

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ОДЕСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ЕКОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

**МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ**

для практичних робіт з навчальної дисципліни  
«Авіаційна метеорологія»

**на тему: «Методика розрахунку критичних значень метеоелементів і  
граничних відстаней до небезпечних явищ погоди»**

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

Затверджено  
на засіданні групи  
забезпечення спеціальності  
Протокол № 11  
від « 28 » червня 2022 р.

Методичні вказівки для виконання практичних робіт при вивченні дисципліни «Авіаційна метеорологія» для студентів (курсантів) IV курсу денної форми навчання за спеціальністю 103 «Науки про Землю», рівень вищої освіти бакалавр. / Укладач: к.ф.-м.н, Мансарлійський В. Ф Одеса, ОДЕКУ, 2022. 36 с.

## ЗМІСТ

ПЕРЕДМОВА .....	4
ЗАВДАННЯ 1 Розрахунок критичних значень відносної вологості, при яких припиняються польоти .....	5
ТЕОРЕТИЧНІ ПОЛОЖЕННЯ .....	5
ПРАКТИЧНА ЧАСТИНА .....	9
ЗАВДАННЯ 2 Визначення граничних відстаней до небезпечних явищ погоди .....	10
ТЕОРЕТИЧНІ ПОЛОЖЕННЯ .....	10
ПРАКТИЧНА ЧАСТИНА .....	13
ПРАКТИЧНА РОБОТА № 3 Оцінка успішності категоричних прогнозів .....	22
ТЕОРЕТИЧНІ ПОЛОЖЕННЯ .....	22
ПРАКТИЧНА ЧАСТИНА .....	26
ЛІТЕРАТУРА.....	16
ДОДАТКИ.....	17

## ПЕРЕДМОВА

Небезпечні явища погоди на аеродромі зльоту і посадки істотно ускладнюють, а в багатьох випадках унеможливають здійснення злету і посадки повітряного судна. Успішність існуючих на даний час методів прогнозу небезпечних явищ погоди (НЯП) не перевищує 85%. Тому прогноз не дозволяє приймати рішення на зліт і посадку повітряних суден, рішення на зліт і посадку приймається за фактичною погодою.

Критичні значення метеорологічних елементів і граничні відстані до небезпечних явищ погоди, при яких обмежуються або припиняються польоти, визначаються старшим авіаційним начальником аеродрому спільно з начальником метеослужби, затверджуються і вносяться до «Інструкції по виконанню польотів на аеродромі».

*Метою* методичних вказівок є формування у студентів вмінь щодо вибору стратегії оптимального використання метеорологічної інформації і практичних навичок із застосування прийомів регресійного і дискримінантного аналізу для розробки способів прогнозу метеорологічних величин і явищ погоди.

Після вивчення методичних вказівок студент повинен:

*знати:*

- методика розрахунку критичних значень метеорологічних величин;
- методика розрахунку граничних відстаней до небезпечних явищ погоди;

*вміти:*

- здійснювати розрахунки критичних для авіації значень метеорологічних величин і граничних відстаней до небезпечних явищ погоди.

Дані методичні вказівки містять в собі рекомендації з виконання одного практичного заняття з теми «Організація роботи метеорологічної служби по забезпеченню безпеки польотів ї» дисципліни «Авіаційна 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 цієї практичної роботи (робота містить два завдання) складає 6 балів (по 3 бали за кожне завдання).

# ЗАВДАННЯ 1

## Розрахунок критичних значень відносної вологості, при яких припиняються польоти

### ТЕОРЕТИЧНІ ПОЛОЖЕННЯ

Існуючі методи прогнозу радіаційного туману не дозволяють достатньо точно визначити час його виникнення. Поява туману раніше зазначеного в прогнозі часу може викликати найбільш небезпечних наслідків злету та посадки літальних апаратів. У разі утворення туману пізніше часу, зазначеного в штормовому попередженні, період між прогностичним і фактичним часом утворення туману, як правило, не використовується для польотів, відповідно польоти припиняються раніше ніж можна було б зробити по факту.

Для забезпечення безпеки польотів і зменшення невиправданих втрат льотного часу при синоптичних умовах, сприятливих для утворення радіаційного туману використовується прийом обмеження або припинення польотів при досягненні відносною вологістю повітря певного (критичного) значення. Критичні значення вологості не застосовуються при забезпеченні польотів літальних апаратів з метеомінімумом по дальності видимості менше 1000м.

Критичним значенням відносної вологості ( $R_{кр}$ ) називається таке значення, значенням відносної вологості при досягненні якого ймовірність ( $P$ ) відсутності туману з часом  $t$  стає меншою за певну допустиму величину ( $P_{доп}$ ).

Допустима величина ймовірності ( $P_{доп}$ ) і час відсутності туману ( $t$ ) встановлюється командиром авіаційної бригади. Величина забезпеченості ( $P_{доп}$ ) визначається в залежності від наявності в районі базування запасних аеродромів, типу авіації, специфіки виконуваних завдань і становить, як правило, не менше 90%.

Величина  $t$  повинна бути достатньою для припинення екіпажем виконання завдання і здійснення посадки на своєму аеродромі. У більшості випадків величина  $t$  становить не менше 30 хвилин.

При виборі значень параметрів  $P_{доп}$  і  $t$ , слід враховувати, що їх збільшення пов'язане зі зменшенням  $R_{кр}$  і призводить до зниження ефективності методу за рахунок зростання випадків так званої «помилкової тривоги», тобто таких випадків, коли після досягнення вологістю значення  $R_{кр}$  туман після закінчення часу  $t$  не утворюється.

Збільшення  $P_{доп}$  і  $t$  веде до зростання невиправданих втрат льотного часу.

У разі зменшення  $P_{\text{доп}}$  і  $t$  зростає  $R_{\text{кр}}$  і знижується гарантія безпеки посадки на своєму аеродромі через підвищення ймовірності утворення туману. Тому вибір значень  $P_{\text{доп}}$  і  $t$  повинен відповідати оптимальному співвідношенню забезпеченості безпеки посадки і економії льотного часу.

Розрахунок критичного значення відносної вологості проводиться в такій послідовності. Спочатку за даними щоденників погоди за період не менше 5 років для кожного випадку радіаційного туману записуються до таблиці 1 погодні умови, які спостерігалися за  $t$  хвилин до утворення туману. Якщо цей час не збігається з часом спостереження, то значення метеорологічних елементів, що заносяться в табл. 1, визначаються шляхом інтерполяції між сусідніми термінами спостережень. При цьому всі випадки утворення туману вдень і при швидкості вітру більше 5 м/с до табл. 1 не вносяться і в подальшому не розглядаються.

Таблиця 1 – Погодні умови які спостерігаються за  $t$  хвилин до утворення туману

№ з/п	Дата	Час	Хмарність		Вітер		Температура, °С	Відносна вологість, %
			бали	форма	напрямок, град.	швидкість, м/с		

За даними табл. 1 визначається кількість випадків з туманом, що відповідають різним градаціям швидкості і напрямку вітру в даному пункті, і вносяться до таблиці 2. Далі виконується відбракування непоказової інформації. Якщо декілька останніх чисел (або одне число) із записаних до кожного стовпчика складають в сумі менше 2% від загальної кількості випадків з туманом, то вони виключаються з подальшого аналізу.

Однак при цьому слід враховувати, що кількість випадків з туманом при даному напрямку вітру може виявитися малою не тому, що туман при цьому вітрі утворюється рідко, а внаслідок низької повторюваності вітру цього напрямку в порівнянні з іншими. Тому аналіз табл.2 необхідно проводити з урахуванням рози вітрів і при малій повторюваності будь-якої градації напрямку вітру не виключати навіть невелику кількість випадків, що відповідають цій градації.

У наведеному прикладі 2% від загальної кількості випадків з туманом складає близько 3,5. Тому в табл.2 в кожному стовпчику всі нижні числа, сума яких є меншою за це значення, відкидаються і ламаної лінією виділяється область, яка містить напрямки і швидкості вітру, які зазвичай спостерігаються в районі даного аеродрому перед утворенням радіаційного туману. Навпаки, напрямки і швидкості вітру поза цією областю перед утворенням туману не спостерігаються або спостерігаються вкрай рідко.

Таблиця 2 – Кількість випадків з туманом при різних значеннях напрямку і швидкості вітру, за  $t$  хвилин до його утворення.

Швидкість, м/с	Напрямок, град. (румби)							
	341-20 (П)	21-71 (ПС)	71-110 (С)	111-160 (ПдС)	161-200 (Пд)	201-250 (Пдз)	251-290 (З)	291-340 (ПЗ)
0-1	2	4	14	25	25	16	10	1
2	-	3	8	8	10	8	5	1
3	-	-	3	5	5	5	3	-
4	-	-	-	3	3	3	1	-
5	-	-	-	1	2	2	-	-

Отже, якщо на практиці в момент спостереження зареєстровані швидкість і напрям вітру, що не входять до вищевказаної області, то з великою достовірністю можна стверджувати, що в цих випадках туман не утворюється ні при яких значеннях вологості. Тому всі випадки з поєднанням значень напрямку і швидкості вітру, що виходить за межі виділеної області, з табл.1 виключаються і в подальшому не використовуються.

Далі дані, що після залишилися фільтрації з таблиці 1 заносяться до таблиці 3, при цьому випадки з хмарністю 7-10 балів нижнього ярусу заносяться до однієї таблиці, а з хмарністю менше 7 балів нижнього ярусу і з будь-якою кількістю хмар верхнього і середнього ярусу до іншої. До кожної чарунки цих таблиць записуються: в чисельник число випадків ( $n$ ) з відносною вологістю в межах відповідної градації (стовпчика), що спостерігалися при даному діапазоні температур, в знаменник - повторюваність  $P_T$  даної градації вологості, що визначається для даного рядка.

У табл. 3 (у якості прикладу) використані градації температури через  $10^{\circ}\text{C}$ . За необхідністю кількість і величини градацій можуть бути зміненими.

Таблиця 3 – Повторюваність градацій відносної вологості повітря  $t$  хвилин до утворення туману при хмарності 7-10 балів

Температура, $^{\circ}\text{C}$	Відносна вологість, %								Кількість випадків ( $N$ )
	100-98	97-95	94-92	91-89	88-86	85-83	82-80	79-77	
+14,9...+ 5,0	$\frac{15}{25}$	$\frac{32}{53}$	$\frac{5}{9}$	$\frac{4}{7}$	$\frac{2}{3}$	$\frac{2}{3}$	-	-	60
+ 4,9...- 4,9	$\frac{6}{10}$	$\frac{30}{50}$	$\frac{18}{30}$	$\frac{2}{4}$	$\frac{2}{3}$	$\frac{2}{3}$	-	-	60
-5,0...-14,9	$\frac{6}{10}$	$\frac{21}{35}$	$\frac{23}{38}$	$\frac{10}{17}$	-	-	-	-	60

Розрахунок повторюваності здійснюється за формулою:

$$P_r = \frac{n}{N}100\% \quad (1)$$

де:

$n$  – кількість випадків з відносною вологістю в межах відповідної градації

$N$  – сума випадків, що приходяться на даний діапазон температур

Таблиця 4 – Критичні значення відносної вологості, при яких обмежуються польоти

Температура, °С	Стан неба	
	7-10 балів (нижнього ярусу)	хмарність менше 7 балів (нижнього ярусу)
+14,9...+ 5,0	96 %	93 %
+ 4,9...– 4,9	93 %	90 %
– 5,0...– 14,9	90 %	88 %

Далі для прийнятих діапазонів температур визначаються критичні значення відносної вологості. Для цього в кожному рядку таблиці 3 з подальшого розгляду виключаються градації відносної вологості, починаючи з найменшої за значенням, загальна сума повторюваності яких не перевищує  $(100 - P_{\text{доп}})$  %. Середнє значення меншою з градацій, що увійшла до діапазону  $(100 - P_{\text{доп}})$  приймається за критичне значення відносної вологості для даного діапазону температур. У випадках, коли повторюваність найменшою в рядку градації відносної вологості перевищує  $(100 - P_{\text{доп}})$  %, за величину критичного значення приймається середина цієї градації.

Критичні значення відносної вологості можуть бути розраховані окремо для випадків прийняття рішення про обмеження польотів або їх припинення. У таблиці 4 наведені у якості прикладу критичні значення відносної вологості, якими користуються при прийнятті рішення про обмеження польотів.

#### Контрольні питання:

1. Ким визначаються критичні значення метеорологічних елементів, при яких обмежуються або припиняються польоти,?
2. Яке значення метеорологічної величини вважається критичним?
3. В якій послідовності виконується розрахунок критичного значення відносної вологості?
4. Яке значення приймається за критичне значення відносної вологості для даного діапазону температур?



## ПРАКТИЧНА ЧАСТИНА

*Мета роботи:* набуття практичних навичок з розрахунку критичних значень відносної, при яких припиняються польоти.

*Вихідні матеріали.*

Архівна вибірка метеорологічних спостережень (додаток А):

*Рекомендації по виконанню завдання:*

1. За даними додатку А, для заданого аеродрому підрахувати кількість випадків з туманом, які відповідають різним градаціям швидкості та напрямку вітру, і записати занести до таблиці 2 (згідно варіанту).

2. Проаналізувати дані, занесенні до таблиці 2 і виключити з подальшого аналізу кожні два числа в кожній колонці, які в сумі складають менше 2 % від загальної кількості випадків з туманом. (Ці данні в подальшому аналізі не беруться до уваги). Однак слід мати на увазі, що кількість випадків з туманом при даному напрямі вітру може виявитися малою не тому, що туман при даному напрямі утворюється рідко, а в наслідок низької повторюваності вітру цього напрямку по відношенню до інших. Тому аналіз даних в таблиці 2 необхідно проводити з урахуванням рози вітрів і при малій повторюваності якоїсь градації напрямку вітру не закреслювати навіть малі числа, що відповідають цій градації.

3. Занести відповідні дані з таблиці 2 (випадки з хмарністю 7-10 балів нижнього ярусу) до таблиці 3 і випадки з хмарністю менше 7 балів нижнього ярусу та з будь якою іншою кількістю хмар верхнього і середнього ярусів – до таблиці 4. До кожної чарунки цих таблиць записуються: у чисельник – кількість випадків  $n$  з відносною вологістю у межах відповідної градації (стовпця), які спостерігалися у даному діапазоні температур; у знаменнику – повторюваність  $P_T$  даної градації вологості, розрахована для даної строки. Розрахунок виконати за формулою (1).

