведення про погоду в районі аеродрому.

Інженер-метеоролог аеродромного метеорологічного органу чи підрозділу за відомостями, які отримуються під час проведення РРП, ПРП а також дорозвідки погоди, в комплексі з інформацією, яка надходить з інших джерел, визначає зміни в метеорологічних умовах, вносить уточнення в прогнози погоди і штормові попередження. Метеорологічна інформація, отримана під час проведення ПРП та дорозвідки погоди, записується в стартовому та робочому журналі.

Під час польотів з метою уточнення метеорологічної і орнітологічної обстановки в районі польотів та на маршруті здійснюється дорозвідка погоди в простих метеорологічних умовах (ПМУ) - не рідше ніж через 2 години, в складних метеорологічних умовах (СМУ) - щогодини, а при установленому мінімуму погоди (УМП) - через 30 хвилин, яка може поєднуватися з виконанням польотного завдання.

Під час польотів у дві льотні зміни ПРП для наступної зміни може не проводитися, якщо достатньо даних про метеорологічну і орнітологічну обстановку в районі та на маршрутах польотів, отриманих від екіпажів попередньої льотної зміни, які знаходяться в повітрі. ПРП може не проводитися і в стійких ПМУ. У вказаних випадках польоти повинні починатися з дорозвідки погоди, під час якої також перевіряється працездатність засобів РЛЗ, зв'язку та РТЗ польотів.

ПРП проводиться на навчально-бойових (навчальних) ПС, ПС з подвійним управлінням. На ПС з одинарним управлінням дозволяється проведення ПРП тільки в ПМУ. При необхідності ПРП може виконуватися одночасно на декількох ПС. До ПРП (дорозвідки) допускаються льотні екіпажі, які пройшли спеціальну підготовку та допущені до виконання ПРП (дорозвідки) наказом командира авіаційної частини командиром екіпажу та у складі екіпажу відповідно.

Командир авіаційної частини у присутності КрП на аеродромі і командира екіпажу розвідника погоди при прийнятті рішення на ПРП:

1) аналізує аеросиноптичний матеріал, розрахункові дані про очікувані небезпечні явища погоди (далі - НЯП) і дані РРП;

2) заслуховує доповідь інженера-метеоролога (синоптика) про фактичні умови погоди на своєму і запасних аеродромах, очікувані умови погоди на льотну зміну, запасних аеродромах, полігонах, маршрутах та зонах виконання польотів, райони (напрямки), звідки може відбутися погіршення погодних умов, дані РРП, дані про фактичну і очікувану орнітологічну обстановку, пропозиції щодо заходів БзП у метеорологічному та орнітологічному відношенні;

3) визначає спільно з інженером-метеорологом (синоптиком) інструментальну висоту нижньої межі хмар, видимість на ЗПС (дальність видимості), найбільш доцільний маршрут (варіант) ПРП і порядок її виконання;

4) оцінює відповідність очікуваних на період польотів умов погоди завданням на польоти, визначеним мінімумам аеродрому, ПС, командирів екіпажів;

5) оцінює повітряну і наземну (морську) обстановку району польотів;

б) приймає рішення на проведення ПРП та передпольотної підготовки.

Після прийняття рішення на ПРП командир авіаційної частини проводить передпольотні вказівки на її проведення.

На передпольотних вказівках на ПРП командир авіаційної частини приймає доповіді від посадових осіб за напрямками діяльності про готовність до ПРП екіпажу-розвідника погоди, аеродрому, ПС, особового складу, засобів наземного забезпечення польотів (далі - ЗНЗП), ПУ, засобів зв'язку, РТЗ та РЛЗ польотів, про проходження заявок на польоти та інше за необхідності.

Командир екіпажу-розвідника погоди у польоті визначає і доповідає по радіо:

видимість на ЗПС (злітну, посадкову) та польотну видимість;

кількість, форму, висоту нижньої і верхньої меж хмар, кількість хмарних шарів і умови польоту в них, явища погоди;

райони з НЯП;

видимість природного горизонту і умови пілотування на висотах наступних польотів;

температуру повітря, напрямок і швидкість вітру по висотах (при наявності відповідного

обладнання на борту ПС), наявність і ступінь обмерзання;

орнітологічну обстановку в районі аеродрому (полігону) і на маршруті польоту;

Після виконання ПРП командир екіпажу-розвідника погоди доповідає про результати розвідки погоди командиру авіаційної частини (у присутності КрП на аеродромі і інженера метеоролога (синоптика), який з урахуванням фактичних даних про погоду, прогнозу погоди і фактичного рівня підготовки льотних екіпажів приймає рішення на виконання польоти за одним з варіантів планової таблиці польотів.

Під час повітряної розвідки погоди, та раділокаційної розвідки погоди вся інформація заносить в журнал розвідок погоди (АВ – 17), приклад одного із варіантів заповнення на рисунку 2.

ЖУРНАЛ розвідки погоди (форма АВ-17)

Дата і час спостереж.	Звідки надійшло донесення	Зміст донесення пункту (марш-руту) спостереження, висота польоту, спостережувана погода та орнітологічна обстановка	Час отримання (передачі)	Хто прийняв (передав)	Кому зроблено доповідь (передано). Час доповіді
		<i>15 вересня 2024 року</i>			
08:45	<i>полігон «Чайка»</i>	<i>Засвітів від НЯП немає, окремі засвіти від птахів в радіусі 20 км</i>	09:00	<i>ряд. Петренко</i>	<i>09:05 к-ну Козенко 09:10 м-ру Бихало</i>
10:30	<i>Борт Іл.-76</i>	<i>На злеті і по району аеродрому безхмарно, видимість 6-8 км, серпанок Серпанок до висоти 1300 м, Вище видимість більше 10 км.</i>	10:40	<i>ряд. Іваненко</i>	<i>10:40 ст.л-ту Василюк 10:45 м-ру Бихало</i>
12:00	<i>РРП</i>	<i>Засвітів в радіусі 150 км від НЯП і птахів немає</i>	12:10	<i>ряд. Іваненко</i>	<i>12:15 ст.л-ту Василюк</i>
13:30	<i>РРП</i>	<i>Засвітів в радіусі 150 км від НЯП і птахів немає</i>	13:35	<i>ст.л-т Василик</i>	<i>14:15 м-ру Бихало</i>
14:05	<i>РРП</i>	<i>Засвітів в радіусі 150 км від НЯП і птахів немає</i>	14:10	<i>ст.л-т Василик</i>	<i>14:15 м-ру Бихало</i>
14:30-15:10	<i>ПРП</i>	<i>Над точкою та на південний захід до віддалення 70 км 66 Сі $\frac{6100}{5700}$ 6-7 км, серпанок. Серпанок до висоти 1200 м. Вище видимість більше 10 км. Бовтанки немає. Птахів не спостерігав. На посадковому видимість 7 км.</i>	15:10	<i>ст.л-т Бабур</i>	<i>15:15 м-ру Бихало</i>
15:30	<i>РРП</i>	<i>Засвіт в радіусі 150 км від НЯП і птахів немає</i>	15:35	<i>ряд. Іваненко</i>	<i>15:35 м-ру Бихало</i>
16:00	<i>РРП</i>	<i>Засвітів в радіусі 150 км від НЯП і птахів немає</i>	16:15	<i>ряд. Іваненко</i>	<i>16:28 м-ру Бихало</i>
16:00-16:25	<i>ПДРП</i>	<i>Над точкою і в радіусі 70 км безхмарно. Видимість 6-7 км, серпанок. Птахів не спостерігав. і так далі...</i>	16:25	<i>ст.л-т Василик</i>	<i>15:15 м-ру Бихало</i>

