

Міністерство освіти і науки України
Департамент освіти і науки, молоді та спорту
Виконавчого органу Київської міської ради
(Київської міської державної адміністрації)

Київське територіальне відділення Малої академії наук України
(Київська Мала академія наук)

Відділення: наук про Землю
Секція: кліматологія та
метеорологія

НЕСПРИЯТЛИВІ АТМОСФЕРНІ ЯВИЩА В КИЇВСЬКІЙ ОБЛАСТІ.

ГРОЗИ

Роботу виконав:
дійсний член МАН
Попович Катерина Юріївна
учениця 11 класу Київської
СЗШ №163 імені М. Кирпоноса

Науковий керівник:
Слюсар Діана Григорівна,
вчитель-методист, СЗШ №163
т. 443-27-64

Київ – 2014

НЕСПРИЯТЛИВІ АТМОСФЕРНІ ЯВИЩА В КИЇВСЬКІЙ ОБЛАСТІ. ГРОЗИ

Попович Катерина Юріївна; Київське територіальне відділення Малої академії наук України; Комунальний позашкільний навчальний заклад «Київська Мала академія наук учнівської молоді»; СЗШ №163 імені М. Кирпоноса, 11 клас, Шевченківського району м. Києва; науковий керівник: вчитель-методист, СЗШ №163 імені М. Кирпоноса, Слюсар Діана Григорівна

Тези

Актуальність обраної теми. Гроза відноситься до одного з небезпечних явищ, яке завдає значних збитків різним галузям економіки і часто загрожує здоров'ю і життю людини. Вивчення їх природи допоможе інформувати населення для запобігання непередбачуваних ситуацій шляхом прогнозування.

Мета дослідження. Основною метою дослідження є аналіз та систематика показників кількості днів з грозами, їх тривалості на території Київської області протягом 30 років, що є кліматичною нормою, визначення причин, які зумовлюють такі показники.

Завдання. Розробити часовий та просторовий розподіл гроз по території Київської області.

В процесі дослідження даних про частоту гроз в Київській області за 1960-1990 рр. були отримані такі результати: найбільше днів з грозами зафіксували метеостанції Біла Церква, Чорнобиль, Поліське. Найменше – Київ, Яготин, Фастів. В середньому найтриваліші грози зафіксували Тетерів, Чорнобиль, Поліське. Найменше – Київ, Яготин, Баришівка. Такі показники можна пояснити тим, що просторовий розподіл числа днів із грозою за рік зумовлюється характером загальної циркуляції атмосфери та рельєфом місцевості[1]. Найчастіші і найтриваліші грози спостерігаються влітку, зокрема в червні місяці, найрідше – в листопаді, восени. Це пов'язано з тим, що саме влітку на Київщині відмічається найвища температура повітря, яка сприяє зростанню нестійкості атмосфери. Гроза відноситься до одного з небезпечних явищ. Для захисту свого життя і здоров'я необхідно знати і дотримуватись правил безпеки, а також слідкувати за прогнозами синоптиків.

СЛОВНИК ТЕРМІНІВ

Атмосферні фронти - це проміжні, перехідні зони між повітряними масами в тропосфері.

Гребінь – це смуга підвищеного атмосферного тиску між двома областями зниженого тиску. Він також буває у вигляді периферійної частини антициклону. Найвищий тиск спостерігається на осі гребеня. Ізобари в ньому мають вигляд латинської букви U і змінюють свій напрям не так різко як в улоговині.

Конвекція - це вертикальне переміщення об'ємів повітря з одних висот на інші, обумовлені архімедівською силою: повітря тепліше і, отже, менш щільний, чим довкільля, переміщається вгору, а повітря холодніше і щільніше — вниз.

Оклюдія — витиснення холодним повітрям приземного теплого повітря вгору.

Сідловина – це ділянка баричного поля між двома циклонами та двома антициклонами, розташованими навхрест. Замість циклонів та антициклонів іноді сідловини утворюють відповідно улоговини та гребені.