4. Визначити критичне значення відносної вологості для прийнятих діапазонів температур і занести до таблиці 4, не беручи до уваги в кожній строчці таблиць 2 і 3 градації відносної вологості, починаючи з найменшої по значенню, загальна сума повторюваності яких не перевищує  $(100 - P_{\text{доп}})\%$ . Середнє значення меншої з градацій, які залишилися приймається за критичне значення відносної вологості для даного діапазону температур. У випадку, коли повторюваність найменшої у строчці градації відносної вологості перевищує  $(100 - P_{\text{доп}})\%$ , за величину критичного значення приймається середина цієї градації ( $P_{\text{доп}} = 90\%$ ).

### *Звітні матеріали*

1. Результати розрахунків, представлені у вигляді таблиць.
2. Аналіз отриманих результатів.
3. Висновки по роботі.

## **ЗАВДАННЯ 2**

### **Визначення граничних відстаней до небезпечних явищ погоди**

#### **ТЕОРЕТИЧНІ ПОЛОЖЕННЯ**

*Граничною відстанню* до небезпечного явища погоди, що зміщується в бік аеродрому, називається така мінімальна відстань від границі зони НЯП до аеродрому, при якій явище протягом часу  $t$  не перешкоджатиме виконанню польотів.

Гранична відстань ( $R$ ) визначається за формулою:

$$R = V \cdot t + r, \quad (2)$$

де

$V$  – швидкість зміщення зони НЯП в напрямку аеродрому;

$t$  – час, необхідний для припинення виконання завдання і посадки на своєму аеродромі;

$r$  – відстань від центру ЗПС до границі зони НЯП, починаючи з якої це явище буде перешкоджати зльоту і посадки літаків.

Швидкість зміщення зони НЯП  $V$  визначається за даними повітряної (радіолокаційної) розвідки погоди, а також на підставі аналізу приземних і висотних карт погоди. Розрахунок  $V$  на практиці пов'язаний з деякими труднощами, зумовленими тією обставиною, що границя зони НЯП, як правило, не буває рівною і розташовується по відношенню до напрямку руху під деяким кутом. Тому визначення  $V$  рекомендується проводити графічним шляхом.

На бланку карти погоди або на планшеті ПРП (РРП) (рис. 1) послідовно, через рівні проміжки часу наносяться положення границі зони НЯП визначені за даними ПРП (РРП) або з аналізу даних штормових оповіщень.

При визначенні швидкості руху зони НЯП до аеродрому необхідно враховувати вплив рельєфу навколишньої місцевості і стану підстильної поверхні. Гори і височини затримують або змінюють швидкість і напрямок переміщення метеорологічних об'єктів, впливають на їх еволюцію. Великі водойми і річки в теплу пору року часто стають перешкодою для подальшого руху потужних купчастих і купчасто-дощових хмар, істотно впливають на

утворення і еволюцію туманів та низької хмарності. В холодну пору року відкрита водна поверхня сприяє формуванню зарядових процесів і туманів випаровування.

Час  $t$ , необхідний для припинення виконання польотів, встановлюється так само, як і при оцінці критичних значень відносної вологості.

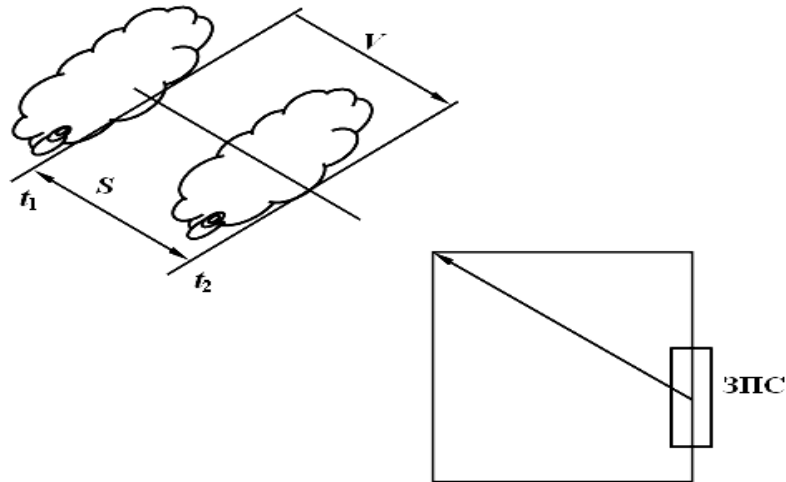


Рис. 1 – Визначення граничної відстані до зони з НЯП.

Величина  $r$  в залежності від виду небезпечних явищ погоди визначається за ступенем їх впливу на різних ділянках траєкторії заходу на посадку. Так, потужна купчасті і купчасто-дощова хмарність, а для польотів по правилам візуальних польотів (ПВП) - хмарність будь-якої форми на висоті польоту, становить небезпеку при польоті по «колу». Для цих НЯП  $r$  чисельно дорівнює відстані від середини ЗПС до третього розвороту.

Хмарність з нижньою межею та явища погоди, що погіршують видимість нижче за мінімум, сильно впливають на завершальному етапі заходу на посадку, після прольоту ДПРМ. Для явищ, що погіршують видимість (рис. 2), величина  $r$  визначається чисельно і дорівнює відстані від

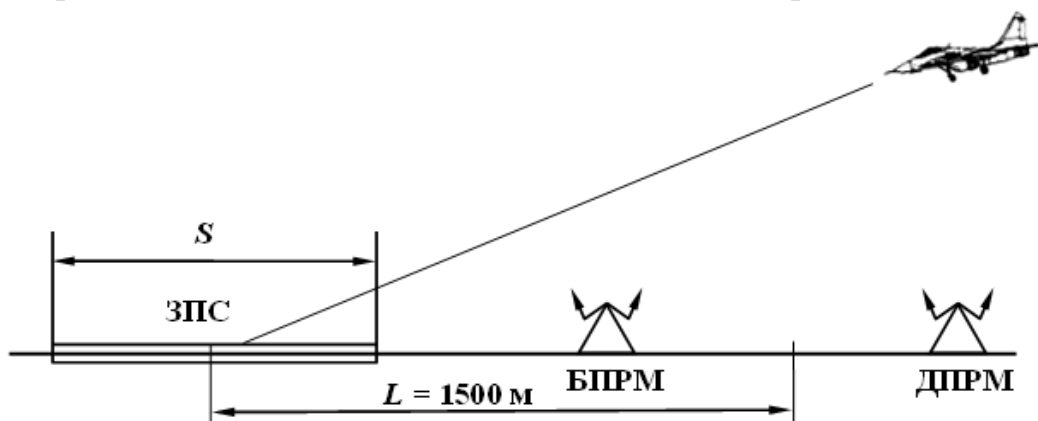


Рис. 2 – Визначення граничної відстані до НЯП, що погіршує видимість.

середини ЗПС до розрахункової точки на глісаді, починаючи з якої при встановленому мінімумі погоди льотчик повинен бачити початок ЗПС. На практиці ця величина визначається шляхом складання половини довжини ЗПС зі значенням мінімуму по видимості.

При низькій хмарності відстань  $r$  визначається як відстань від середини ЗПС до точки на глісаді (для транспортних літаків кут глісади  $\alpha = 2^{\circ}40' \div 3^{\circ}$ ), висота ( $h$ ) якої дорівнює мінімуму по нижній межі хмар (рис.3)

$$r = \frac{L}{2} + S, \quad (3)$$

де

$$S = \frac{h}{\operatorname{tg} \alpha}. \quad (4)$$

$L$  – довжина ЗПС у км;

$h$  – значенню мінімуму по нижній межі хмарності у км.

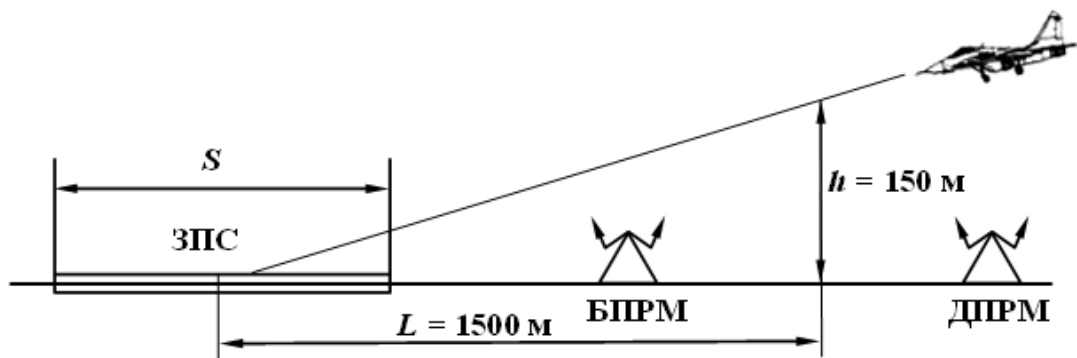


Рис. 3 – Визначення граничної відстані при пониженні хмарності.

Для економії часу і виключення випадкових помилок в розрахунках рекомендується користуватися таблицею залежності  $R$  від  $V$  при різних значеннях  $r$ .

Таблиця 5 – Залежність граничних відстаней ( $R$ ) до НЯП від швидкості його руху ( $V$ ) і величини  $r$  при  $t = 30$  хв.

Явище	$v$ , км/ГОД					
	10	20	30	40	50	60
Купчасто-дощова хмарність ( $r$ )	25	30	35	40	45	50
Погіршення видимості ( $r = 3,5$ )	8,5	13,5	18,5	23,5	28,5	33,5

У наведеній вище таблиці 5 значення  $R$  розраховані для аеродрому з ЗПС довжиною 3 км, відстанню від центру ЗПС до третього розвороту великий коробочки - 20 км і посадкового мінімуму по видимості - 2 км.

При визначення відстані від центру ЗПС до границі зони з явищами, що погіршують видимість також використовується формула (4), але в ній величина  $S$  відповідає значенню мінімуму по видимості у км.

#### Контрольні питання:

1. Що вважається граничною відстанню до небезпечного явища погоди?
2. Вплив яких чинників слід враховувати при визначенні швидкості руху зони НЯП до аеродрому необхідно враховувати?
3. Як визначається швидкість переміщення зони з НЯП?
4. Від чого залежить значення відстані від центру ЗПС до границі зони НЯП, починаючи з якої це явище буде перешкоджати зльоту і посадки літаків?

### ПРАКТИЧНА ЧАСТИНА

*Мета роботи:* набуття практичних навичок з розрахунку граничних відстаней до зон з небезпечними явищами погоди, при яких припиняються польоти.

*Вихідні матеріали.*

Таблиця 5 – Варіанти вхідних даних для розрахунку критичної відстані  $R$  до небезпечних явищ погоди

№ вар-ту	Мінімуми погоди льотного складу		Довжина ЗПС, м	$r$ (для $C_b$ )	Кут глісади, $\alpha$
	день	ніч			
1	80 × 800	100 × 1,0	2500	15	2,0
2	100 × 1,0	150 × 1,5	2600	16	3,0
3	100 × 1,5	150 × 2,0	2700	17	4,0
4	150 × 1,5	200 × 2,0	2800	18	2,0
5	150 × 2,0	200 × 2,5	2900	19	3,0
6	200 × 2,0	250 × 3,0	3000	20	4,0
7	200 × 2,5	300 × 3,0	3100	21	2,0
8	250 × 2,5	300 × 3,5	3200	22	3,0
9	250 × 3,0	350 × 3,5	3300	23	4,0
10	300 × 3,0	350 × 4,0	3400	24	2,0

*Рекомендації по виконанню завдання:*

1. Розрахунок критичної відстані від границі зони небезпечного явища погоди до аеродрому проводити за умов, що зона з небезпечними явищами протягом часу  $t = 30$  хвилин не заважатиме проведенню польотів.
2. Визначити критичну відстань до зони з купчасто-дошовою хмарністю по заданим значенням швидкості її переміщення за формулою (2).
3. Визначити відстань від центру ЗПС до границі зони з низькою хмарністю за формулами (3 і 4).
4. Визначити критичну відстань до зони з низькою хмарністю за заданими значеннями швидкості її переміщення за формулою 2 (розрахунки провести для денного і нічного мінімумів).
5. -Визначити відстань від центру ЗПС до границі зони з явищами, які погіршують горизонтальну видимість за формулою 3 (у формулі 3 за значення  $S$ , прийняти значення мінімуму по видимості у км).
6. Визначити критичну відстань до зони з купчасто-дошовою хмарністю по заданим значенням швидкості її переміщення за формулою (2).
7. Отримані результати записати до таблиці 6.
8. Проаналізувати отримані результати.

Таблиця 6 – Залежність критичних відстаней  $R$  до НЯП від швидкості його переміщення  $V$  і величини  $r$  при  $t = 30$  хвилин

Види явищ		Швидкість переміщення НЯП, $V$ , км/год.											
		5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60
Cb хмарність		12											
погіршення видимості	день												
	ніч												
низька хмарність	день												
	ніч												

*Звітні матеріали.*

1. Результати розрахунків, представлені у вигляді таблиць.
2. Аналіз отриманих результатів.
3. Висновки по роботі.