Рис. 2 Варіант заповнення журналу розвідки погоди (форма АВ-17).

До журналу розвідки погоди (рис. 2) записуються всі дані розвідки погоди та орнітологічної обстановки, що надходять до метеорологічного підрозділу як від екіпажів літаків розвідників і радіотехнічних засобів свого підрозділу, так і від сусідніх аеродромів та аеропортів Цивільної авіації. Журнал АВ-17 заповнюється у відповідності до його форми із дотриманням всіх граф.

У графі «звідки надійшло донесення» вказується прізвище командира екіпажу літака, найменування радіотехнічного пункту або метеопідрозділу.

Строк зберігання у метеорологічному підрозділі – 2 (два) роки.

Контрольні питання:

1. Що таке радіолокаційна розвідка погоди?
2. Що таке повітряна розвідка погоди?
3. З якою дискретністю проводять РРП та ВРП?
4. Які розрахувати напрям та швидкість переміщення метеоцілі?
5. Яка інформація отримується під час повітряної розвідки погоди?
6. Як визначається інтенсивність та заповнення метеоцілі?
7. Що визначає командир екіпажу-розвідника погоди у польоті?

ПРАКТИЧНА РОБОТА №1

Радіолокаційна розвідка погоди

Мета роботи: набуття практичних навичок з обробки, аналізу і доповіді радіолокаційної розвідки погоди.

Завдання 1. Дані радіолокаційної розвідки погоди записати до журналу розвідки погоди (форма АВ – 17), визначити інтенсивність метеоцілей та нанести на бланк радіолокаційної розвідки погоди (АВ – 9) згідно з встановленими правилами.

Вихідні матеріали:

1. Програмне забезпечення (РЛС).
2. Бланк радіолокаційної розвідки погоди (АВ – 9).
3. Журналу розвідки погоди (форма АВ – 17).

Рекомендації по виконанню завдання

Завдання 1. Відповідно до варіанту визначити азимут, віддалення інтенсивність, тенденція та заповнення метеоцілі.

Правила визначення інтенсивності і тенденції розвитку метеоцілей:

- засвіти від метеоцілей, виявлені РЛС на віддаленні ≥ 100 км, відносяться до сильних засвітів. Не залежно від дальності виявлення до сильних засвітів відносяться й ті, що мають чітко обкреслені межі і яскраве свічення;
- засвіти від метеоцілей, які виявлені на віддаленні 50 – 100 км, при помірній яскравості свічення та відсутності чітко обкреслених меж відносяться до середніх засвітів;
- засвіти від метеоцілей, які спостерігаються на віддаленні < 50 км, та мають розмиті межі і слабке свічення, відносяться до слабких засвітів.

З еволюції засвітів на екрані РЛС можна визначити тенденцію розвитку метеоцілей. Достатньо надійними ці судження можна вважати в ти випадках, коли засвіт спостерігається на віддаленні до 150 – 180 км, а час спостереження за нею складає не менш ніж 30 та не більш ніж 90 хвилин.

У залежності від збільшення, збереження або зменшення розмірів засвітів і яскравості її свічення тенденція розвитку метеоцілі визначається наступним чином:

- якщо площа та яскравість засвітів мало змінюється, а її горизонтальні і вертикальні розміри відносно постійні, тенденція в розвитку метеоцілі відсутня (засвіт без змін);

- якщо яскравість засвітів слабшає, її горизонтальні і вертикальні розміри зменшуються або, вона розпадається на декілька засвітів, це вказує на те, що метеоціль починає руйнуватися (засвіт слабшає).

Під час оцінки інтенсивності метеоцілі слід враховувати, що яскравість засвітів та її площа по мірі наближення до РЛС збільшиться.

Правила відображення даних РРП на бланках і планшетах:

- зони відображення сильної інтенсивності, обводяться і штрихуються червоним кольором;
- зони відображення середньої інтенсивності, обводяться і штрихуються синім кольором;
- зони відображення слабкої інтенсивності, обводяться і штрихуються зеленим кольором;

30

- – напрям і швидкість переміщення засвітів;
 $\frac{T}{H}$ (+ -) – T – час проведення РРП, H – висота верхньої межі хмарності, (+ -) – тенденція розвитку засвітки "+" – засвітка розвивається; "-" – засвітка руйнується).

Завдання 2. Визначити напрям переміщення і швидкості засвітів від метеоцілей.

Правила визначення напрямку зміщення метеоцілей:

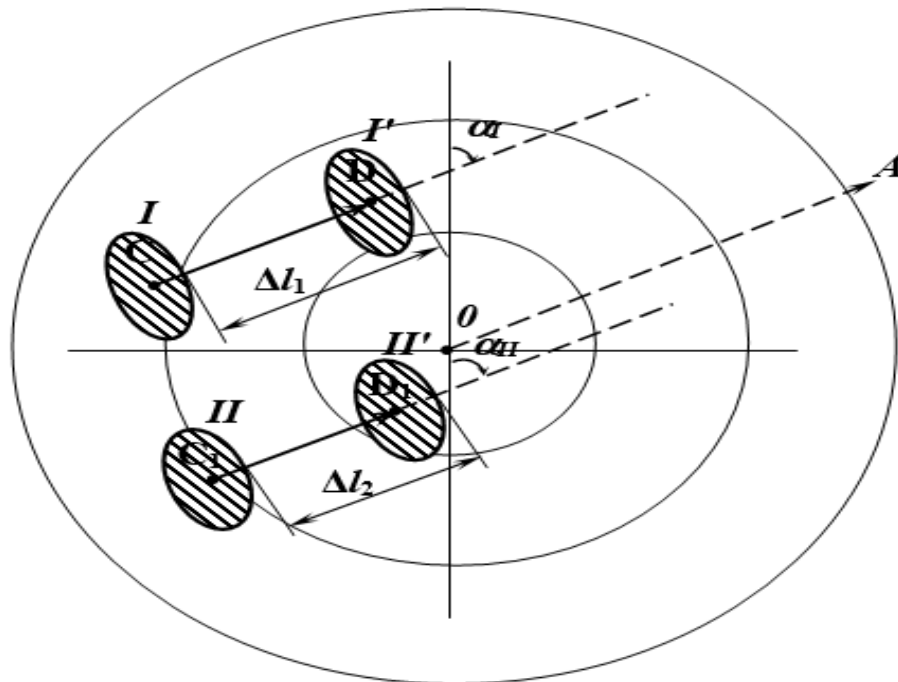


Рис. 2.1 – Визначення напрямку переміщення і швидкості засвітів від метеоцілей.