Теплий атмосферний фронт - формується тоді, коли тепле повітря наступає, а холодне відступає перед ним.

Теплий фронт оклюзії — фронт, у разі якого тепле повітря витісняється більш теплим повітрям, яке натикається на клин більш холодного повітря.

Тренд - загальна тенденція при різнонаправленому русі, визначена загальною спрямованістю змін показників часового ряду.

Улоговина – це смуга зниженого атмосферного тиску між двома областями підвищеного тиску. Найчастіше вона є витягнутою периферією циклону. Найнижчий тиск спостерігається на осі улоговини. Ізобари в улоговині мають вигляд латинської букви V, тобто на її осі ізобари різко змінюють напрям.

Фронт оклюзії — атмосферний фронт, що формується в процесі циклоногенезу позатропічного циклону, коли наздоганяє теплий; процес його формування відомий як оклюдія циклону.

Холодний атмосферний фронт - формується тоді, коли холодне повітря рухається в бік теплої повітряної маси.

ЗМІСТ

СЛОВНИК ТЕРМІНІВ.....	3
ВСТУП	6
РОЗДІЛ 1 Географічні аспекти вивчення гроз.....	7
1.1.Гроза як атмосферне явище.	7
1.2.Фізико-хімічні особливості прояву грози	8
1.3.Поширення гроз на планеті. Грози в Україні.....	9
ВИСНОВКИ ДО РОЗДІЛУ 1	100
РОЗДІЛ 2 Просторовий розподіл кількості днів з грозою та її тривалості на території Київської області протягом 1960-1990 рр.....	11
2.1.Інтенсивність проявів грози на тиждень, зафіксованих метеостанціями Київської області (1961-1990р).	11
2.2.Сезонні прояви гроз, зафіксованих конкретними метеостанціями Київської області (1960-1990 рр.).....	111
ВИСНОВКИ ДО РОЗДІЛУ 2	12
РОЗДІЛ 3 Часовий розподіл числа днів з грозою та її тривалості на території Київської області протягом 1960-1990 рр.....	13
3.1.Середня кількість днів з грозами у різні місяці (1960-1990 рр).....	13
3.2.Середній показник тривалості гроз у різні місяці (1960-1990рр).....	13
ВИСНОВКИ ДО РОЗДІЛУ 3	13
РОЗДІЛ 4 Порівняльний аналіз днів з грозою в м. Києві за різний період часу	15
4.1. Річний хід середньої кількості днів з грозою в м. Києві.....	15
4.2. Багаторічний хід середньої кількості днів з грозою в м. Київ за липень місяць.....	15

4.3. Грози в Києві	15
ВИСНОВКИ ДО РОЗДІЛУ 4	16
ВИСНОВКИ.....	18
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	19
ІНТЕРНЕТ РЕСУРСИ.....	19
ДОДАТКИ.....	20

ВСТУП

Актуальність обраної теми. Гроза відноситься до одного з небезпечних явищ, яке завдає значних збитків різним галузям економіки і часто загрожує здоров'ю і життю людини. Наслідки гроз носять іноді катастрофічний характер, що може призвести до загибелі великої кількості людей, а вивчення їх природи допоможе інформувати населення для запобігання непередбачуваних ситуацій шляхом прогнозування.

Мета дослідження. Основною метою дослідження є аналіз та систематика показників кількості днів з грозами, їх тривалості на території Київської області протягом 30 років, що є кліматичною нормою, визначення причин, які зумовлюють такі показники.

Об'єкт дослідження – несприятливе атмосферне явище – грози.

Предмет дослідження – вивчення, аналіз та систематика показників кількості днів з грозами та їх тривалості в Київській області.

Завдання. Розробити часовий та просторовий розподіл гроз по території Київської області.

Використані методи дослідження: спостереження, статистичний, математичний, аналітичний, картографічний.

Характеристика роботи. Теоретична

Новизна отриманих результатів. В процесі роботи, шляхом аналізу відомих даних, були одержані більш новітні результати, ніж були досліджені і аналізовані раніше.