## 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.

## Додаток А

(Варіант 1)

Погодні умови, які спостерігалися за 30 хвилин до утворення туману

№ п/п	Дата	Час	Хмарність		Вітер		Видимістькм	Темп-раС	Відн. вол-сть
			бали	форма	напрям	швидкість			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	5.01.93	15:05	0/0		30	1	2.0	-12.1	92
2	11.01	22:30	4/0	Ci	150	1	1.8	-8.3	93
3	18.02	20:40	0/0		60	1	4.5	-2.3	88
4	26.02	04:10	0/0		70	2	6.0	-14.5	85
5	7.03	05:15	10/0	Ci	10	2	1.5	4.6	97
6	12.03	22:10	3/0	Ci	80	1	2.0	2.9	98
7	2.04	20:40	0/0		170	1	4.0	8.7	94
8	27.11	21:50	7/3	Ci.Sc	180	2	3.0	5.6	92
9	12.12	02:25	2/0	Ci	150	2	2.4	-7.1	93
10	30.03.94	02:10	0/0		100	1	2.0	5.1	98
11	3.04	23:40	0/0		120	1	3.0	3.6	98
12	15.10	01:30	6/2	Ci. Sc	170	1	2.0	8.1	97
13	17.10	03:40	6/6	St fr	180	1	2.5	9.5	95
14	27.10	20:10	3/0	Ci	180	1	2.0	10.2	96
15	5.11	19:20	5/0	Ci	230	2	4.0	4.8	97
16	10.11	21:30	5/5	St fr	50	1	2.0	12.5	98
17	23.02.95	04:50	10/0	Cs	150	2	2.0	-13.9	88
18	5.04	22:10	0/0		80	1	1.5	14.1	98
19	1.11	21:15	0/0		130	2	2.8	-7.1	91
20	12.11	03:40	3/0	Cs	170	1	2.0	6.9	98
21	18.12	04:50	0/0		200	1	3.0	-8.3	90
22	12.01.96	01:55	0/0		150	2	3.5	-7.9	90
23	10.30	21:35	7/0	As	100	1	1.8	3.2	98
24	13.11	20:40	3/0	Ci	170	1	2.0	4.8	98
25	25.12	04:35	0/0		120	1	1.5	-11.1	89
26	20.01.97	05:50	0/0		60	1	2.0	-13.4	89
27	15.03	19:40	3/0	Ci	150	4	4.0	4.2	97
28	23.03	06:05	0/0		120	1	6.0	-10.6	90
29	1.04	21:40	0/0		260	1	2.0	2.4	96
30	29.10	20:50	3/0	Ci	120	1	2.0	-10.2	98
31	18.11	05:45	0/0		140	3	2.5	-7.3	90
32	20.11	23:10	0/0		150	1	4.0	-5.9	91
33	17.12	04:40	3/0	Cs	120	2	6.0	-14.7	89
34	10.01.98	20:15	10/4	Ci. Sc	110	3	2.0	-9.2	93
35	12.02	19:20	4/0	Ci	60	2	1.6	-6.1	93
36	16.03	19:50	0/0		150	2	1.5	12.1	96
37	17.03	20:30	3/0	Ci	140	2	3.0	10.7	95
38	19.03	22:15	3/0	Ci	100	2	2.0	9.3	96
39	26.03	19:45	0/0		110	1	2.0	10.4	96
40	24.10	02:10	6/0	Ci	90	1	1.5	7.3	95
41	26.10	21:15	0/0		90	1	1.7	8.4	98
42	29.10	00:40	0/		210	1	2.5	7.6	95
43	1.11	22:15	6/0	As	150	1	2.0	10.7	98
44	12.11	00:35	0/0		20	1	2.0	4.6	94
45	13.11	04:20	0/0		10	1	3.0	4.2	94
46	4.12	19:55	2/0	Ci	100	3	2.5	1.1	92
47	5.12	20:30	0/0		80	2	3.0	-0.5	93
48	8.12	20:45	7/0	Ci	240	1	4.0	-0.7	93
49	13.12	21:30	0/0		150	3	3.0	-1.2	94
50	16.12	23:20	2/0	Ci	200	1	2.0	-3.4	94
51	5.01.99	20:10	10/0	Cs	170	3	4.0	-11.1	90
52	10.01	00:15	0/0		20	1	6.0	-4.0	93
53	18.01	20:40	0/0		10	1	1.5	-2.1	93
54	14.01	00:35	2/0	Ci	150	2	2.5	-8.0	89
55	20.02	23:55	0/0		100	3	3.0	-4.1	91
56	21.02	04:40	10/0	Cs	60	1	5.0	-7.0	95
57	24.02	22:30	0/0		80	4	4.0	-1.5	93



1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
58	26.02	01:15	0/0		70	1	1.5	-6.1	95
59	28.02	03:20	2/0	Ci	200	2	1.5	-8.7	95
60	9.03	21:05	0/0		150	3	3.0	-2.1	90
61	14.03	22:10	0/0		140	3	2.5	-3.5	95
62	30.03	21:45	0/0		120	2	1.5	2.7	97
63	4.04	03:00	7/0	Ci	150	1	2.0	8.8	98
64	12.11	23:15	2/0	Ci	30	3	2.0	2.7	96
65	14.11	23:00	0/0		40	2	1.5	2.6	98
66	18.12	21:05	2/0	Ci	90	1	3.0	-1.0	95
67	19.12	20:35	5/0	Ci	100	1	2.0	-0.7	96
68	10.01.00	22:40	0/0		170	2	3.5	-3.2	95
69	27.03	23:10	10/0	Cs	180	2	1.7	0.0	97
70	29.03	20:50	0/0		200	2	2.0	2.1	96
71	25.03	21:15	0/0		140	1	2.5	11.7	98
72	30.03	22:10	3/0	Ci	130	1	2.0	4.8	96
73	13.11	23:30	2/2	St fr	210	1	2.0	3.7	98
74	15.11	01:20	0/0		100	2	5.0	3.2	95
75	19.11	00:15	5/0	Ci	110	2	2.5	4.1	96
76	27.11	22:40	0/0		90	2	1.5	-1.1	96
77	14.12	20:55	3/0	Ci	80	2	1.6	-2.3	96
78	8.10.01	16:30	10/10	St fr	150	3	-	9.1	98
79	11.10	16:20	0/0		290	4	-	7.6	91
80	12.10	16:25	0/0		170	2	-	4.4	99
81	15.10	02:25	3/3	Sc	170	3	-	2.5	96
82	25.10	02:30	10/10	St fr	180	2	-	5.9	98
83	29.10	03:20	10/10	St	140	4	-	5.3	98
84	30.10	05:20	3/0	Ac	160	3	-	3.0	98
85	7.11	03:20	4/3	Ac. Sc	200	2	-	-1.6	94
86	16.11	00:20	10/10	Ac	310	2	-	-5.0	91
87	20.11	07:15	0/0		160	2	-	-5.1	97
88	5.12	05:30	10/10	St	70	2	-	1.1	98
89	7.09.02	07:25	10/10	St	320	1	-	6.2	95
90	10.09	22:15	10/10	St	140	5	-	-2.1	96
91	13.09	09:30	10/9	Ac. St	160	5	-	-3.5	92
92	16.09	04:20	10/10	St	220	5	-	0.2	97
93	3.10	04:15	10/10	Sc	160	1	-	5.9	97
94	19.10	04:20	10/10	St	60	3	-	4.3	98
95	20.10	00:20	0/0		80	2	-	2.1	95
96	21.10	10:00	10/10	St	210	5	-	6.8	96
97	23.10	20:20	10/10	St	20	3	-	-0.2	95
98	25.10	22:20	10/10	St	230	4	-	-2.2	95
99	27.10	02:25	8/0	Ac	150	2	-	-2.1	91
100	11.11	05:15	10/10	St	50	4	-	-6.1	98
101	15.11	03:15	10/0	Ac	170	2	-	-2.1	97
102	25.11	02:00	10/10	St	180	2	-	-5.9	98
103	29.11	03:20	10/10	St	140	4	-	-5.3	96
104	30.11	05:20	3/0	Ac	160	3	-	3.0	98
105	3.12	02:25	10/10	Sc	140	3	-	1.5	98
106	23.03.03	05:15	10/10	St	220	2	-	5.3	96
107	25.03	06:20	0/0		160	2	-	8.3	97
108	3.04	21:15	10/6	Ac. St	110	2	-	14.0	93
109	5.04	03:10	8/0	Ci	170	2	-	13.1	94
110	9.04	03:00	0/0		260	2	-	10.9	92
111	10.04	03:03	7/3	Ac. Sc	300	3	-	13.8	93
112	16.04	03:30	6/5	Ci. Sc	200	2	-	14.8	88
113	20.04	04:20	6/0	Ci	170	2	-	14.2	96
114	29.04	03:20	4/0	Ac	180	2	-	12.1	99
115	10.09	02:40	10/10	St	120	4	-	0.1	98
116	10.10	00:10	10/10	St	190	3	-	1.8	99
117	13.10	07:40	10/5	Ci. St	150	3	-	1.5	96
118	19.10	00:10	10/10	St	50	3	-	2.1	98
119	23.10	01:00	8/8	St	340	2	-	-0.8	96
120	24.10	07:20	10/10	St	150	3	-	-1.1	95

## Додаток А

(Варіант 2)

Погодні умови, які спостерігалися за 30 хвилин до утворення туману

№ п/п	Дата	Час	Хмарність		Вітер		Видимістькм	Темп-раС	Відн. вол-сть
			бали	форма	напряг	швидкість			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	7.03.79	03:40	3/0	Ac	120	2	-	14.6	93
2	8.12	05:40	0/0		120	2	-	-10.2	97
3	1.05.80	06:40	10/10	St	130	4	-	15.0	97
4	6.06	07:25	10/8	Ac.Sc	190	3	-	14.3	98
5	13.07	00:25	10/10	St	250	2	-	14.5	97
6	15.08	01:30	10/6	Ac.Sc	320	1	-	13.9	96
7	6.10	02:30	10/10	St	130	5	-	-4.3	97
8	7.11	03:15	10/10	St	150	3	-	-4.7	98
9	10.11	00:25	0/0		140	4	-	-5.7	97
10	25.11	05:20	10/10	St	50	2	-	-4.7	95
11	6.12	03:10	0/0		140	3	-	-10.2	98
12	8.12	04:15	10/10	St	360	1	-	-11.0	98
13	15.12	02:45	10/8	Ac.St	200	1	-	-9.6	97
14	29.12	05:20	10/10	St	180	5	-	-10.0	94
15	27.03.81	02:45	10/10	St	140	2	-	-5.6	96
16	30.03	08:10	10/10	St	150	3	-	-5.7	98
17	6.04	11:00	10/10	St	160	5	-	-0.2	97
18	15.05	03:00	0/0		270	2	-	10.9	92
19	20.05	03:05	7/0	Ac	310	3	-	13.9	82
20	1.06	03:45	0/0		200	2	-	14.8	87
21	6.07	04:25	6/6	Sc	140	3	-	14.2	96
22	26.07	03:45	6/0	Ci	150	2	-	11.1	98
23	20.08	03:40	4/0	Ac	130	3	-	12.5	96
24	29.08	01:00	3/0	Ac	140	3	-	15.6	92
25	9.09	06:25	10/5	Ac.Sc	150	2	-	14.5	95
26	13.09	07:25	9/3	Ac.Sc	320	2	-	14.0	97
27	20.09	02:45	4/0	Ac	20	3	-	11.4	95
28	25.09	05:50	4/0	Ac	150	2	-	7.5	98
29	10.10	02:50	5/0	Ci	140	3	-	3.2	92
30	15.10	03:25	10/7	Ci.St	350	2	-	6.1	93
31	17.10	06:40	10/10	St	120	2	-	7.2	98
32	20.10	02:50	10/3	Ac. St	30	3	-	5.3	97
33	24.10	07:25	10/10	St	100	4	-	7.3	96
34	3.11	07:40	7/0	Ci	70	2	-	6.2	96
35	6.11	02:50	10/10	St	140	3	-	6.8	97
36	5.03.82	06:25	0/0		70	3	-	6.4	97
37	20.03	01:00	0/0		150	2	-	6.5	92
38	29.05	08:25	0/0		160	4	-	13.5	97
39	28.06	06:10	8/0	Ac	130	3	-	13.9	97
40	29.08	03:20	10/10	St	30	4	-	12.6	98
41	31.08	02:50	10/6	Ac. St	90	2	-	10.4	98
42	25.10	05:25	0/0		120	1	-	-6.2	94
43	11.11	03:20	10/0	Ci	260	5	-	-4.3	90
44	18.11	07:25	0/0		140	1	-	-8.3	96
45	5.12	03:20	10/10	St	150	3	-	-10.4	98
46	22.12	05:25	10/10	St	170	2	-	-10.1	96
47	23.12	03:50	10/0	Ac	190	5	-	-11.2	97
48	7.02.83	05:20	0/0		220	4	-	-13.1	98
49	15.02	02:40	10/10	St	220	5	-	-12.1	98
50	23.02	03:20	10/10	St	230	5	-	-13.0	97
51	25.02	05:20	10/10	St	130	4	-	-13.0	97
52	15.07	05:20	10/10	St	130	3	-	14.5	97
53	13.10	00:25	10/10	St	250	2	-	5.2	96
54	8.10.84	16:25	10/10	St	250	1	-	9.1	98
55	10.10	16:25	0/0		290	4	-	7.5	94
56	11.10	16:25	10/10	St	200	1	-	4.4	91
57	16.10	02:25	3/3	Sc	180	3	-	2.5	98