- у момент t_1 обвести склографом на планшеті контури засвітів, I , II (рис. 2.1);
- визначити та помітити геометричний центр кожної зони засвітів;
- через проміжок часу Δt рівний 30 або 60 хвилин знов розрахувати переміщення засвітів;

Під час визначення швидкості та напрямку переміщення засвітів необхідно враховувати наступне:

– Траєкторії переміщення засвітів від конвективних хмар залежать від швидкості вітру на висотах, розмірів метеоцілей, орографічних особливостей району, інтенсивності конвективних процесів і т. д..

Швидкість та напрям переміщення засвітів від окремих конвективних хмар доволі часто не співпадають зі швидкістю та напрямом переміщення хмарної системи.

– Під час спостережень за шаруватими і шарувато-дошовими хмарами слід бути особливо уважними тому, що засвіти від цих хмар мають розмиті контури, що суттєво ускладнює точне визначення швидкості та напрямку їх переміщення.

– У випадках, коли засвіти від метеоцілей на екрані ІКО РЛС спостерігаються у вигляді витягнутих смуг, напрям та швидкість переміщення визначається по передньому фронту завітів.

Завдання 3. Дані радіолокаційної розвідки погоди записати до журналу розвідки погоди (форма АВ – 17) та нанести на бланк (АВ – 9).

Правила заповнення журналу згідно (рисунку 2), а нанесення на бланк (АВ - 9) згідно рисунку 1.

Завдання 4. Провести аналіз даних РРП, розробити пропозиції та рекомендації керівному складу. Виписати і вручити керівникові польотів штормове попередження по району аеродрому, якщо небезпечне явище буде перешкоджати виконанню польотів.

Доповідь результатів РРП виконується за даними, нанесеним на планшеті або спеціальні бланки (АВ – 9).

Під час доповіді освітлюються наступні дані:

- азимути та віддалення метеоцілей;
- інтенсивність метеоцілей;
- висота нижньої і верхньої меж хмарності;
- тенденція розвитку метеоцілей;
- напрям і швидкість переміщення метеоцілей;
- висновки, пропозиції та рекомендації.

Звітні матеріали:

- бланк з нанесеними на ньому даними радіолокаційних розвідок погоди;
- текст доповіді результатів радіолокаційної розвідки погоди з пропозиціями і рекомендаціями.

ПРАКТИЧНА РОБОТА №2.

Повітряна розвідка погоди

Мета роботи: набуття практичних навичок, проведення повітряної розвідки погоди, аналізу і доповіді та заповнення стартової документації.

Вихідні матеріали.

1. Кільцева карта погоди.
2. Фактичні карти баричної топографії (АТ-850, АТ-700).
3. Прогностичні кільцеві карти, прогностичні карти баричної топографії (АТ-850, АТ-700).
4. Бланк (АВ -12, АВ – 6, АВ – 10) .

Таблиця 2.1 – Варіанти вхідних даних

№ варіанту	Дата	Пункт	№ варіанту	Дата	Пункт
1	06.06.20	Вінниця	6	06.06.20	Днепр
2	08.06.20	Львів	7	08.06.20	Харьків
3	11.01.21	Київ	8	12.01.21	Львів
4	19.02.21	Хмельницьк	9	20.01.21	Одеса
5	31.03.21	Одеса	10	28.01.20	Київ

Рекомендації по виконанню завдання

Завдання 1. Проаналізувати і оцінити синоптичну обстановку (згідно варіанту) та розробити прогноз погоди по району аеродрому, та маршруту який буде рекомендовано для повітряної розвідки погоди.

- визначити загальний характер синоптичних процесів, які визначають погодні умови в районах аеродромів і польотів, тенденцію їх розвитку;

- визначити їхній стан і характер повітряних мас біля поверхні землі та на висотах;

- визначити положення фронтальних розділів, напрям та швидкість їхнього переміщення, а також погодні умови, які їм відповідають;

- визначити погодні умови, і в першу чергу, можливість виникнення небезпечних явищ погоди в районі аеродрому і польотів з урахуванням місцевих авіаційно-кліматичних умов;

оцінити льотно-метеорологічні умови по району аеродрому, тобто визначити відповідність метеорологічних умов, які очікуються, рівню підготовки льотного складу та запланованим польотним завданням

Завдання 2. Розглянути виписку з планової таблиці запланованих польотів.

Приклад виписки з планової таблиці польотів:

1. На аеродромі базування (згідно варіанту) в період з 13:00 до 19:00 плануються аеродромні польоти по колу і в пілотажних зонах. Повітряна розвідка погоди планується в період з 11:30 до 12:10. До польотів залучаються 12 літаків Су – 27.

2. Висоти польотів від 600 до 9000 м.

3. Рівень підготовки льотного складу, який приймає участь у польотах 200×2 – вдень, 300×3 – вночі. Вправи, заплановані на льотну зміну виконуються у простих і складних метеорологічних умовах.

4. Запасні аеродроми: згідно варіанту буде доведено на практичній роботі

5. Керівник польотів: п/п-к Іваненко П. С., командир екіпажу літака-розвідника погоди: м-р Макаренко А. В., офіцер бойового управління командного пункту: ст. л-т Вакуленко С. С.

Завдання 3. Відпрацювати дії чергового синоптика підготувати доповідь під час підготовки та проведення повітряної розвідки погоди. Взяти участь постановці задач на передпольотних вказівках на повітряну розвідку погоди, доповідь має бути короткою, чіткою та мати наступну послідовність:

- запросити прогноз і фактичну погоду на запасних аеродромах;
- не пізніше ніж за 1 годину до початку ПРП розробити прогноз погоди та рекомендації по мірам безпеки на період ПРП і на період польотів;
- прийняти участь у організації і проведенні РРП і ПРП;
- доповісти командирі, керівнику польотів і екіпажу літака розвідника погоди фактичну погоду та прогноз на період розвідки погоди;
- метеорологічну та орнітологічну обстановку на своєму та запасних аеродромах,;
- дані РРП, результати вимірювання ВНМХ і видимості;
- пропозиції по обранню маршруту і профілю ПРП і міри безпеки;
- виписати і вручити бюлетень погоди (вказівки по заповненню бюлетеня погоди описаний нижче) керівнику польотів і екіпажу літака розвідника погоди на час проведення розвідки погоди;
- уяснити строки, способи і порядок передачі даних ПРП.