Практичне використання. У роботі були використані інформаційні джерела, які нині не використовуються у якості методичних посібників, хоча інформація є досить актуальною і вдалою для такого виду її застосування. Отже, дану роботу можна використовувати в навчальній сфері як зібрання базової теоретичної інформації про грози («Атмосфера, опади (6 клас)», «Клімат України (8 клас)», «Стихійні явища на території України (8 клас)», «Геоєкологічна ситуація України (8 клас)», «Залежність економіки країни від природних умов (9 клас)»).

РОЗДІЛ 1

Географічні аспекти вивчення гроз

1.1. Гроза як атмосферне явище. Грози – одне з найбільш складних атмосферних явищ, характерною рисою яких є тісний зв'язок і взаємообумовленість метеорологічних і електричних процесів. Формування великих об'ємних зарядів і, в наслідок, сильних електричних полів супроводжується інтенсивними грозовими розрядами між хмарами або хмарою та земною поверхнею. Грози пов'язані з розвитком потужних купчасто-дощових хмар. Останні утворюються у вологому нестабільному повітрі в процесі інтенсивного прогрівання земної поверхні. Грози часто супроводжуються сильними шквальними вітрами, зливовими опадами, градом. В залежності від походження їх розділяють на внутрішньо-масові та фронтальні.

Найбільш тривалі грози спостерігаються під час проходження холодних фронтів; в центральних районах міста Києва максимальна тривалість гроз становить 10 год., збільшуючись на околицях до 13 год. і більше. Грози часто виникають в післяобідні і вечірні години (13-22 год.), мінімум – у нічний та ранковий час.

Дослідженнями встановлений доволі тісний зв'язок грозової діяльності з розподілом метеорологічних елементів у нижньому шарі атмосфери. Перед проходженням грози атмосферний тиск знижується, в момент грозового шквалу різко підвищується, після чого падає і надалі повільно підвищується.

Грози утворюються при відносно високих температурах повітря.

У 80% випадків температура повітря під час грози коливається від 14 до 24⁰С. Значення відносної вологості повітря при грозі – не менше 70-95%. [1]

Формування злив, гроз, граду, ураганів відбувається загалом внаслідок виділення прихованої теплоти конденсації. В атмосфері акумулюється дуже багато вологи внаслідок випаровування з ґрунту, поверхні морів та океанів,

тому й енергії у вигляді прихованої теплоти при фазових переходах (конденсація, кристалізація та ін.) теж дуже багато. Вона накопичується місяцями, а реалізується за години. Це відбувається тоді, коли в атмосфері виникають відповідні термодинамічні умови, тобто атмосфера стає волого нестійкою, а термічні (нерівномірний нагрів підстильної поверхні, змішування повітряних мас з різною температурою) та динамічні (тертя, різкі зміни вектора швидкості вітру з висотою, турбулентність) умови, доповнюючи одна одну, сприяють виникненню дуже сильних висхідних рухів. За таких умов утворюються потужні купчасто-дощові хмари з перевагою позитивних зарядів у верхній частині і від'ємних у нижній. Вважають, що купчасто-дощова хмара стає грозонебезпечною, коли її вершина досягає 9 км і в ній з'являються льодяні кристали.

Під час грози електричне поле за короткий час може зазнавати дуже різких коливань між величезними позитивними та від'ємними значеннями. Іноді фіксують незвичайні за швидкістю збудження електричного поля тривалістю у декілька тисячних часток секунд.

Протягом року на Землі виникає близько $8,5 \cdot 10^9$ розрядів що відповідає приблизно 2720 розрядам за 1 с, з яких 50 розрядів на земну поверхню і 220 – між хмарами.[7]

1.2. Фізико-хімічні особливості прояву грози. Першу теорію грози дав на підставі ряду експериментальних досліджень М.Ломоносов. Згідно з його уявленням, електризація хмар відбувається за рахунок «трения мерзлых паров о воздух» («тертя мерзлых парів об повітря»), при цьому під «мерзлыми парами» («мерзлыми парами») М.Ломоносов мав на увазі лід, а повітря, мабуть, розумілось ним як суміш повітря, водяної пари і найдрібніших водяних крапельок. М.Ломоносов особливо підкреслював, що поділ електричних зарядів і утворення сильного електричного поля відбувається тільки за наявності інтенсивних вертикальних висхідних і низхідних течій. Це положення цілком узгоджується з сучасними уявленнями про виникнення гроз .