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
58	23.10	02:35	10/10	St	170	2	-	5.9	96
59	29.10	03:35	10/10	St	150	4	-	5.3	98
60	30.10	05:25	3/0	Ac	140	1	-	3.0	98
61	7.11	00:25	10/10	St	120	2	-	1.7	98
62	8.11	01:25	10/10	St	110	1	-	-1.1	97
63	9.11	03:25	4/4	Sc	210	2	-	-1.6	96
64	16.11	00:25	10/0	Ac	310	2	-	-5.0	94
65	28.11	07:25	0/0		210	1	-	-3.2	97
66	6.12	06:25	10/10	St	60	2	-	-1.1	98
67	3.10.85	04:25	10/10	St	20	1	-	5.8	96
68	18.10	04:25	10/10	St	50	4	-	4.3	98
69	19.10	00:25	0/0		90	2	-	2.1	94
70	20.10	04:25	0/0		130	2	-	1.3	96
71	21.10	00:25	0/0		220	5	-	2.8	95
72	25.10	10:25	10/10	Sc	60	4	-	6.7	96
73	11.11	05:25	10/10	St	230	2	-	-2.2	97
74	18.11	04:25	10/10	St	180	4	-	1.2	97
75	19.11	06:25	10/10	St	170	5	-	0.6	98
76	20.11	00:25	10/10	St	30	3	-	4.6	98
77	22.11	20:25	10/10	St	240	4	-	-0.2	98
78	24.11	23:25	10/10	St	130	2	-	2.2	96
79	26.11	02:25	8/2	Ac.Sc	250	1	-	-2.2	91
80	29.11	02:25	10/10	Sc	140	3	-	1.0	98
81	30.11	07:25	10/10	Sc	130	1	-	6.2	95
82	5.12	22:15	10/10	St	140	5	-	-2.2	94
83	6.12	09:35	10/10	Sc	130	1	-	-3.4	93
84	14.12	04:15	10/10	St	220	5	-	0.2	98
85	20.12	04:45	10/10	St	160	1	-	-7.5	98
86	22.12	02:25	10/10	St	130	5	-	0.2	98
87	23.12	00:15	10/10	St	200	3	-	1.8	97
88	27.12	07:40	10/10	St	140	1	-	1.5	96
89	28.12	00:10	10/10	St	60	2	-	2.0	98
90	3.04.86	01:00	6/6	St	350	2	-	-0.8	96
91	18.04	07:15	10/10	St	300	1	-	-1.0	95
92	10.05	05:15	10/10	St	290	2	-	5.4	97
93	17.06	06:25	0/0		180	1	-	8.2	97
94	5.07	21:25	10/7	Ac.St	120	2	-	14.0	93
95	10.07	03:10	9/0	Ci	180	1	-	13.1	94
96	17.07	03:00	0/0		270	2	-	10.9	92
97	25.07	03:05	7/0	Ac	310	3	-	12.8	92
98	5.08	03:45	6/6	St	200	2	-	13.8	87
99	13.08	04:25	6/0	Ci	80	1	-	14.2	96
100	14.08	03:45	4/0	Ac	70	1	-	11.1	98
101	15.08	03:40	3/0	Ac	100	1	-	12.5	96
102	17.08	01:00	0/0		110	1	-	12.6	92
103	29.08	02:10	4/4	Sc	130	4	-	13.2	98
104	17.09	04:25	8/0	Ci	150	1	-	3.5	98
105	15.10	02:25	10/10	St	170	1	-	12.2	98
106	8.12	02:45	10/10	St	220	1	-	7.2	96
107	11.12	08:10	10/10	St	140	2	-	-5.6	96
108	10.08.87	11:10	10/10	St	180	5	-	-0.2	100
109	13.08	06:25	10/5	Ac.Sc	330	1	-	14.5	95
110	24.09	07:25	9/3	Ac.Sc	300	2	-	14.0	96
111	4.09.88	05:55	4/0	Ac	60	1	-	7.5	89
112	13.09	05:25	0/0		70	3	-	6.3	97
113	14.09	01:00	0/0		100	1	-	6.5	92
114	25.07.89	05:25	0/0		150	4	-	13.4	96
115	27.07	06:10	8/0	Ac	170	1	-	14.3	97
116	13.09	03:25	10/10	St	30	4	-	12.6	98
117	14.09	02:50	10/6	Ac.St	90	1	-	10.3	97
118	25.10	05:25	0/0		130	1	-	-6.2	94
119	11.11	03:25	0/0		250	5	-	-4.3	90
120	18.11	07:25	0/0		150	1	-	-8.2	95

## Додаток А

(Варіант 3)

## Погодні умови, які спостерігалися за 30 хвилин до утворення туману

№ п/п	Дата	Час	Хмарність		Вітер		Видимістькм	Темп-раС	Відн. вол-сть
			бали	форма	напрям	швидкість			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	22.12.85	05:25	10/10	St	140	2	-	-0.1	96
2	23.12	03:40	10/10	St	80	5	-	-11.2	97
3	28.12	04:25	10/10	St	160	4	-	-11.1	98
4	17.01.86	04:10	10/5	Ac. St	210	5	-	1.0	97
5	25.01	03:40	10/10	St	210	1	-	-6.8	97
6	7.02	05:25	0/0		230	4	-	3.1	98
7	2.03	02:45	10/10	St	240	5	-	-12.1	98
8	3.03	03:10	10/10	St	170	1	-	-14.0	98
9	4.10.87	05:40	10/7	Ac. St	170	3	-	-10.2	97
10	6.10	02:30	10/10	St	160	1	-	-4.3	95
11	7.10	03:25	10/10	St	170	3	-	-4.7	96
12	13.10	00:25	0/0		220	2	-	-5.3	97
13	18.10	02:50	10/10	St	230	4	-	-5.0	96
14	20.10	03:15	10/10	St	250	3	-	-6.2	93
15	25.10	04:25	10/7	Ac.Sc	170	2	-	-5.4	97
16	30.10	05:25	10/10	St	50	2	-	-4.8	95
17	4.02.88	03:15	0/0		280	1	-	-10.2	98
18	8.02	04:15	10/10	St	360	1	-	-11.0	98
19	15.02	02:45	10/8	Ac.St	200	1	-	-9.6	97
20	27.02	05:20	10/10	St	180	5	-	-10.0	94
21	2.07	06:40	10/10	Sc	130	4	-	14.0	97
22	5.07	07:25	10/6	Ac.St	190	3	-	14.3	98
23	15.07	00:25	10/10	St	250	2	-	14.5	97
24	20.07	01:30	10/6	Ac.St	320	1	-	13.4	96
25	9.04.89	02:50	5/0	Ci	300	1	-	3.2	94
26	14.04	03:25	10/7	Ci.St	350	2	-	6.1	93
27	30.04	06:40	10/10	St	120	2	-	7.2	98
28	2.05	02:50	10/3	Ac.St	30	3	-	5.3	97
29	8.05	07:25	10/10	St	100	4	-	7.3	96
30	16.05	07:40	7/0	Ci	70	2	-	6.2	96
31	31.05	02:50	10/10	St	90	1	-	6.8	97
32	23.12	08:10	2/0	Ac	100	1	-	-7.9	96
33	25.12	07:05	6/0	Ci	60	1	-	-9.9	94
34	1.01.90	03:00	0/0		20	1	-	-13.9	96
35	2.01	22:08	0/0		40	1	-	-11.6	93
36	5.01	07:30	10/6	Ac.St	140	2	-	-3.8	93
37	14.01	07:10	0/0		100	1	-	-14.8	94
38	18.01	21:05	0/0		200	1	-	-10.3	97
39	26.01	05:10	10/10	St	270	1	-	0.3	98
40	29.01	08:10	10/10	St	320	2	-	5.1	97
41	31.01	06:10	10/10	St	60	2	-	-1.0	94
42	1.02	08:05	10/10	St	140	1	-	-2.8	98
43	2.02	21:15	0/0		140	1	-	-4.2	96
44	3.02	07:00	10/10	St	290	1	-	-2.2	98
45	25.02	06:00	0/0		210	1	-	-14.6	95
46	26.02	04:10	10/10	St	300	1	-	-13.9	95
47	28.02	22:20	0/0		100	3	-	-14.6	99
48	2.03	05:05	0/0		140	2	-	-14.2	91
49	3.03	06:15	0/0		200	2	-	-13.2	97
50	4.03	07:05	0/0		200	1	-	-14.5	96
51	5.03	08:10	5/0	Ci	180	2	-	-12.2	98
52	12.03	04:15	0/0		40	1	-	-13.9	98
53	14.03	04:25	0/0		200	2	-	-10.4	98
54	17.03	07:05	8/0	Ac	240	2	-	5.4	95
55	30.03	02:15	10/0	Ac	330	1	-	4.3	93
56	2.06	05:05	6/0	Ci	200	1	-	12.5	95
57	3.06	06:10	3/2	Ac.Sc	200	2	-	11.6	98

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
58	15.07	05:15	0/0		240	1	-	14.4	98
59	24.07	05:20	3/0	Ac	270	1	-	14.0	96
60	7.08	03:10	0/0		300	1	-	13.6	93
61	2.09	04:15	6/0	Ac	200	2	-	14.2	95
62	16.09	04:25	0/0		230	1	-	8.5	96
63	23.09	03:20	0/0		240	1	-	11.5	96
64	5.10	05:10	0/0		120	1	-	7.8	98
65	6.10	05:05	0/0		120	2	-	8.8	93
66	10.10	05:15	3/0	Ac	130	1	-	8.0	96
67	8.10.91	03:00	0/0		140	1	-	9.4	97
68	9.11	03:15	9/0	Ac	200	2	-	6.0	97
69	23.11	07:20	10/10	St	10	2	-	-6.0	98
70	28.01.92	08:15	10/0	Ac	90	1	-	0.0	98
71	22.02	08:00	10/10	St	100	1	-	2.2	93
72	23.02	06:00	10/10	St	120	1	-	1.8	98
73	25.02	06:25	10/10	St	120	1	-	2.2	98
74	28.02	03:10	10/10	St	130	1	-	-13.2	99
75	1.03	04:15	0/0		60	2	-	-14.8	95
76	4.03	01:05	6/0	Ac	70	2	-	-0.4	98
77	24.03	04:05	0/0		100	2	-	1.0	94
78	2.04	05:00	10/0	Ci	300	1	-	5.5	97
79	3.04	04:05	0/0		320	2	-	4.4	93
80	9.04	06:10	0/0		300	2	-	8.4	97
81	26.04	05:15	0/0		280	2	-	9.4	98
82	28.04	07:10	0/0		120	1	-	7.1	98
83	7.05	06:00	5/0	Ci	130	1	-	0.1	98
84	20.05	05:15	0/0		120	1	-	10.6	98
85	24.05	07:10	10/10	St	120	3	-	11.7	98
86	1.06	07:15	0/0		90	1	-	14.8	96
87	12.06	03:30	2/0	Ci	40	2	-	13.7	98
88	1.07	04:30	0/0		40	1	-	14.1	95
89	12.09	06:10	0/0		120	1	-	13.0	97
90	16.09	06:30	0/0		140	1	-	12.0	97
91	18.09	05:10	0/0		200	2	-	12.2	93
92	20.10	01:05	2/0	Ac	200	2	-	10.5	99
93	12.11	02:15	3/0	Ci	180	1	-	-0.7	96
94	20.11	04:10	10/10	Sc	200	1	-	2.2	98
95	21.11	04:15	3/0	Ac	120	1	-	1.5	98
96	12.12	23:10	0/0		310	2	-	-5.9	97
97	13.12	01:10	10/10	Sc	40	1	-	-1.9	96
98	20.12	08:05	10/10	St	120	3	-	2.8	95
99	2.01.93	01:15	10/10	St	130	2	-	0.3	92
100	8.01	04:20	10/10	St	100	2	-	-0.5	96
101	11.01	02:15	5/0	Ac	280	4	-	-8.7	98
102	21.01	00:10	6/0	Ac	100	2	-	-1.8	98
103	1.02	02:20	8/8	Sc	100	1	-	-11.4	95
104	8.02	07:15	10/10	Sc	120	2	-	-6.0	97
105	11.02	23:25	0/0		210	1	-	-9.9	94
106	20.02	01:35	10/10	St	100	2	-	-3.4	98
107	21.02	22:40	10/10	St	140	1	-	-3.2	99
108	26.02	02:10	0/0		200	2	-	-12.0	96
109	1.03	04:05	0/0		200	3	-	-4.3	95
110	4.03	07:15	10/10	St	340	3	-	-5.0	98
111	5.03	06:10	10/10	St	270	1	-	-2.0	96
112	6.03	00:10	10/10	St	260	3	-	-1.2	98
113	23.03	05:00	10/0	Ac	270	2	-	3.1	98
114	3.05	04:15	10/10	St	310	1	-	10.0	98
115	4.05	02:10	0/0		20	1	-	8.5	98
116	5.05	04:10	10/0	Ac	40	2	-	11.3	98
117	15.05	05:05	8/0	Ac	190	2	-	13.4	95
118	19.05	05:15	5/0	Ci	290	2	-	14.2	97
119	30.05	05:25	0/0		160	2	-	11.5	95
120	12.06	05:00	4/0	Ac	290	2	-	14.1	97

## Додаток А

(Варіант 4)

## Погодні умови, які спостерігалися за 30 хвилин до утворення туману

№ п/п	Дата	Час	Хмарність		Вітер		Видимістькм	Темп-раС	Відн. вол-сть
			бали	форма	напрям	швидкість			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	25.06.86	02:10	2/0	Ac	20	1	-	14.6	98
2	3.07	05:05	7/0	Ci	290	1	-	13.4	95
3	9.07	01:05	0/0		180	2	-	13.9	96
4	15.07	05:10	2/0	Ac	290	1	-	12.3	98
5	13.08	06:10	0/0		320	1	-	12.0	98
6	29.08	06:15	0/0		300	1	-	14.6	95
7	5.09	06:10	0/0		100	1	-	8.8	98
8	10.09	06:05	0/0		310	1	-	11.5	95
9	23.09	07:10	0/0		100	2	-	5.0	97
10	25.09	04:00	0/0		100	2	-	8.6	98
11	3.10	04:15	0/0		70	1	-	4.7	94
12	4.10	06:20	0/0		50	1	-	2.8	98
13	6.10	04:15	0/0		270	2	-	2.5	98
14	31.10	03:05	10/10	St	300	2	-	1.2	98
15	1.11	06:20	10/10	St	90	1	-	4.1	97
16	17.11	05:25	10/10	Sc	200	1	-	9.8	96
17	18.11	01:00	10/10	Sc	70	2	-	5.7	95
18	20.11	05:40	10/10	St	60	3	-	5.4	98
19	24.11	02:15	10/0	Ac	100	2	-	7.5	98
20	11.12	01:10	6/0	Ac	300	3	-	-4.1	94
21	17.12	07:15	10/10	St	320	1	-	2.8	98
22	22.12	06:35	10/10	St	270	1	-	2.4	98
23	12.12	03:10	0/0		120	2	-	-4.8	96
24	13.12	01:15	10/0	St	300	3	-	-5.9	97
25	24.12	07:10	6/0	Ci	320	3	-	-12.1	97
26	4.01.88	03:00	7/0	Ac	100	1	-	-2.1	98
27	10.01	06:05	10/10	St	100	3	-	-0.5	97
28	12.01	04:25	0/0		200	3	-	-3.0	97
29	27.01	01:20	0/0		200	2	-	-8.3	98
30	29.01	04:10	7/0	Ac	120	2	-	-3.2	96
31	2.02	03:10	0/0		210	1	-	-12.1	96
32	11.02	04:40	8/8	Sc	120	1	-	-3.1	97
33	15.02	04:25	10/8	Ac.St	200	2	-	-4.2	95
34	21.02	06:15	0/0		120	2	-	-5.0	97
35	23.02	01:10	0/0		100	2	-	-3.2	96
36	26.02	06:10	6/3	Ci.Sc	60	1	-	-6.1	97
37	28.02	07:25	0/0		60	1	-	-0.5	99
38	4.03	06:15	10/10	Sc	60	1	-	-3.1	97
39	6.03	04:05	0/0		70	2	-	-2.0	98
40	9.03	01:10	10/10	St	100	2	-	-3.2	98
41	20.03	04:15	0/0		100	1	-	-0.1	97
42	23.03	06:20	8/8	Sc	120	2	-	-1.5	96
43	9.04	06:25	10/10	St	200	2	-	0.1	97
44	19.04	07:15	0/0		270	2	-	3.1	98
45	13.05	06:10	10/0	Ac	300	2	-	2.1	97
46	16.05	01:05	0/0		120	1	-	4.0	98
47	20.05	04:25	8/0	Ac	100	2	-	5.0	99
48	24.05	06:15	5/0	Ci	100	2	-	0.1	98
49	25.05	01:10	0/0		300	2	-	0.1	96
50	30.05	06:10	10/10	Sc	90	1	-	4.3	98
51	10.09	06:00	0/0		270	2	-	8.3	97
52	12.09	07:05	10/10	St	300	1	-	10.1	98
53	20.09	01:20	0/0		100	1	-	3.0	96
54	22.09	03:25	0/0		50	2	-	2.7	97
55	1.10	01:20	0/0		170	1	-	2.8	98
56	7.10	06:10	0/0		40	2	-	3.1	98
57	10.10	06:05	10/10	St	100	1	-	3.0	98