Результати ПРП записати до стартового журналу (форма АВ-10) який зображено на рисунку 3.1, та 3.2 до журналу розвідки погоди (форма АВ-17).

Вказівки по заповненню стартового журналу АВ – 10:

- записи в журналі ведуться за місцевим часом;
- фамілії керівника польотів, чергового синоптика, час проведення розвідки погоди, час початку польотів, а також граничні мінімуми, встановлені на польоти вписуються з планової таблиці польотів;
- в графі "Зміст доповідної (отриманої, переданої) інформації про погоду, даних розвідки погоди" записується у хронологічному порядку;

- прогнози погоди і очікуваної орнітологічної обстановки на період польотів, записаний в бюлетень АВ – 12 та штормове попередження, записані до бланку АВ – 4, які були вручені керівникові польотів;
- результати радіолокаційної і повітряної розвідок погоди, проведених перед початком польотів;
- доповіді і консультації керівникові польотів та льотному складу про метеорологічну і орнітологічну обстановку в районі польотів;
- всі донесення екіпажів літаків про стан та зміну погоди та орнітологічної обстановки в районі польотів;
- штормове оповіщення та попередження, отриманні в період польотів;
- зміст доповідей керівникові польотів про небезпечні явища погоди, які спостерігалися та які очікуються в районі (на маршруті польотів, на своєму та запасних аеродромах;
- зміст доповідей керівникові польотів, уточнення прогнозу погоди та орнітологічної обстановки, до тих, що доповідалися під час передпольотних вказівок;
- розпорядження керівника польотів і начальника метеорологічного підрозділу у період польотів;
- у таблиці "Відомості про фактичну погоду" інформація про погоду записується словами, цифрами, а також символами, які використовуються в коді КН–01. Також в цій таблиці робляться відмітки про виникнення НЯП, наприклад : "10:15 * вид. 500". Під порядковим номером – 1 записується погода в пункті базування з виказанням (символами коду КН–01) кількості, форми, висоти нижньої межі хмарності, явищ погоди, атмосферного тиску (у мм. рт. ст.) на рівні ЗПС, температури повітря, температури точки роси, відносної вологості, висоти нижньої межі хмарності виміряної на БПРМ і ДПРМ, а також видимості виміряної за допомогою приладів. Далі записується погода запасних аеродромів та інших пунктів.
- оцінка прогнозів погоди і штормових попереджень здійснюється керівником польотів з використанням термінів: "оправдався" або " не оправдався";
- метеорологічне забезпечення польотів оцінюється керівником польотів з використанням термінів: "відмінно", "добре", "задовільно" або "незадовільно". Якщо оцінка нижча за "добре" вказуються недоліки, які мали місце під час метеорологічного забезпечення польотів;
- найбільш важливі записи: результати розвідок погоди та орнітологічної обстановки, відомості від екіпажів, штормові оповіщення та ін.. (особливо при метеоумовах, близьких до мінімуму) виділяються підкреслюванням.

Примітка:

1. Зміст прогнозу погоди на повітряну розвідку погоди і польоти записані бюлетенях погоди і бланка штормових попереджень, що були виписані в процесі польотів, до стартового журналу, можна не записувати, при цьому необхідно обов'язково робити відмітки про їхню доповідь і вручення.

20» жовтня 2016 р. Час проведення розвідки погоди РРП 13:20, 14:00, 15:30
 Керівник польотів п/п-к Косенко Час початку польотів 16:00 РРП 14:20-15:00
 (в/зв, прізвище)
 Черговий синоптик к-н Пилипчук Час закінчення польотів 20:15
 (звання, прізвище)

Зміст інформації про погоду, що доповідається (що надходить, передається), даних розвідки погоди	Від кого поступила та час надходження	Кому зроблено доповідь (передано) та час доповіді (передавання)
<p><i>Прогнози погоди по запасним аеродромам: Миколаїв, Херсон: з 13:00 до 24:00. Погода обумовлюється периферією антициклону. Малохмарно. Серпанок. Видимість 4-6 км. Вітер 120-140°, 5-8 м/с. Температура 7-10°C.</i></p> <p><i>Миргород: з 13:00 до 24:00. Погода обумовлюється центром антициклону. Малохмарно. Серпанок. Видимість 4-6 км, наприкінці строку 1000-1500м. Вітер слабкий, змінних напрямів. Температура 4-7°C.</i></p>	<p><i>к-н Петренко (Миколаїв) 12:20</i></p> <p><i>ст. л-т Малюк (Херсон) 12:25</i></p> <p><i>к-н Чубенко (Миргород) 12:30</i></p>	<p><i>Командиру, керівнику польотів, групі керівництва польотами, екіпажу розвіднику погоди 12:40</i></p>
<p><i>РРП 13:30 засвітів в радіусі 150 км від небезпечних явищ погоди і птахів немає.</i></p>	<p><i>л-т Василик 13:32</i></p>	<p><i>13:40 Командиру, керівнику польотів</i></p>
<p><i>Узгодив прогноз погоди та орнітологічної обстановки на період проведення РРП і польотів.</i></p>	<p><i>м-р Клименко 13:35</i></p>	<p><i>Командиру, керівнику польотів, групі керівництва польотами, екіпажу розвіднику погоди 13:40</i></p>
<p><i>Доповів фактичну і прогноз погоди та орнітологічної обстановки на період РРП по своєму аеродрому, запасним району польотів. виписав і вручив бюлетень погоди № 10 від 20 жовтня 2015 року.</i></p> <p><i>Рекомендував:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - РРП виконувати за маршрутом №4 - курс злету-посадки 90°; - запасні аеродроми Херсон, Миколаїв, Миргород; <p><i>злет і посадку виконувати із ввімкнутими фарами.</i></p>	<p><i>м-р Зубко 13:40</i></p>	<p><i>Командиру, керівнику польотів, групі керівництва польотами, екіпажу розвіднику погоди 13:40</i></p>
<p><i>РРП 14:40 засвітів в радіусі 150 км від небезпечних явищ погоди і птахів немає.</i></p>	<p><i>л-т Василик 14:02</i></p>	<p><i>14:05 командиру, керівнику польотів</i></p>

Рис. 3.1 Варіант заповнення стартового журналу (форма АВ-10, ліва сторона)

Граничні мінімуми погоди,
встановлені на польоті

по висоті хмар від 250 м до 300 м
по видимості від 2500 м до 3 км

Вітер по висотам (км/год.)