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
58	19.10	08:10	10/10	St	100	2	-	4.0	99
59	11.11	02:05	10/10	St	160	2	-	4.2	98
60	14.11	05:10	10/10	St	160	1	-	3.0	96
61	15.11	06:15	10/10	St	270	1	-	4.7	97
62	21.11	06:10	10/10	Sc	300	2	-	2.1	96
63	8.12	06:15	10/10	Sc	300	2	-	-1.0	95
64	12.12	01:10	0/0		10	3	-	-4.2	96
65	15.01.89	06:10	0/0		40	2	-	-16.0	94
66	18.01	01:05	0/0		220	1	-	0.3	98
67	26.01	06:00	10/10	St	320	1	-	1.1	98
68	28.01	06:10	0/0		60	1	-	0.0	97
69	29.01	03:05	10/10	Sc	260	2	-	-2.8	98
70	03.02	01:00	10/10	St	270	2	-	-3.0	95
71	21.02	06:30	0/0		290	1	-	-2.2	98
72	25.02	06:25	10/10	St	60	1	-	-3.3	98
73	28.02	04:15	0/0		70	2	-	-12.0	95
74	03.03	06:00	0/0		20	1	-	-13.2	93
75	04.03	01:05	0/0		10	3	-	-14.0	96
76	11.03	06:10	5/0	Ci	240	1	-	-12.0	94
77	13.03	04:15	0/0		200	2	-	-13.0	98
78	28.03	03:20	0/0		60	2	-	-12.1	95
79	11.04	02:25	8/0	Ac	120	1	-	-3.1	96
80	24.04	06:25	0/0		270	2	-	2.1	97
81	26.04	07:30	10/0	Ac	250	1	-	3.2	97
82	13.05	06:20	10/10	St	200	3	-	12.2	98
83	21.05	00:10	0/0		310	2	-	10.3	98
84	23.05	06:15	6/0	Ci	100	3	-	12.1	98
85	29.05	01:00	0/0		200	1	-	11.0	99
86	14.06	06:00	6/0	Ci	60	1	-	10.2	97
87	19.06	05:05	0/0		60	1	-	10.0	98
88	09.07	00:15	0/0		200	1	-	13.0	96
89	13.07	03:20	3/0	Ac	210	2	-	14.0	98
90	21.07	06:15	0/0		300	1	-	13.0	99
91	02.09	05:10	5/0	Ac	100	1	-	14.0	95
92	11.09	06:15	0/0		300	1	-	12.4	97
93	28.09	03:25	0/0		120	1	-	11.3	98
94	06.10	06:25	0/0		100	2	-	7.6	94
95	09.10	05:20	1/0	Ac	130	2	-	8.9	96
96	12.10	04:20	2/0	Ac	140	2	-	8.0	97
97	18.10	06:25	0/0		270	1	-	8.5	98
98	10.11	04:25	8/0	Ac	100	2	-	5.4	97
99	15.11	01:05	10/10	Sc	60	1	-	0.9	98
100	25.01.90	02:00	10/10	St	290	2	-	-6.4	94
101	29.01	04:00	10/10	St	300	1	-	-9.2	97
102	31.01	08:15	10/0	Ac	275	5	-	-4.5	98
103	7.02	04:25	10/10	Ns	210	4	-	3.2	96
104	3.03	05:30	10/0	Ac	160	5	-	-0.2	98
105	5.03	04:10	10/10	St	130	2	-	-9.2	95
106	9.03	05:00	10/10	Sc	310	5	-	0.7	97
107	10.03	03:30	10/10	Sc	250	4	-	1.5	98
108	21.03	03:30	0/0		350	1	-	0.8	98
109	27.03	07:10	0/0		210	1	-	1.1	96
110	8.09	04:00	0/0		310	2	-	1.2	97
111	23.09	01:30	1/0	Sc	270	2	-	0.0	96
112	13.11	03:00	0/0		170	2	-	0.5	98
113	24.11	08:40	0/0		180	4	-	-0.3	92
114	28.11	04:55	0/0		200	2	-	-4.6	92
115	29.11	05:30	0/0		290	4	-	-2.9	95
116	14.12	03:00	0/0		190	3	-	2.1	89
117	25.12	09:10	0/0		140	4	-	-9.8	95
118	30.12	04:30	0/0		150	5	-	-2.7	95
119	30.03.91	06:45	0/0		110	1	-	-3.2	98
120	14.04	06:10	1/0	Ac	320	5	-	4.0	92

## Додаток А

(Варіант 5)

## Погодні умови, які спостерігалися за 30 хвилин до утворення туману

№ п/п	Дата	Час	Хмарність		Вітер		Видимістькм	Темп-раС	Відн. вол-сть
			бали	форма	напрям	швидкість			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	22.10.85	03:10	0/0		200	3	-	2.2	95
2	4.11	04:10	0/0		160	4	-	1.5	97
3	8.11	07:10	0/0		240	4	-	1.5	98
4	13.11	06:10	10/10	Sc	270	4	-	0.8	98
5	14.11	07:00	5/0	Ac	150	2	-	-0.2	95
6	20.11	07:50	10/10	St	160	5	-	0.8	96
7	22.11	05:10	10/0	Ac	50	3	-	1.1	96
8	30.11	04:10	10/10	Fr St	70	4	-	0.2	94
9	1.12	03:00	10/10	St	60	3	-	1.6	95
10	2.12	06:40	6/0	Ci	70	3	-	3.2	95
11	7.12	07:00	10/0	Ac	60	5	-	-0.1	94
12	9.12	07:00	10/0	Ac	160	3	-	-5.8	97
13	12.12	04:00	10/10	Fr St	90	2	-	-0.5	98
14	14.12	03:30	10/10	St	200	3	-	0.2	95
15	16.12	06:10	3/0	Ac	320	2	-	-10.4	95
16	18.12	07:40	3/0	Ac	300	2	-	-8.0	86
17	20.12	05:00	0/0		160	5	-	-6.2	90
18	21.12	06:10	10/0	Ac	50	4	-	-1.1	93
19	23.12	04:00	10/10	St	250	2	-	-4.6	96
20	25.12	03:00	10/0	Ac	250	2	-	-1.8	91
21	27.12	03:10	0/0		220	4	-	-1.3	96
22	30.12	05:20	5/0	As	340	3	-	-1.8	91
23	6.01.86	09:00	0/0		170	2	-	-12.6	86
24	7.01	08:20	0/0		210	3	-	-4.9	89
25	13.01	05:50	0/0		255	5	-	-0.2	96
26	26.03	05:10	0/0		120	3	-	0.4	98
27	3.04	02:00	6/0	As	350	2	-	0.8	96
28	23.08	05:30	0/0		310	4	-	13.1	92
29	30.09	06:20	0/0		290	3	-	8.1	96
30	3.10	05:50	0/0		150	5	-	2.5	93
31	15.10	02:20	0/0		290	4	-	7.9	94
32	17.10	06:00	8/0	As	250	3	-	6.0	96
33	18.10	02:00	0/0		180	4	-	6.6	98
34	20.10	05:45	0/0		200	3	-	5.2	97
35	21.30	05:30	2/0	Sc	240	3	-	4.2	97
36	23.11	06:00	0/0		230	2	-	-4.8	96
37	24.11	07:00	0/0		170	3	-	-7.4	92
38	26.11	06:00	0/0		150	4	-	-0.4	97
39	1.12	07:00	0/0		250	3	-	1.8	96
40	4.12	03:00	10/10	St	350	3	-	2.9	98
41	7.12	05:10	10/0	Ac	160	4	-	-3.2	96
42	9.12	06:30	10/10	St	240	2	-	-4.5	85
43	11.12	06:10	10/0	Ac	270	2	-	-3.0	91
44	13.12	07:20	0/0		150	2	-	-7.0	85
45	23.12	04:10	0/0		180	5	-	-5.0	93
46	27.12	08:10	0/0		230	5	-	1.4	96
47	29.12	06:10	0/0		280	5	-	-4.4	97
48	30.12	08:00	0/0		120	3	-	2.1	96
49	5.01.87	07:40	10/10	Fr St	200	3	-	2.0	96
50	7.01	08:20	10/0	Ac	180	4	-	4.6	97
51	13.01	05:00	10/0	Ac	230	2	-	-10.0	90
52	13.03	08:20	10/10	St	250	4	-	-2.8	93
53	24.03	07:40	10/0	Ac	60	4	-	-0.4	94
54	21.05	05:00	10/10	Sc	350	3	-	13.2	95
55	22.06	04:00	8/8	Sc	270	1	-	13.4	95
56	17.09.88	05:00	0/0		300	2	-	3.7	97
57	30.09	02:00	10/10	St	180	2	-	5.8	97



1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
58	2.10	02:30	0/0		300	1	-	5.0	98
59	3.10	05:00	0/0		100	2	-	5.8	95
60	6.10	08:10	0/0		60	3	-	7.2	95
61	21.10	08:30	0/0		210	3	-	6.5	93
62	16.10	05:10	5/5	Fr St	300	2	-	4.8	93
63	22.11	08:00	6/6	Fr st	50	2	-	-6.4	84
64	25.11	06:10	0/0		200	2	-	-10.4	98
65	3.01.89	07:10	10/0	As	170	2	-	-2.3	96
66	13.01	06:20	10/10	St	180	4	-	-4.1	92
67	14.01	06:00	10/0	Ac	260	4	-	-6.0	91
68	24.03	05:40	10/0	Ac	150	2	-	4.1	97
69	30.03	07:20	6/6	Sc	320	4	-	10.3	96
70	4.05	06:30	10/10	St	340	1	-	12.5	94
71	5.05	07:40	10/0	Ci	300	2	-	13.2	90
72	22.05	08:10	0/0		120	1	-	24.1	96
73	29.05	06:40	10/10	St	190	3	-	13.2	94
74	19.12	06:00	0/0		210	2	-	-4.9	92
75	21.12	07:10	10/10	St	130	4	-	-0.2	95
76	27.12	08:00	10/10	St	120	3	-	-2.1	96
77	28.12	03:10	10/0	As	80	4	-	-1.7	98
78	1.03.90	00:30	0/0		180	1	-	-5.7	83
79	29.03	00:30	9/0	Cs	110	2	-	-5.2	88
80	30.03	06:30	10/10	Sc	170	2	-	-3.2	96
81	9.04	05:30	10/10	Sc	240	1	-	5.8	97
82	10.04	22:30	0/0		330	1	-	6.6	95
83	12.04	06:30	0/0		90	1	-	4.8	87
84	15.04	00:30	10/10	St	320	4	-	6.8	97
85	7.05	02:30	10/10	Sc	110	2	-	6.1	91
86	10.05	02:30	0/0		320	2	-	8.0	96
87	29.05	03:30	8/0	Cs	160	1	-	13.8	97
88	21.06	03:30	7/0	Ci	230	4	-	12.0	96
89	13.07	04:30	6/0	Ac	220	1	-	9.9	97
90	14.07	04:30	6/0	Ac	260	2	-	11.3	94
91	16.07	03:30	6/0	Ci	230	2	-	10.5	97
92	24.07	06:30	3/0	Ci	160	1	-	13.5	93
93	3.10	23:30	8/8	Sc	30	2	-	12.7	94
94	23.10	04:30	10/10	Sc	190	1	-	7.0	96
95	25.10	00:30	0/0		240	3	-	4.9	98
96	29.10	03:30	0/0		40	3	-	8.3	96
97	30.10	01:30	10/0	Ac	70	2	-	1.4	97
98	14.04.91	03:30	10/10	Sc	130	3	-	2.9	93
99	15.04	18:30	10/10	St	190	1	-	5.5	95
100	16.04	22:30	0/0		130	2	-	2.4	93
101	24.04	01:30	9/9	Sc	20	3	-	11.4	94
102	9.07	05:30	10/10	Sc	60	2	-	13.2	93
103	16.07	05:30	10/10	St	320	3	-	12.4	96
104	22.07	06:30	1/0	Ci	300	2	-	9.7	93
105	24.08	05:00	0/0		300	3	-	9.1	97
106	25.08	02:00	0/0		290	2	-	12.0	96
107	5.09	02:00	3/0	Ac	220	1	-	13.0	96
108	7.09	02:00	0/0		300	1	-	9.9	91
109	9.09	06:00	0/0		90	3	-	9.7	90
110	12.09	00:40	0/0		240	2	-	4.8	98
111	14.09	04:20	0/0		360	1	-	7.5	94
112	18.09	04:05	0/0		200	3	-	9.2	97
113	19.09	04:00	5/0	Ci	240	2	-	11.9	98
114	1.10	03:20	0/0		220	2	-	2.9	98
115	4.10	08:15	7/0	Ci	180	3	-	4.9	93
116	5.10	06:45	10/10	St	90	1	-	3.5	93
117	8.10	08:05	8/8	Sc	70	1	-	3.5	93
118	9.10	06:05	5/0	Ci	330	3	-	4.1	93
119	10.10	20:10	0/0		160	2	-	6.3	97
120	18.10	23:15	0/0		310	2	-	5.5	97

## Додаток А

(Варіант 6)

## Погодні умови, які спостерігалися за 30 хвилин до утворення туману

№ п/п	Дата	Час	Хмарність		Вітер		Видимістькм	Темп-раС	Відн. вол-сть
			бали	форма	напряг	швидкість			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	22.10	07:00	10/10	Sc	240	2	-	7.1	96
2	23.10	07:35	10/10	Sc	130	3	-	7.2	94
3	19.03.92	06:15	10/0	Ac	210	3	-	-8.2	97
4	31.03	06:10	10/10	Sc	220	2	-	0.4	98
5	3.04	03:15	10/10	St	80	3	-	0.8	98
6	7.04	01:00	10/10	St	330	3	-	-0.1	98
7	9.04	20:00	10/10	St	220	2	-	0.4	98
8	14.04	02:10	10/10	St	240	2	-	5.7	95
9	15.04	01:00	10/10	Sc	270	2	-	3.6	99
10	16.04	01:00	0/0		290	3	-	2.8	96
11	17.04	23:00	0/0		90	4	-	0.3	98
12	3.05.93	05:10	0/0		270	2	-	2.1	96
13	5.05	05:10	0/0		250	2	-	1.1	96
14	8.05	04:30	0/0		190	3	-	6.4	90
15	9.05	04:40	0/0		300	1	-	11.1	94
16	10.08	05:00	6/0		30	1	-	13.9	98
17	22.08	02:15	4/0	Ac	250	2	-	8.0	99
18	27.08	03:40	5/0	Ci	310	2	-	12.4	92
19	3.09	05:15	0/0		180	1	-	5.0	94
20	4.09	05:50	0/0		230	3	-	3.5	97
21	8.09	02:35	10/0	Ac	190	3	-	13.9	98
22	9.09	06:00	1/0	Ci	300	2	-	10.1	96
23	21.09	06:10	7/0	Ci	240	3	-	5.1	99
24	25.09	03:05	0/0		330	4	-	8.0	97
25	26.09	22:15	0/0		300	3	-	9.9	97
26	27.09	21:30	0/0		90	2	-	8.6	98
27	28.09	06:00	0/0		100	2	-	6.6	95
28	3.10	04:15	10/10	Sc	80	3	-	11.0	99
29	6.10	06:30	0/0		300	3	-	2.4	98
30	17.10	03:35	7/0	Ac	240	2	-	6.1	97
31	19.10	01:15	0/0		130	1	-	5.0	98
32	23.10	00:15	10/0	Ac	150	4	-	8.0	96
33	27.10	23:10	8/0	Ac	110	3	-	5.0	98
34	29.10	05:35	0/0		310	3	-	0.7	97
35	30.10	05:45	10/10	St	220	2	-	-0.6	98
36	4.11	05:10	10/10	St	240	1	-	-0.9	97
37	8.11	02:51	0/0		270	4	-	2.0	95
38	11.11	22:20	0/0		240	2	-	-1.4	100
39	21.11	05:00	10/10	St	280	1	-	-0.6	94
40	27.11	18:10	10/10	St	190	3	-	0.8	96
41	7.05.94	23:05	5/0	Ci	260	2	-	6.5	94
42	11.05	04:30	2/0	Ci	110	1	-	3.8	94
43	26.05	22:10	10/10	St	60	3	-	10.3	97
44	25.06	03:45	0/0		280	1	-	13.9	98
45	5.08	04:40	0/0		190	3	-	8.9	98
46	18.08	04:00	6/0	Ac	310	3	-	12.7	98
47	19.08	04:10	0/0		260	1	-	10.1	94
48	29.08	03:35	5/5	Sc	190	4	-	9.3	97
49	30.08	02:15	0/0		150	2	-	8.0	96
50	2.09	02:45	0/0		230	1	-	8.3	96
51	9.09	05:10	0/0		180	2	-	8.0	97
52	13.09	06:00	0/0		220	2	-	5.0	98
53	14.09	06:50	0/0		230	1	-	5.1	97
54	17.09	03:00	0/0		290	3	-	4.7	98
55	21.09	05:45	0/0		260	2	-	5.9	98
56	23.09	22:00	0/0		60	2	-	11.0	95
57	25.09	01:00	0/0		80	2	-	8.0	97

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
58	5.04.95	04:05	10/10	St	260	3	-	2.0	98
59	11.04	21:40	10/10	St	70	3	-	5.9	94
60	18.04	03:00	10/10	Sc	300	3	-	4.1	92
61	22.04	04:00	0/0		300	2	-	11.2	98
62	23.04	08:10	6/0	Ac	200	2	-	10.0	96
63	23.07	04:40	10/10	St	300	2	-	13.0	98
64	7.08	04:40	4/0	Ci	300	3	-	12.1	96
65	8.08	04:45	3/0	Ci	190	4	-	18.7	96
66	11.08	04:40	0/0		260	1	-	11.7	98
67	13.08	04:30	0/0		90	3	-	9.4	98
68	15.08	04:10	0/0		170	1	-	12.4	97
69	26.08	05:50	8.0	Ac	90	3	-	12.2	96
70	7.09	06:10	0/0		210	2	-	3.9	97
71	9.09	05:10	0/0		300	3	-	8.8	97
72	10.09	05:15	0/0		290	2	-	6.2	98
73	14.09	02:45	6.0	Ci	180	2	-	11.0	96
74	19.09	23:15	2.0	Ci	240	1	-	4.4	95
75	21.09	02:15	0/0		180	2	-	4.0	95
76	25.09	03:10	0/0		210	2	-	7.4	97
77	26.09	00:15	2.0	Ac	190	1	-	8.1	97
78	3.10	02:10	5.0	Ac	200	3	-	13.5	98
79	4.10	06:00	6/6	Sc	250	3	-	11.0	93
80	5.10	05:40	10/0	Ac	40	1	-	6.2	97
81	6.10	05:00	0/0		200	2	-	7.0	94
82	7.10	04:10	0/0		280	1	-	8.9	98
83	8.10	05:00	0/0		210	2	-	10.3	97
84	10.10	03:10	10/10	St	340	1	-	2.3	95
85	11.10	02:15	1/0	Ac	340	2	-	2.9	96
86	13.10	23:15	0/0		260	2	-	2.0	98
87	14.10	04:10	0/0		300	1	-	1.2	95
88	15.10	21:15	0/0		290	1	-	8.8	94
89	15.10.96	22:15	0/0		260	2	-	8.4	94
90	16.10	05:15	0/0		260	1	-	2.8	96
91	17.10	22:15	0/0		240	2	-	6.0	94
92	18.10	02:15	0/0		220	2	-	4.0	97
93	19.10	05:00	6/0	Ac	210	2	-	3.8	98
94	20.10	20:15	0/0		300	1	-	6.6	97
95	26.10	00:15	10/10	St	180	2	-	2.4	96
96	5.11	06:40	10/10	St	220	1	-	8.0	97
97	14.11	05:05	0/0		200	2	-	8.0	96
98	16.11	21:50	0/0		210	2	-	3.4	94
99	22.11	07:40	10/10	St	180	2	-	-3.0	95
100	23.11	20:05	10/0	Ac	90	2	-	1.4	94
101	25.11	18:15	10/10	Sc	190	2	-	-0.4	96
102	30.11	07:10	10/10	St	260	2	-	1.5	96
103	7.12	07:15	10/10	St	80	2	-	2.0	98
104	4.01.97	06:25	0/0		10	3	-	-14.8	93
105	15.01	22:30	0/0		115	2	-	-13.1	93
106	20.01	00:30	2/2	Sc	180	4	-	-12.7	90
107	29.01	21:40	0/0		310	3	-	-11.2	91
108	4.02	00:15	10/0	Ac	320	1	-	-14.3	95
109	9.02	23:35	2/0	Ci	190	1	-	-14.1	98
110	13.02	21:15	0/0		150	3	-	-13.5	97
111	25.02	01:45	10/10	St	100	2	-	-12.4	98
112	10.03	01:05	10/0	As	20	4	-	-7.0	93
113	12.03	04:35	0/0		340	1	-	-6.7	96
114	17.03	03:35	0/0		270	4	-	-4.5	98
115	20.03	21:55	10/0	As	280	2	-	-3.9	97
116	24.03	05:35	0/0		290	1	-	-1.0	97
117	3.04	00:35	10/10	St	130	4	-	0.4	93
118	19.04	00:30	0/0		150	2	-	5.4	92
119	20.04	04:10	0/0		120	1	-	6.0	90
120	13.05	03:30	3/3	Sc	210	3	-	-3.6	92

## Додаток А

(Варіант 7)

Погодні умови, які спостерігалися за 30 хвилин до утворення туману

№ п/п	Дата	Час	Хмарність		Вітер		Видимістькм	Темп-раС	Відн. вол-сть
			бали	форма	напряг	швидкість			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	15.06.80	00:25	0/0		130	4	-	14.6	93
2	19.06	04:30	10/0	As	100	1	-	12.2	98
3	23.07	04:30	4/0	As	150	2	-	12.3	98
4	7.07	23:50	3/3	Sc	100	1	-	12.3	97
5	20.07	03:10	9/9	Sc	340	2	-	11.0	96
6	1.08	04:00	5/5	Sc	320	2	-	12.8	95
7	4.08	02:30	10/10	St	310	3	-	11.0	97
8	9.08	02:00	10/10	Sc	290	4	-	10.1	92
9	17.08	05:35	0/0		270	1	-	14.1	92
10	18.08	23:35	0/0		280	2	-	10.1	98
11	19.08	04:30	0/0		280	2	-	10.6	97
12	20.08	22:40	1/1	Sc	260	1	-	9.1	96
13	2.09	04:45	4/0	Ac	210	3	-	-9.3	95
14	8.09	02:40	0/0		190	2	-	7.2	96
15	10.09	04:45	8/8	St	200	1	-	11.4	95
16	3.10	02:40	0/0		200	2	-	-0.4	97
17	6.10	02:50	7/7	Sc	170	2	-	5.9	98
18	12.10	00:50	2/0	Ac	160	3	--	1.4	92
19	14.10	07:00	0/0		160	2	-	1.6	94
20	23.10	03:30	10/0	As	180	2	-	-4.0	95
21	2.01.81	01:15	0/0		10	3	-	-14.8	92
22	10.01	02:45	0/0		10	1	-	-13.1	93
23	20.01	04:50	0/0		315	3	-	-10.2	94
24	25.01	03:50	2/2	Sc	300	2	-	-12.7	94
25	6.02	06:35	0/0		270	1	-	-12.9	94
26	8.02	22:30	0/0		250	3	-	-14.0	98
27	15.02	00:05	2/0	Ci	240	4	-	-12.0	97
28	4.05	00:45	0/0		210	2	-	11.0	98
29	9.05	02:20	0/0		240	1	-	10.1	98
30	18.05	04:15	0/0		280	2	-	10.4	96
31	21.05	05:10	2/0	Ci	290	3	-	13.0	97
32	2.06	01:10	0/0		120	3	-	14.1	97
33	8.06	21:30	4/0	As	130	3	-	17.1	96
34	10.08	03:10	8/0	As	290	2	-	10.2	97
35	12.08	04:25	0/0		310	2	-	9.7	97
36	15.08	01:45	0/0		300	3	-	9.9	98
37	3.09	04:35	0/0		230	1	-	4.5	98
38	12.09	05:50	10/10	St	190	3	-	1.9	99
39	16.09	04:50	10/10	St	180	2	-	1.5	96
40	18.09	03:30	10/10	St	160	4	-	1.1	97
41	1.10	01:50	9/0	As	210	2	-	1.0	98
42	21.11	02:10	0/0		170	2	-	0.3	95
43	25.11	06:15	8/8	Sc	190	2	-	-2.1	97
44	29.11	07:00	5/5	Sc	220	1	-	-2.8	98
45	17.08.82	05:35	0/0		270	1	-	14.1	92
46	18.08	23:35	0/0		280	2	-	10.1	98
47	19.08	04:30	0/0		280	2	-	10.6	97
48	20.08	22:40	1/1	Sc	260	1	-	9.1	96
49	2.09	04:45	4/0	Ac	210	3	-	9.3	95
50	8.09	02:40	0/0		190	2	-	7.2	95
51	10.09	04:45	8/8	St	200	1	-	11.4	95
52	3.10	02:40	0/0		200	2	-	-0.4	97
53	6.10	02:50	7/7	Sc	170	2	-	5.9	98
54	12.10	00:50	2/0	Ac	160	3	-	1.4	92
55	14.10	07:00	0/0		160	2	-	1.6	94
56	23.10	03:30	10/0	As	180	2	-	-4.0	95
57	2.01.83	01:15	0/0		10	3	-	-14.8	92