№ з/п	Час зондування	Висота Пункти	<u>1500</u> м		<u>3000</u> м		<u>5500</u> м		<u>7000</u> м		<u>9000</u> м		<u>10500</u> м		<u>12000</u> м	
1	12:00	Одеса	90	20	95	25	110	40	130	70	120	90	130	90	115	90
2	15:00	Одеса	90	30	100	30	110	50	130	70	115	80	120	90	120	90

Відомості про фактичну погоду

№ з/п	Строки Пункти	<u>13год00</u>	<u>14год00</u>	<u>15год00</u>	<u>16год00</u>	<u>17год00</u>	<u>18год00</u>
		1	ОДЕСА				
	Рм _____	760,2	760,4	760,5	760,6	760,6	760,5
	Т° _____	11,2	11,4	11,0	10,4	9,8	9,3
	Тd _____	4,3	4,3	4,6	5,1	5,6	5,8
	Р% _____	52	61	65	70	75	79
	БПРМ _____	НЗ	НЗ	НЗ	НЗ	НЗ	НЗ
	ДПРМ _____	НЗ	НЗ	НЗ	НЗ	НЗ	НЗ
	VVпр _____	6,2	6,1	6,4	6,3	6,0	5,5
2	Миколаїв						
3	Херсон						
4	Миргород						
Кому зроблено, час доповіді (про фактичну погоду)		Ком-ру КП 13:40	Ком-ру КП 14:10	Ком-ру КП 15:10	Ком-ру КП 16:10	Ком-ру КП 17:10	Ком-ру КП 18:10

Оцінка справджуваності:

прогнозу погоди на польоті правдився
штормових попереджень справдився

Оцінка метеозабезпечення відмінно

Підпис керівника польотів М. Косенко

Рис. 3.2 Варіант заповнення стартового журналу (права сторона)

«___» _____ 20__ р.
 Керівник польотів _____
 (в/зв, прізвище)

Час проведення розвідки погоди РРП ___
 Час початку польотів _____ ПРП _____
 Час закінчення польотів _____

Черговий синоптик _____
 (звання, прізвище)

Зміст інформації про погоду, що доповідається (що надходить, передається), даних розвідки погоди	Від кого поступила та час надходження	Кому зроблено доповідь (передано) та час доповіді (передавання)
<i>ПРП 14:20-15:006 На злеті: серпанок, Видимість 6 км. Над точкою і в радіусі 60-70 км: малохмарно, серпанок. Видимість 6-7 км. На посадці: серпанок. Видимість 6 км, небезпечних явищ погоди і птахів немає.</i>	<i>п/п-к Сірий 14:20-15:00</i>	<i>м-ру Клименко 15:05</i>
<i>Узгодив прогноз погоди та орнітологічної обстановки на період проведення польотів.</i>	<i>м-р Клименко 15:10</i>	<i>Командиру, керівнику польотів, групі керівництва польотами, екіпажу розвіднику погоди 15:15</i>
<i>Доповів фактичну і прогноз погоди та орнітологічної обстановки на період ПРП по своєму аеродрому, запасним району польотів. виписав і вручив бюлетень погоди № 11 від 20 жовтня 2015 року.</i> <i>Рекомендував:</i> <i>- частіше виконувати дорозвідки погоди;</i> <i>- курс злету-посадки 90°;</i> <i>- запасні аеродроми Херсон, Миколаїв, Миргород;</i> <i>- злет і посадку виконувати із ввімкнутими фарами.</i>	<i>м-р Зубко 15:15</i>	<i>Командиру, керівнику польотів, групі керівництва польотами, екіпажу розвіднику погоди 15:15</i>
<i>РРП 15:30 засвітів в радіусі 150 км від небезпечних явищ погоди і птахів немає.</i>	<i>л-т Василик 15:32</i>	<i>Командиру, керівнику польотів 15:35</i> <i>м-ру Клименко 15:40</i>
.		
<i>Виписав і вручив штормове попередження №14 від 20.10.2015 року</i>	<i>м-р Клименко 19:55</i>	<i>Командиру, керівнику польотів 19:55</i> <i>м-ру Клименко 20:00</i>
<i>Польоти припинено за метеоумовами</i>	<i>Керівник польотів 20:15</i>	<i>м-ру Клименко 20:20</i>

Рис. 3.3 Варіант заповнення стартового журналу (форма АВ-10, ліва сторона)

Граничні мінімуми погоди,
встановлені на польоті

по висоті хмар від 250 м до 300 м
по видимості від 2500 м до 3 км

Вітер по висотам (км/год.)

№ з/п	Час зондування	Висота Пункти	<u>1500</u> м		<u>3000</u> м		<u>5500</u> м		<u>7000</u> м		<u>9000</u> м		<u>10500</u> м		<u>12000</u> м	
1	12:00	Одеса	90	20	95	25	110	40	130	70	120	90	130	90	115	90
2	15:00	Одеса	90	30	100	30	110	50	130	70	115	80	120	90	120	90

Відомості про фактичну погоду

№ з/п	Строки Пункти	<u>19</u> ГОД <u>00</u> ХВ	<u>20</u> ГОД <u>00</u> ХВ	__ГОД__ХВ	__ГОД__ХВ	__ГОД__ХВ	__ГОД__ХВ
		1	ОДЕСА	5 =	4 =	2 =	
	Рм _____	760,2	760,0	759,8			
	Т° _____	8,5	7,8	7,0			
	Тd _____	6,1	6,4	6,8			
	Р% _____	85	87	93			
	БПРМ _____	НЗ	НЗ	НЗ			
	ДПРМ _____	НЗ	НЗ	НЗ			
	VVпр _____	6,3	6,0	5,5			
2	Миколаїв	9,6 4 =	9,0 4 =	8,6 3 =			
3	Херсон	9,8 4 =	9,2 3 =	8,9 2,0 =			
4	Миргород	7,4 3 =	7,1 2,0 =	6,8 1,0 =			
5							
Кому зроблено, час доповіді (про фактичну погоду)		Ком-ру КП 19:10	Ком-ру КП 20:10	Ком-ру КП 21:10			

Оцінка справджуваності: _____ прогнозу погоди на польоті _____

штормових попереджень _____

Оцінка метеозабезпечення _____

Підпис керівника польотів _____

Рис. 3.4 Варіант заповнення стартового журналу (права сторона)

2. Записи в журнали ведуться за місцевим часом.

3. Найбільш важливі записи: результати розвідок погоди, орнітологічної обстановки, відомості від екіпажів, штормові оповіщення та інше (особливо при метеоумовах, близьких до мінімуму) виділяються підкреслюванням.