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
58	10.01	02:45	0/0		10	1	-	-13.1	93
59	20.01	04:50	0/0		315	3	-	-10.2	94
60	25.01	03:50	2/2	Sc	300	2	-	-12.7	94
61	6.02	06:35	0/0		270	1	-	-12.9	94
62	8.02	22:30	0/0		250	3	-	-14.0	98
63	15.02	00:05	2/0	Ci	240	4	-	-12.0	97
64	4.05	00:45	0/0		210	2	-	13.0	98
65	9.05	02:20	0/0		240	1	-	12.1	98
66	18.05	04:15	0/0		280	2	-	11.4	96
67	21.05	05:10	2/0	Ci	290	3	-	13.0	97
68	2.06	01:10	0/0		120	3	-	14.1	97
69	8.06	21:30	4/0	As	130	3	-	12.1	96
70	10.08	03:10	8/0	As	290	2	-	10.2	97
71	12.08	04:25	0/0		310	2	-	9.7	97
72	15.08	01:45	0/0		300	3	-	9.9	98
73	3.09	04:35	0/0		230	1	-	4.5	98
74	12.09	05:50	10/10	St	190	3	-	1.9	99
75	16.09	04:50	10/10	St	180	2	-	1.5	96
76	18.09	03:30	10/10	St	160	4	-	1.1	97
77	1.10	01:50	9/0	As	210	2	-	1.0	98
78	21.11	02:10	0/0		170	2	-	0.3	95
79	25.11	06:15	8/8	Sc	190	2	-	-2.1	97
80	14.08.84	07:20	6/6	Sc	295	3	-	11.0	96
81	16.08	06:45	0/0		280	2	--	12.0	97
82	19.08	03:45	2/2	Sc	275	1	-	11.9	97
83	20.08	20:20	4/0	Ci	260	2	-	14.2	96
84	22.08	23:25	3/0	Ac	290	3	-	9.2	98
85	10.09	00:50	10/10	St	330	2	-	12.4	97
86	19.09	04:35	0/0		30	1	-	6.5	98
87	24.09	03:50	10/10	St	40	2	-	2.6	98
88	23.10	03:30	10/10	St	45	2	-	9.0	97
89	7.11	03:55	10/10	St	200	4	-	3.7	98
90	14.11	04:40	0/0		220	1	-	-6.1	97
91	17.11	00:10	0/0		210	2	-	-9.8	96
92	26.11	22:10	2/0	Ci	20	2	-	-8.1	93
93	16.12	02:40	10/10	St	270	2	-	-12.7	98
94	15.01.85	04:50	0/0		250	2	-	-6.4	96
95	2.02	03:10	10/10	St	130	1	-	0.5	97
96	7.02	07:25	4/0	Ac	130	2	-	-4.5	96
97	2.03	06:45	0/0		150	1	-	-2.3	94
98	8.03	03:45	10/0	Ac	150	3	-	-2.4	97
99	25.03	20:35	8/0	Cs	170	1	-	-0.2	92
100	30.03	23:20	10/10	St	180	2	-	3.8	95
101	31.03	00:50	9/0	As	190	3	-	7.4	95
102	10.04	04:30	10/0	As	200	2	-	3.8	96
103	17.04	03:20	10/0	As	230	2	-	-1.8	96
104	2.05	03:30	0/0		200	1	-	8.4	97
105	13.05	03:45	10/10	Sc	170	1	-	7.0	97
106	18.05	04:50	10/0	Ac	170	3	-	4.6	96
107	28.07	01:35	10/0	Ac	120	3	-	9.9	96
108	6.08	03:15	0/0		180	4	-	4.0	97
109	11.08	04:40	0/0		230	1	-	8.6	97
110	13.08	19:20	10/0	Ac	250	2	-	9.4	97
111	16.08	04:40	6/0	Ci	280	3	-	12.1	97
112	25.08	05:45	9/0	Ci	340	1	-	14.3	97
113	26.09	04:20	10/10	Fr.St	40	3	-	9.6	96
114	21.10	22:20	10/10	Sc	150	3	-	7.6	96
115	28.10	23:40	10/10	St	200	1	-	1.2	95
116	9.12	01:50	10/10	St	250	2	-	5.2	95
117	1.01.86	01:25	0/0		130	1	-	-10.0	92
118	10.01	01:40	0/0		200	1	-	-12.8	97
119	15.01	05:55	0/0		250	2	-	-6.4	95
120	19.01	09:30	0/0		230	3	-	-5.3	96

## Додаток А

(Варіант 8)

## Погодні умови, які спостерігалися за 30 хвилин до утворення туману

№ п/п	Дата	Час	Хмарність		Вітер		Видимістькм	Темп-раС	Відн. вол-сть
			бали	форма	напряг	швидкість			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	23.01.87	23:25	0/0		40	1	-	-10.0	93
2	1.03	21:30	0/0		20	3	-	-11.8	95
3	17.03	03:12	10/10	St	40	4	-	-5.3	97
4	22.03	02:00	3/3	Sc	50	2	-	-12.9	98
5	3.05	05:10	0/0		270	3	-	12.0	98
6	9.05	01:10	0/0		275	3	-	13.1	98
7	17.05	21:30	0/0		290	2	-	14.4	97
8	20.05	05:10	2/0	Ci	270	1	-	10.0	97
9	2.06	04:40	0/0		130	1	-	13.1	96
10	10.06	00:10	4/0	As	130	3	-	14.1	97
11	16.06	23:40	5/0	Ci	160	1	-	11.6	93
12	20.06	22:40	2/2	Sc	130	2	-	14.1	99
13	1.07	02:30	0/0		120	2	-	14.0	97
14	6.07	02:00	0/0		100	1	-	9.2	97
15	9.07	03:30	0/0		100	3	-	14.7	98
16	15.07	23:30	10/10	St	130	4	-	14.8	97
17	1.08	02:30	4/0	Ac	150	2	-	8.7	94
18	8.08	01:20	10/10	Sc	200	3	-	10.0	99
19	1.09	05:40	4/0	Ac	190	2	-	7.2	99
20	6.09	02:50	0/0		180	1	-	3.0	90
21	8.09	10:50	8/8	St	200	1	-	11.4	95
22	11.09	04:50	0/0		210	3	-	10.5	95
23	15.09	07:00	10/10	Sc	170	1	-	11.8	98
24	20.09	21:50	0/0		190	2	-	2.0	93
25	21.09	22:00	0/0		160	1	-	5.1	95
26	22.09	01:40	10/10	Sc	165	1	-	5.5	95
27	23.09	06:05	0/0		180	2	-	1.0	98
28	1.10	07:00	0/0		310	2	-	-0.4	99
29	5.10	03:30	7/7	Sc	330	1	-	5.9	98
30	23.10	02:50	2/0	Ac	270	3	-	-1.0	98
31	13.11	04:45	0/0		150	2	-	1.4	90
32	27.11	02:45	10/0	As	200	2	-	1.6	90
33	28.11	02:50	2/0	Ac	50	2	-	-4.0	95
34	2.12	02:10	8/8	St	120	4	-	-14.3	96
35	4.12	05:45	8/8	St	130	2	-	-12.1	97
36	6.12	03:25	0/0		140	3	-	-11.7	92
37	16.03.88	00:20	10/10	St	20	4	-	-9.2	98
38	18.03	01:20	8/8	St	350	3	-	-8.4	96
39	19.03	22:25	8/8	St	360	2	-	-6.3	95
40	20.03	23:50	8/8	St	10	3	-	-5.2	93
41	21.03	03:30	10/10	St	10	1	-	-6.8	94
42	11.05	01:30	2/2	Sc	60	3	-	7.0	98
43	22.05	05:40	8/8	Sc	70	2	-	3.0	94
44	12.06	23:15	10/10	St	80	4	-	12.1	99
45	16.06	21:50	10/10	St	100	2	-	14.0	98
46	20.06	00:20	9/9	Sc	90	1	-	13.1	98
47	3.07	02:50	10/10	St	110	3	-	14.1	98
48	8.07	05:10	10/10	St	100	2	-	12.4	98
49	23.07	04:30	7/7	Sc	130	3	-	11.7	97
50	10.08	01:10	10/10	St	170	1	-	14.8	92
51	14.08	22:50	10/10	St	180	4	-	14.2	94
52	13.09	23:40	10/10	St	175	2	-	10.4	96
53	25.09	01:10	0/0		300	2	-	12.0	94
54	1.10	00:20	0/0		340	2	-	4.1	98
55	17.10	00:40	10/10	St	20	3	-	2.8	92
56	22.10	06:10	10/10	St	60	1	-	3.4	97
57	23.10	22:35	10/10	St	70	2	-	-4.2	96

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
58	25.10	03:10	10/10	St	80	3	-	0.8	94
59	27.10	01:10	8/8	St	90	4	-	-1.8	95
60	30.10	00:25	10/10	St	110	1	-	-2.4	96
61	2.11	00:25	10/10	St	100	2	-	-4.0	98
62	4.11	00:35	10/10	St	120	2	-	-5.4	97
63	5.11	05:20	8/8	St	110	3	-	-9.8	95
64	21.11	03:30	10/10	St	120	1	-	-6.1	95
65	24.11	02:35	10/10	St	110	4	-	-7.3	97
66	9.12	06:15	0/0		140	1	-	-14.3	94
67	26.12	23:20	0/0		130	2	-	-13.2	96
68	1.01.89	23:50	8/0	Ci	100	1	-	-10.0	96
69	27.03	03:00	0/0		90	2	-	-4.5	98
70	2.06	04:25	5/0	Cs	350	3	-	11.5	98
71	6.06	21:30	7/7	Sc	240	3	-	12.1	96
72	7.06	23:05	0/0		240	1	-	11.7	97
73	9.06	03:25	0/0		240	2	-	12.6	97
74	21.06	05:10	10/10	St	260	3	-	7.4	95
75	11.08	04:25	5/0	Ac	20	1	-	14.6	98
76	14.08	04:10	10/10	St	40	2	-	14.4	98
77	19.08	03:40	1/0	Ci	45	1	-	11.2	97
78	26.08	01:20	3/0	Ci	50	1	-	12.3	97
79	28.08	04:15	3/0	Ci	60	1	-	7.2	97
80	29.08	06:10	0/0		170	4	-	11.5	98
81	30.08	04:50	6/0	Ci	180	1	-	13.9	98
82	16.09	02:30	8/0	Cs	290	2	-	7.5	94
83	18.09	22:30	10/10	St	190	1	-	3.4	97
84	22.09	05:50	0/0		190	3	-	2.6	97
85	23.09	04:10	5/0	Ci	180	2	-	3.2	97
86	24.09	04:30	0/0		170	4	-	1.3	98
87	29.09	05:45	0/0		175	3	-	-2.3	98
88	1.10	01:20	0/0		340	1	-	-6.3	94
89	3.10	06:25	0/0		210	2	-	-5.3	90
90	10.10	00:20	1/0	Ci	260	2	-	-9.1	91
91	3.11	00:20	0/0		270	3	-	-11.2	98
92	16.11	21:20	1/0	Ac	120	3	-	-14.1	96
93	21.11	22:45	10/0	As	120	4	-	-13.0	95
94	28.11	06:35	6/6	Sc	340	1	-	-12.4	95
95	8.12	23:25	3/0	Ac	210	2	-	-11.7	95
96	12.12	04:15	0/0		260	2	-	-10.2	96
97	19.12	02:45	0/0		270	3	-	-14.1	97
98	11.01.90	04:20	10/10	St	300	3	-	0.1	98
99	21.01	06:20	0/0		320	1	-	-6.1	94
100	3.02	04:00	10/0	Cs	10	1	-	-3.2	97
101	26.03	22:20	10/10	St	30	1	-	2.0	98
102	27.03	23:00	10/10	St	80	3	-	3.6	98
103	13.04	04:20	10/10	St	120	3	-	0.7	98
104	20.04	21:20	10/10	Sc	190	5	-	7.4	98
105	30.05	20:30	10/0	As	100	3	-	9.0	94
106	22.06	03:40	8/0	Ci	340	1	-	12.9	99
107	28.09	04:20	0/0		200	1	-	4.7	98
108	1.10	05:40	10/10	Sc	80	2	-	9.0	98
109	22.10	06:30	10/0	As	130	1	-	5.4	97
110	23.10	05:40	10/10	St	210	1	-	8.0	97
111	25.10	07:00	10/10	St	130	4	-	3.8	97
112	29.10	04:00	4/0	Ci	110	3	-	4.2	97
113	30.10	02:20	10/0	Cs	140	3	-	6.0	97
114	22.11.91	08:10	0/0		330	1	-	-14.2	90
115	17.12	02:40	10/0	As	240	1	-	0.0	98
116	22.12	06:20	0/0		170	1	-	-1.9	97
117	26.12	02:20	10/10	St	180	3	-	-8.3	95
118	4.01.92	19:20	10/0	As	90	1	-	-5.0	95
119	6.01	20:50	10/10	Sc	150	3	-	-7.2	96
120	15.04	08:20	10/10	Sc	160	4	-	1.1	98

## Додаток А

(Варіант 9)

## Погодні умови, які спостерігалися за 30 хвилин до утворення туману

№ п/п	Дата	Час	Хмарність		Вітер		Видимістькм	Темп-раС	Відн. вол-сть
			бали	форма	напрям	швидкість			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	28.06.04	04:20	10/10	St	230	1	-	14.0	68
2	8.11	01:40	0/0		60	3	-	-13.0	96
3	15.11	08:20	3/3	Sc	70	1	-	-14.1	95
4	18.11	07:10	10/10	St	160	3	-	0.0	97
5	1.12	00:10	10/0	As	150	2	-	0.8	98
6	2.12	07:15	10/0	As	220	2	-	-4.6	97
7	13.12	03:00	10/10	St	100	4	-	-6.8	96
8	26.12	04:10	0/0		310	1	-	-13.0	92
9	21.12	20:10	0/0		110	1	-	-13.8	90
10	1.01.85	23:00	10/10	St	120	1	-	-14.2	90
11	2.01	07:20	0/0		190	1	-	-14.0	92
12	25.01	02:00	0/0		10	1	-	-9.6	96
13	28.01	23:00	10/10	St	200	2	-	-3.0	97
14	30.01	04:00	10/10	St	130	2	-	-1.7	97
15	1.02	08:40	10/10	St	50	1	-	-9.2	95
16	2.02	21:20	0/0		110	1	-	-13.0	92
17	3.02	02:30	10/10	St	190	4	-	-10.0	91
18	7.02	08:10	10/10	St	110	3	-	-11.0	92
19	11.02	22:10	10/10	St	140	2	-	0.8	95
20	12.02	01:10	10/10	St	240	2	-	0.5	98
21	13.02	08:00	7/7	Sc	240	3	-	1.0	96
22	21.02	23:00	0/0		170	1	-	-4.7	97
23	22.02	07:20	0/0		160	1	-	-5.0	92
24	23.02	09:10	0/0		80	5	-	-5.0	97
25	26.02	02:10	10/10	St	40	3	-	-2.0	95
26	24.03	20:10	10/10	St	150	1	-	-9.0	95
27	30.03	05:00	4/4	Fr St	20	2	-	0.4	96
28	31.03	23:40	10/10	Sc	160	1	-	-2.8	97
29	9.04	04:30	0/0		180	2	-	1.6	97
30	12.04	23:20	10/10	St	120	3	-	7.8	99
31	7.05	02:40	0/0		30	2	-	10.0	98
32	30.05	20:20	0/0		300	2	-	11.0	96
33	11.08	19:00	10/10	St	100	1	-	14.0	98
34	12.08	4:00	10/10	St	360	2	-	13.8	97
35	3.12	04:20	10/0	As	90	2	-	5.8	98
36	8.12	22:10	10/10	Sc	120	1	-	6.4	96
37	21.06.86	05:40	10/10	St	140	2	-	-9.4	97
38	22.01	06:10	10/10	St	60	2	-	-7.5	96
39	23.01	02:00	10/10	St	220	1	-	-8.6	99
40	26.01	5:40	10/10	St	180	4	-	-9.0	98
41	28.01	21:00	10/10	St	160	4	-	-0.8	96
42	16.02	08:40	10/10	St	100	3	-	0.8	97
43	10.04	23:00	10/10	St	20	2	-	-5.2	98
44	11.04	06:00	10/10	St	200	3	-	-9.0	88
45	11.05	02:40	10/10	St	160	5	-	0.5	92
46	12.12	08:40	10/10	St	150	1	-	-2.4	97
47	13.12	07:00	10/0	As	70	3	-	-0.5	98
48	17.12	19:00	10/10	St	100	4	-	0.0	97
49	7.01.87	06:50	10/10	Sc	120	1	-	-3.6	94
50	8.01	00:10	2/2	Sc	200	1	-	-3.0	91
51	9.01	22:40	10/10	St	90	1	-	-2.0	96
52	18.01	21:00	0/0		320	1	-	-12.8	98
53	19.01	02:10	0/0		260	1	-	-13.0	89
54	27.01	06:15	10/10	St	340	2	-	-8.0	89
55	31.01	00:20	0/0		230	2	-	-5.8	92
56	1.02	04:40	10/10	St	120	1	-	-6.8	93
57	17.02	05:00	0/0		140	1	-	-16.6	97