4. При повному заповненні лівої (правої) сторінки записи продовжуються на аналогічній сторінці наступного аркуша. В цьому випадку вверху робиться запис «Продовження».

Вказівки по заповненню бюлетеня погоди (АВ – 12)

Бюлетень погоди (АВ - 12), зображений на рисунку 3.5 та 3.6 заповнюється черговим інженером метеорологічного підрозділу, яким здійснюється метеорологічне забезпечення польотів (перельотів). При цьому він має користуватися наступними положеннями:

- на бланку проставляється умовне найменування тієї військової частини, особовий склад якої здійснює метеорологічне забезпечення;

- під час перельотів, що передбачають перетин часових поясів вказується київський час, в інших випадках – місцевий;

- у строчці "По маршруту (району)" під час виконання аеродромних польотів "аеродрому" вказується дійсна або умовна назва аеродрому, під час маршрутних польотів записується назва аеродромів вильоту, посадки та при необхідності проміжних аеродромів (пунктів), розташованих за маршрутом;

- у строчці "Керівник польотів (командир екіпажу)" записується військове звання і фамілія відповідної посадової особи;

- у строчці "Бюлетень дійсний для початку польотів (вильоту)" після слова "від" проставляється час початку польотів (вильоту), а після слова "до" – час, який перевищує плановий початок польотів (час вильоту) на 1 годину. На випадок переносу польотів (вильоту) більш ніж на 1 годину випишується новий бюлетень;

- у строчці " Тиск на рівні ЗПС в пункті вильоту" проставляється значення атмосферного тиску у мм. рт. ст. на момент складання бюлетеня;

- у строчці "Мінімальний тиск за маршрутом, приведений до рівня моря" проставляється значення атмосферного тиску і барична тенденція у мм. рт. ст. з десятими долями під час польотів (перельотів) на малих та гранично малих висотах;

- до розділу "Фактична погода в пункті вильоту, по маршруту та в пункті посадки" входять відомості про погоду на аеродромі вильоту на момент складання бюлетеня, а на аеродромах посадки та запасних – з давністю (до моменту вручення бюлетеня) не більш ніж 1 година під час районних, не більш ніж 1,5 години під час зональних і не більш ніж 2 години – під час міжзональних польотів (перельотів);

- графи "Нв. гр. та "Видимість польотна" заповнюються при наявності цих даних, отриманих від екіпажів повітряних суден не більш ніж за 15 хвилин до часу заповнення бюлетеня. Значення Нв. гр. можуть бути вказаними за даними радіолокаційних спостережень, проведених не більш ніж за 15 хвилин до часу заповнення бюлетеня;

- пункт "Фактичний вітер на висотах" заповнюється за даними аерологічних спостережень за останній строк в пунктах найближчих до району польотів (маршруту перельотів);

- в пункті "Прогноз погоди по маршруту (району)" час дії прогнозу погоди повинний перевищувати на 1 годину запланований час закінчення польотів (перельоту), при тривалості до 3-х годин і на 2 години при більшій тривалості. Текст прогнозу погоди повинен містити наступні дані: чим обумовлюється погода по маршруту (району), кількість, форму, висоту нижньої та верхньої меж кожного шару хмар, явища погоди, видимість, прогноз вітру на стандартних ізобаричних поверхнях (у межах запланованих висот), прогноз висоти і температури тропопаузи;

- в пунктах "Орнітологічна обстановка по маршруту (району) польотів" і "Орнітологічна обстановка в пункті посадки" записується очікувана орнітологічна обстановка на період прогнозу погоди;

- в пункті "Прогноз погоди в пункті посадки" під час польотів прогноз погоди записується для аеродрому базування, під час перельотів – для аеродрому запланованої посадки. Початок дії прогнозу відповідає початку польотів (під час перельотів – на 1 годину раніше розрахованого часу, часу посадки), закінчення дії прогнозу – часу, вказаному в пункті. "Прогноз погоди по маршруту (району)" Під час перельотів – перевищує на 1 годину розрахований час посадки);

- в пункті "Вертикальний розріз очікуваного стану атмосфери по маршруту (району)", під час аеродромних польотів складеться часовий вертикальний розріз очікуваного стану погоди у відповідності до правил оформлення. Під час перельотів – просторово-часовий розріз погоди за маршрутом. При необхідності вертикальний масштаб розрізу може бути зміненим у відповідності до конкретної задачі. В цьому випадку вказані на бланку висоти zakresлюються, а поряд у порожній графі наносяться висоти у новому масштабі;

- пункт "Фактичний стан погоди за даними екіпажів та наземних спостережень, під час польотів заповнюється черговим інженером метеорологічного підрозділу, який входить до групи забезпечення польотів, з доповідей екіпажів повітряних суден (розвідок, дорозвідок погоди), під час перельотів – екіпажем повітряного судна за даними спостережень за погодою під час польоту. Графи "Горизонтальна видимість" і "Температура"

заповнюються за даними наземних спостережень. Всі записи ведуться у хронологічному порядку;

- в пункті "Висновок командира стосовно погоди" записи виконуються у хронологічному порядку командиром частини або іншою особою за його вказівкою. Наприкінці вказуються: "прості метеоумови", "складні метеоумови", "польоти (посадка) при мінімумі".

Вказівки по заповненню штормового попередження (форма АВ-4)

Бланк штормових попереджень АВ-4 (рис. 3.7) заповнюється черговим синоптиком, на КДП (СКП) – начальником метеослужби, за виключенням пунктів 5, 8.

Нумерація бланків поновлюється кожного місяця (з №1 першого числа кожного місяця).

Пункт 1 – проставляється прогнозований час початку та закінчення небезпечного явища погоди (в районі аеродрому, польотів, за маршрутом тощо).

Пункт 2 – вказується район (аеродром, маршрут, район польотів тощо) прогнозованого впливу небезпечного явища погоди.

Пункт 3 – вказується, чим обумовлюється виникнення небезпечного явища погоди, вид та інтенсивність прогнозованого небезпечного явища погоди (сполучення явищ).

Пункт 4 – проставляється час складання штормового попередження відповідно до наказу Настанови з гідрометеорологічного забезпечення збройних Сил України, військове звання, підпис та прізвище особи, що склала штормове попередження.

Пункт 5 – заповнюється посадовою особою, якій вручається штормове попередження, вказується його військове звання, проставляється підпис, вказується прізвище.

Пункт 7 – заповнюється фактичний стан погоди за той час, який вказаний в пункті 1.

Пункт 8 заповнюється начальником метеопідрозділу (для виписаних у метеопідрозділі) або керівником польотів (для виписаних під час проведення польотів).