1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
58	19.02	08:10	0/0		70	1	-	-20.0	96
59	6.03	22:00	2/2	Sc	90	4	-	-8.8	95
60	7.03	05:25	10/10	St	80	3	-	-9.2	96
61	18.03	21:30	0/0		360	1	-	-9.2	92
62	26.03	21:10	10/10	St	210	3	-	0.8	93
63	28.03	19:30	10/10	St	130	2	-	1.4	96
64	29.03	02:10	10/10	Sc	170	2	-	0.2	97
65	30.03	00:10	10/10	St	180	2	-	0.0	98
66	5.04	01:00	5/5	Sc	40	1	-	0.2	95
67	6.06	05:00	10/10	Sc	140	2	-	9.2	92
68	13.10	01:10	10/10	Sc	170	1	-	1.2	96
69	15.10	06:00	10/0	Ac	250	2	-	6.0	97
70	31.10.88	08:50	10/10	St	90	2	-	-1.4	98
71	4.11	06:30	10/10	St	360	1	-	-3.2	98
72	20.11	05:30	10/10	St	250	1	-	-9.7	97
73	24.11	08:30	10/10	St	200	3	-	-4.2	98
74	2.12	04:40	10/10	St	160	5	-	-4.4	98
75	9.12	23:00	0/0		60	2	-	-13.0	95
76	18.12	08:00	10/0	As	120	2	-	-6.0	94
77	25.12	23:00	0/0		90	2	-	-12.7	97
78	9.01.89	01:00	10/10	St	140	4	-	-6.1	95
79	16.01	20:30	10/10	St	120	3	-	-2.8	93
80	24.01	04:40	10/10	St	30	2	-	-11.2	92
81	25.01	19:40	0/0		330	4	-	-10.0	92
82	20.02	08:30	6/0	As	350	4	-	-9.5	95
83	21.02	06:30	0/0		360	5	-	-5.6	95
84	14.03	04:00	6/0	Cs	230	4	-	-5.8	95
85	20.03	08:30	0/0		330	4	-	-10.0	96
86	27.03	04:50	0/0		270	3	-	-5.2	92
87	28.03	22:00	0/0		200	5	-	-2.0	95
88	4.02.90	02:00	3/0	Cs	150	4	-	-12.6	90
89	5.02	05:40	3/0	Ci	140	2	-	-14.0	90
90	8.02	02:30	0/0		340	1	-	-12.0	91
91	9.02	21:00	0/0		340	1	-	-14.3	93
92	20.02	18:30	0/0		320	1	-	-5.6	97
93	27.02	05:00	6/6	Sc	20	3	-	-14.8	98
94	28.02	02:00	0/0		330	3	-	-13.0	93
95	1.03	04:00	0/0		220	3	-	-13.7	93
96	12.04	22:00	0/0		270	3	-	-1.4	95
97	22.02.91	21:30	0/0		340	3	-	-13.5	96
98	21.03	01:00	0/0		280	2	-	-8.0	96
99	22.03	00:30	0/0		310	4	-	-11.3	93
100	6.08	01:00	5/0	Ci	120	4	-	12.9	98
101	9.08	05:30	3/0	As	110	4	-	10.1	97
102	13.08	02:00	0/0		280	4	-	12.9	98
103	19.08	04:00	0/0		350	3	-	9.1	92
104	1.08.92	03:10	0/0		290	2	-	14.5	96
105	25.08	04:20	0/0		150	2	-	11.6	95
106	24.08.93	04:10	0/0		210	2	-	13.8	97
107	5.09	23:40	0/0		240	2	-	5.6	97
108	2.11	03:20	0/0		300	2	-	-8.4	94
109	10.12	18:20	0/0		10	4	-	-12.0	93
110	2.02.94	05:50	0/0		20	3	-	-12.1	94
111	28.02	04:10	0/0		300	2	-	-12.0	92
112	19.10	05:30	0/0		140	2	-	0.8	98
113	4.12	19:05	0/0		180	4	-	-2.5	96
114	28.01.95	00:20	0/0		360	2	-	-13.2	95
115	2.02	21:20	0/0		220	2	-	-14.0	98
116	26.03	01:00	0/0		310	3	-	-2.8	95
117	15.07	03:00	7/7	Sc	30	2	-	12.1	98
118	20.07	03:30	10/0	Cs	50	2	-	13.3	97
119	24.07	23:00	0/0		270	3	-	14.8	95
120	13.08	04:20	0/0		250	3	-	9.2	97

## Додаток А

(Варіант 10)

## Погодні умови, які спостерігалися за 30 хвилин до утворення туману

№ п/п	Дата	Час	Хмарність		Вітер		Видимістькм	Темп-раС	Відн. вол-сть
			бали	форма	напрям	швидкість			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	16.08.86	03:40	0/0		110	2	-	12.7	97
2	25.09	20:10	8/0	Ac	120	1	-	6.4	94
3	8.04.87	03:35	3/0	Ac	40	1	-	4.1	92
4	1.06	04:40	10/0	Ac	140	4	-	12.3	97
5	21.06	23:00	7/0	Ci	300	2	-	13.0	91
6	2.07	00:10	5/5	Sc	290	1	-	14.6	98
7	12.08	04:10	8/0	Ac	270	2	-	14.7	97
8	19.08	04:30	5/0	Ac	300	3	-	8.6	97
9	25.08	18:20	0/0		320	2	-	7.3	97
10	31.08	23:40	9/0	Ac	360	1	-	13.6	94
11	22.09	19:50	10/10	St	130	3	-	7.8	99
12	21.01.88	21:20	3/0	Ci	330	3	-	-14.4	95
13	29.01	04:30	10/10	St	340	4	-	-7.5	90
14	14.02	21:00	0/0		240	3	-	-4.1	95
15	16.02	04:40	0/0		170	3	-	-1.6	98
16	10.03	05:50	3/0	Ac	200	3	-	-7.6	94
17	11.03	18:20	10/0	Ci	270	3	-	-5.0	90
18	13.03	06:20	3/0	Ac	360	2	-	-4.3	94
19	20.03	04:10	0/0		270	2	-	-4.5	95
20	30.03	05:30	6/0	Ci	350	2	-	1.6	94
21	31.03	23:40	0/0		20	3	-	1.0	97
22	1.04	01:50	4/0	Ci	40	2	-	2.3	93
23	2.04	03:30	0/0		50	2	-	1.8	95
24	13.05	04:00	0/0		30	2	-	7.1	96
25	17.05	03:30	0/0		40	1	-	9.9	97
26	29.05.89	02:00	4/0	Ac	260	2	-	10.5	96
27	11.06	04:30	0/0		270	3	-	12.8	94
28	18.06	02:30	4/0	Ac	210	3	-	9.8	97
29	25.07	03:30	0/0		80	2	-	13.3	96
30	27.07	02:10	0/0		240	3	-	13.4	96
31	9.09	03:00	0/0		20	2	-	6.4	97
32	28.09	06:00	0/0		120	2	-	3.3	97
33	30.09	04:20	3/0	Ac	120	1	-	10.1	93
34	4.01.90	22:40	10/0	Ci	120	3	-	-8.5	96
35	9.01	05:30	3/0	Ac	10	2	-	-14.2	92
36	29.02	02:10	0/0		100	1	-	-14.5	94
37	9.03	02:05	4/0	Ci	40	1	-	-12.9	95
38	17.03	03:15	0/0		350	2	-	-13.2	98
39	31.03	03:00	0/0		110	2	-	-2.4	92
40	3.05	00:10	0/0		150	2	-	8.8	98
41	6.06	02:20	4/0	Ac	100	2	-	10.4	99
42	31.06	04:40	0/0		120	1	-	10.8	97
43	5.07	02:20	0/0		130	1	-	15.2	95
44	6.07	03:50	4/0	Ac	170	3	-	9.6	98
45	7.09	01:30	4/0	Ac	40	1	-	11.0	96
46	9.09	04:30	3/3	Sc	320	2	-	12.8	93
47	10.09	03:30	0/0		110	2	-	11.6	96
48	6.10	06:00	8/0	Ci	20	1	-	1.7	96
49	16.10	00:10	0/0		240	2	-	1.5	96
50	18.10	22:30	0/0		20	2	-	2.5	98
51	20.10	18:30	0/0		160	2	-	3.5	90
52	22.10	06:00	0/0		300	4	-	2.0	96
53	12.11	18:00	5/0	Ci	250	3	-	-11.6	92
54	9.12	22:00	0/0		210	4	-	-12.8	93
55	3.01.91	04:00	10/10	St	240	3	-	-0.4	94
56	8.01	01:05	10/10	St	340	4	-	-7.8	91
57	19.01	05:30	10/10	St	10	1	-	-11.2	97

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
58	20.01	01:15	0/0		330	1	-	-9.2	90
59	13.04	03:20	4/4	Sc	120	3	-	2.0	98
60	27.04	01:30	0/0		150	4	-	5.6	91
61	5.05	04:40	9/0	Ac	110	2	-	6.5	94
62	27.06	05:25	10/10	St	320	2	-	13.8	95
63	17.10	03:35	6/0	Ac	330	3	-	12.7	93
64	20.11	01:00	0/0		240	3	-	3.8	95
65	3.01.92	19:00	0/0		45	2	-	-14.8	97
66	4.01	20:00	0/0		50	1	-	-13.7	94
67	8.01	23:00	10/10	St	180	1	-	-13.9	95
68	20.01	23:35	0/0		40	1	-	-12.0	93
69	23.01	02:40	10/10	St	70	2	-	-10.9	95
70	8.02	05:35	0/0		310	3	-	-11.8	90
71	19.02	00:30	10/10	Sc	280	2	-	-6.4	98
72	3.03	03:00	10/10	St	45	2	-	-0.8	92
73	13.03	01:40	8/8	Sc	280	2	-	-6.4	88
74	19.03	20:45	10/10	Sc	340	4	-	-5.4	92
75	24.03	05:45	0/0		200	2	-	-9.8	96
76	25.03	00:15	0/0		210	3	-	-4.6	89
77	27.03	06:40	10/10	St	180	3	-	-3.2	98
78	28.03	22:45	7/0	Ci	190	2	-	-3.8	89
79	30.03	03:00	0/0		180	1	-	-4.6	98
80	3.04	00:35	10/10	St	200	2	-	0.4	92
81	19.04	00:35	0/0		220	1	-	5.4	88
82	20.04	04:10	0/0		230	1	-	5.0	92
83	12.05	03:25	3/3	Sc	130	2	-	-3.6	90
84	21.05	00:25	8/8	Sc	140	2	-	13.0	92
85	6.06	21:25	7/0	Ci	170	1	-	14.1	96
86	8.06	00:05	0/0		190	2	-	11.7	98
87	9.06	03:25	0/0		200	2	-	12.6	97
88	16.06	02:35	0/0		320	1	-	14.6	91
89	18.06	22:40	10/0	Ac	300	1	-	14.2	93
90	22.06	05:10	10/10	St	240	1	-	7.4	95
91	26.06	04:30	4/0	As	260	2	-	12.3	96
92	8.07	04:25	5/0	As	350	1	-	11.5	99
93	10.07	23:25	3/3	Sc	350	1	-	11.0	99
94	26.07	05:35	9/9	Sc	20	2	-	12.8	99
95	2.08	02:00	5/5	Sc	310	2	-	11.0	98
96	3.08	02:30	1/1	Sc	290	1	-	14.1	98
97	8.08	04:10	10/10	Sc	280	2	-	10.1	92
98	12.08	04:20	5/0	Ac	200	2	-	11.6	98
99	15.08	03:40	10/10	St	220	4	-	14.4	98
100	17.08	03:10	0/0		120	1	-	10.8	92
101	18.08	23:50	0/0		140	2	-	9.1	98
102	19.08	04:30	0/0		170	1	-	9.3	99
103	20.08.93	01:20	1/0	Ci	210	1	-	11.2	97
104	21.08	04:30	1/1	Sc	120	1	-	9.3	98
105	27.08	04:15	3/0	Ci	140	2	-	12.3	98
106	28.08	06:10	3/0	Ci	160	2	-	7.2	98
107	30.08	04:50	0/0		170	2	-	11.5	97
108	31.08	03:15	6/0	Ci	180	1	-	13.9	97
109	1.09	04:45	0/0		200	1	-	7.2	99
110	6.09	03:30	8/8	St	210	2	-	3.0	90
111	8.09	07:00	0/0		240	2	-	11.4	95
112	19.09	22:20	10/10	St	90	1	-	3.4	97
113	22.09	05:50	0/0		80	1	-	2.6	97
114	23.09	04:10	5/0	Ci	120	2	-	3.2	97
115	24.09	04:30	0/0		120	3	-	1.3	98
116	27.09	05:45	0/0		150	1	-	2.3	99
117	30.09	04:50	0/0		200	2	-	0.8	96
118	1.10	07:10	0/0		140	2	-	-0.4	99
119	5.10	00:50	7/7	Sc	200	4	-	5.9	98
120	10.10	21:00	10/10	St	90	3	-	3.9	98

## **МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ**

для практичних занять з навчальної дисципліни  
«Авіаційна метеорологія»

**на тему: «Методика розрахунку критичних значень метеоелементів і  
граничних відстаней до небезпечних явищ погоди»**

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

Укладачі: к.ф.-м.н. Мансарлійський В.Ф.

Електронна версія © Мансарлійський В.Ф.