При раптовому виникненні небезпечного явища погоди у випадках, коли штормове попередження складено із завчасністю менш ніж за 30 хвилин, черговий синоптик зобов'язаний негайно доповісти про виникнення небезпечного явища погоди (з позначенням часу, очікуваної інтенсивності і тривалості) керівникові польотів, командирові, черговому по командному пункту, черговому синоптику вищого метеопідрозділу, черговому по прийому і випуску літаків (черговому авіадиспетчеру), а потім виписати і вручити переліченим особам штормове попередження з позначенням часу усної доповіді.

БЮЛЕТЕНЬ ПОГОДИ № 18

В/ч 00000

По маршруту (району) _____ аеродрому Одеса

Керівник польотів (командир екіпажу) підполковник Остапенко

Бюлетень дійсний для польотів (вильоту) від 16:00 год. до 17:00 год. «20» жовтня 2016 р.

1. Тиск на рівні ЗПС в пункті вильоту 760,5 мм рт. ст.

Мінімальний тиск по маршруту, приведений до рівня моря _____ мм рт. ст.

2. Фактична погода в пункті вильоту, по маршруту і в пункті посадки:

Пункти	Час	Хмарність			Явища погоди	Видимість		Вітер біля землі		Температура	Вологість
		Кількість	Нн. межі	Нв. межі		гориз.	польотн.	напр.	швидк.		
<i>Одеса</i>	<i>15:10</i>	<i>3/0 Ci</i>			<i>серпанок</i>	<i>6</i>	<i>6</i>	<i>140</i>	<i>2</i>	<i>11,0</i>	<i>65</i>
<i>Миколаїв</i>	<i>15:00</i>	<i>4/0 Ci</i>			<i>серпанок</i>	<i>5</i>		<i>140</i>	<i>7</i>	<i>7,6</i>	<i>58</i>
<i>Херсон</i>	<i>1500</i>	<i>0/0</i>			<i>серпанок</i>	<i>6</i>		<i>130</i>	<i>7</i>	<i>10,1</i>	<i>62</i>
<i>Миргород</i>	<i>15:00</i>	<i>0/0</i>			<i>серпанок</i>	<i>5</i>		<i>100</i>	<i>2</i>	<i>10,2</i>	<i>73</i>

3. Фактичний вітер на висотах (км/год.):

ПУНКТИ	Висота	<u>1500</u> м		<u>3000</u> м		<u>5500</u> м		<u>7000</u> м		<u>9000</u> м		<u>10500</u> м	
		Час	Напр.	Швидк.	Напр.	Швидк.	Напр.	Швидк.	Напр.	Швидк.	Напр.	Швидк.	Напр.
<i>Одеса</i>	<i>12:00</i>	<i>90</i>	<i>20</i>	<i>95</i>	<i>25</i>	<i>110</i>	<i>40</i>	<i>130</i>	<i>70</i>	<i>120</i>	<i>90</i>	<i>130</i>	<i>90</i>

4. Прогноз погоди по маршруту (району) _____ аеродрому Одеса до 24:00 год.

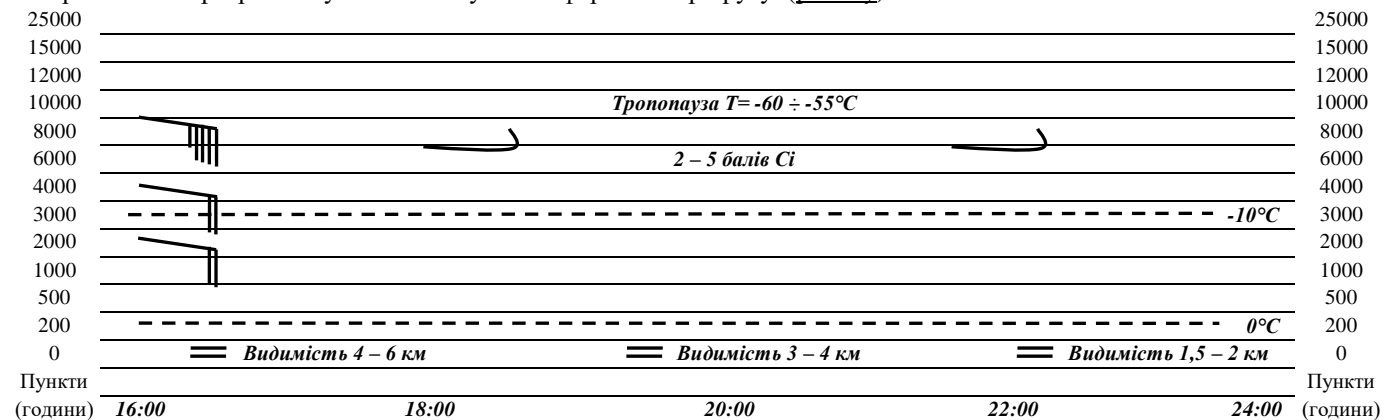
Погода обумовлюється передньою частиною антициклону. Хмарність 2 – 5 балів, верхня в шарі 6 – 7 км Серпанок. Видимість 4 – 6 км з погіршенням наприкінці строку до 1,5 – 2 км. Вітер на висоті 1,5 км 90 – 110°, 30 – 40 км/год.; 3 км 90 – 110° 30–40 км/год.; 5 км 110 – 130° 70–90 км/год.; 9 км 110–130° 70 – 90 км/год.. Тропопауза на висоті 10 – 11 км. Температура тропопаузи -60 ÷ -55°C

5. Орнітологічна обстановка по маршруту (району) полетів Міграція водоплаваючих птахів на південь до висоти 500м. Польоти вранових і голубів до висоти 50 – 100 м у різних напрямках

6. Прогноз погоди в пункті посадки від 16:00 год. до 24:00 год. Хмарність 2 – 5 балів, верхня в шарі 6 – 7 км. Серпанок. Видимість 4 – 6 км, з погіршенням з 20 – 21 години до 1,5 – 2 км. Вітер 130 - 150° 2 – 5 м/с. Наприкінці строку слабкий, змінних напрямків. Температура 5 - 7°C.

7. Орнітологічна обстановка в пункті посадки Міграція водоплаваючих птахів на південь до висоти 500м. Польоти вранових і голубів до висоти 50 – 100 м у різних напрямках

8. Вертикальний розріз очікуваного стану атмосфери по маршруту (району):



Бюлетень склав:

15 год. 15 хв. « 20 » жовтня 20 16 року. Черговий синоптик капітан _____ С. В. Филипчук

Метеообстановку вивчив, бюлетень отримав:

15 год. 20 хв. керівник польотів в/ч 00000 підполковник _____ М. О. Козенко
(посада) (в/частина) (звання) (підпис) (фамілія)

Рис. 3.5 Варіант заповнення бюлетеня погоди (форма АВ-12, титульна сторона)

9. Фактичний стан погоди за даними екіпажів та наземних спостережень.

Місцеположення (ділянки маршруту, пункти)	Час	Висота польоту	Умови польоту	Хмарність				Явища погоди	Видимість		Температура
				шари	кількість	Ннм м	Нвм м		Горизонтальна	Польотна	
<i>На злеті та над точкою</i>	<i>16:00</i>	<i>600</i>	<i>Під хмарами</i>	<i>1</i>	<i>6</i>	<i>-</i>	<i>-</i>	<i>серпанок</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>6,5</i>
	<i>16:25</i>										
<i>Над точкою та по району польотів</i>	<i>18:00</i>	<i>3000</i>	<i>-</i>	<i>-</i>	<i>0/0</i>			<i>серпанок</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>5,3</i>
	<i>18:25</i>										
<i>Над точкою та по району польотів</i>	<i>19:00</i>	<i>1400</i>	<i>-</i>	<i>-</i>	<i>0/0</i>			<i>серпанок</i>	<i>6</i>	<i>5</i>	<i>4,8</i>
	<i>19:25</i>										
<i>Над точкою та по району польотів</i>	<i>20:00</i>	<i>600</i>	<i>-</i>	<i>-</i>	<i>0/0</i>			<i>серпанок</i>	<i>4</i>	<i>3,5-4</i>	<i>4,1</i>
	<i>20:25</i>										

Керівник польотів (льотчик або штурман) підполковник М. О. Козенко
(підпис) (фамілія)

ПУНКТИ	Час	Хмарність		Явища погоди	Видимість	Вітер		Температура
		кількість	висота			напрямок	швидкість	
<i>Одеса</i>	<i>16:00</i>	<i>6/0</i>		<i>серпанок</i>	<i>6</i>	<i>90</i>	<i>4</i>	<i>6,5</i>
<i>Одеса</i>	<i>17:00</i>	<i>0/0</i>		<i>серпанок</i>	<i>6</i>	<i>120</i>	<i>3</i>	<i>5,9</i>
<i>Одеса</i>	<i>18:00</i>	<i>0/0</i>		<i>серпанок</i>	<i>6</i>	<i>120</i>	<i>2</i>	<i>5,3</i>
<i>Одеса</i>	<i>19:00</i>	<i>0/0</i>		<i>серпанок</i>	<i>6</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>4,8</i>
<i>Одеса</i>	<i>20:00</i>	<i>0/0</i>		<i>серпанок</i>	<i>4</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>4,1</i>

Фактичну погоду підтверджую:
 черговий синоптик в/ч 00000 капітан С. В. Пилипчук
(підпис) (фамілія)

11. Висновок командира про погоду Прості метеоумови

Командир в/частин 00000 полковник П. В. Журенко
(н/части) (звання) (підпис) (фамілія)

« 20 » жовтня 2016 р.

Примітка: Висновок посадових осіб про погоду без штампів метеослужби не є дійсним.

Рис. 3.6 Варіант заповнення бюлетеня погоди (форма АВ-12, зворотна сторона)

в/ч 00000**ШТОРМ-ПОПЕРЕДЖЕННЯ № 5**« 2 » червня 2016 р.

1. В період з «13:30» годин до «17:30»годин.
2. По району (маршруту) аеродрому Одеса
3. Очікується: У зв'язку з впливом холодного фронту з заходу. Хмарність 7-10 балів, купчасто-дощова, верхня межа 9-10 км. Гроза, зливовий дощ. В хмарах вишарі 2 - 4 км сильна бовтанка, сильне обледеніння. Видимість 1000 – 1500м
4. Час складання «12»год. «20»хв. Підпис особи, що склала к-н М. Петренко
5. Час вручення 12»год. «30»хв. Підпис особи, що отримала п/пк О. Гудзь
6. ШТОРМ-ПОПЕРЕДЖЕННЯ ПЕРЕДАНО

Адреса	Час передавання	Спосіб передавання	Хто передав	Хто прийняв
<i>Керівник польотів</i>	<i>12:30</i>	<i>Особисто</i>	<i>Петренко</i>	<i>Гудзь</i>
<i>Командир</i>	<i>12:30</i>	<i>Особисто</i>	<i>Петренко</i>	<i>Ємець</i>
<i>ОЧКП</i>	<i>12:32</i>	<i>ГМЗ</i>	<i>Петренко</i>	<i>Паталаха</i>
<i>Черговий авіадиспетчер</i>	<i>12:34</i>	<i>тлф.</i>	<i>Петренко</i>	<i>Стоцький</i>
<i>Парус</i>	<i>12:35</i>	<i>тлф.</i>	<i>Петренко</i>	<i>Дубенко</i>
<i>Долина (за запитом)</i>	<i>12:37</i>	<i>тлф.</i>	<i>Петренко</i>	<i>Пасечник</i>

7. ФАКТИЧНИЙ СТАН ПОГОДИ

14:00 10/10 купчасто- дощова15:00 10/10 купчасто-дощова, гроза, зливовий дощ, Видимість 1500м16:00 10/10 купчасто-дощова, гроза, зливовий дощ, Видимість 1000 м17:00 10/10 купчасто-дощова, гроза на північному заході8. ОЦІНКА справдився ПІДПИС ОЦІНЮЮЧОЇ ОСОБИ п/п-к О. Гудзь

Рис. 3.7 Варіант заповнення бланку штормових попереджень (форма АВ-4)

Звітні матеріали

- доповідь начальника метеослужби командирів частини, керівнику польотів і командирів екіпажу розвідника погоди перед вильотом на ПРП;
- заповнені бланки бюлетенів погоди АВ – 12;
- заповнений бланк стартового журналу АВ – 10;
- заповнений бланк штормового попередження АВ – 4.

ЛІТЕРАТУРА

1. Наказ Міністра оборони України № 516 від 29.09.15 року Про затвердження Правил метеорологічного забезпечення польотів державної авіації України.
2. Наказ начальника Генерального штабу Збройних Сил України № 493 від 27.12.2016 року Про затвердження Настанови з гідрометеорологічного забезпечення Збройних Сил України.
3. Наказ Міністра оборони України №478 від 15.09.2016 року Про затвердження Правил орнітологічного забезпечення польотів.
4. Наказ Міністра оборони України №2 від 05.01.2015 року Про затвердження Правил виконання польотів державної авіації України.
5. Мансарлійський В.Ф., Методичні вказівки для практичних занять з дисципліни «Авіаційна метеорологія», Одеський державний екологічний університет, м. Одеса, Україна. 2016 р. 36 с.

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ

для практичних робіт з навчальної дисципліни

«Авіаційна метеорологія»

**на тему: «Порядок проведення розвідки погоди, аналіз та доповідь її
результатів»**

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

Укладач: Яцишен А.О.

Електронна версія © Яцишен А.О