Гроза є одним з найменш вивчених атмосферних явищ . Цікавість до неї пов'язана з необхідністю уникнути шкідливої дії блискавки, граду і смерчів. Розвиток людських уявлень про грозу в наш час досягнув високого рівня завдяки роботам Я. І. Френкеля, Є. К. Федорова, П. Н . Тверського, І. С. Стекольникова, А. С. Алізаде, В. В. Бургс - Дорфа, Н. С. Шишкіна та інших. [2]

1.3.Поширення гроз на планеті. Грози в Україні. Одночасно на Землі відбувається близько півтори тисячі гроз, середня інтенсивність розрядів оцінюється як 46 блискавок на секунду. По поверхні планети грози розподіляються нерівномірно. Над океаном гроз спостерігається приблизно в десять разів менше, ніж над континентами. У тропічній та субтропічній зоні (від 30° північної широти до 30° південної широти) зосереджено близько 78% всіх розрядів блискавок. Україна, яка знаходиться в помірно-континентальному кліматі має нижчі показники. У помірних широтах грозова діяльність в основному спостерігається у теплий період року і виникає у купчасто-дощових хмарах завдяки розвитку атмосферної конвекції. Зимові грози також пов'язані зі слабкою конвекцією, тобто хмари не досягають вертикального розвитку.

Виділяють фронтальні та внутрішньомасові грози. Останні зумовлені конвекцією і виникають як у теплих масах повітря внаслідок нагрівання підстильної поверхні переважно у малоградієнтному полі підвищеного або зниженого тиску, так і в холодних, які переміщуються на теплу поверхню.

Грози спостерігаються під час переміщення атмосферних фронтів різного типу. На холодному фронті вони пов'язані з потужним витісненням теплої повітряної маси високого вологовмісту і нестійкої стратифікації уверх наступаючим валом холодного повітря. (Додаток А, Б)

На теплому атмосферному фронті грози утворюються завдяки тому, що під час підймання над фронтальною поверхнею зростає нестійкість стратифікації теплового повітря, що спричиняє розвиток конвекції. Найчастіше це буває тоді, коли теплі фронти пов'язані з циклонами та улоговинами, що поглиблюються.

Часто грози спостерігаються на фронтах оклюзії, особливо за типом холодного фронту. Більш холодне повітря витісняє менш холодне, проникає під поверхню теплого фронту, піднімаючи наверх тепле повітря, і цим спричинює розвиток цілого валу купчасто-дощових хмар за лінією фронту. Хмари дуже розвинуті вертикально, коли фронт оклюзії утворюється у центрі циклону.

ВИСНОВКИ ДО РОЗДІЛУ 1

Грози – одне з найбільш складних атмосферних явищ, характерною рисою яких є тісний зв'язок і взаємообумовленість метеорологічних і електричних процесів. Формування великих об'ємних зарядів і, в наслідок, сильних електричних полів супроводжується інтенсивними грозовими розрядами між хмарами або хмарою та земною поверхнею. Грози пов'язані з розвитком потужних купчасто-дощових хмар. Гроза – небезпечне явище. Вона не лише завдає великої шкоди господарству, а й несе серйозну загрозу здоров'ю людини та її життю. Для того, щоб уникнути негативного впливу гроз необхідно знати правила безпеки під час грози. (Додаток В).

РОЗДІЛ 2

Просторовий розподіл кількості днів з грозою та її тривалості на території Київської області протягом 1960-1990 рр.

За даними Українського гідрометеорологічного інституту Державної Служби з надзвичайних ситуацій (ДСНС) мною було проведене дослідження частоти і тривалості днів з грозою на території Київської області за 1960-1990 рр. (30 років – кліматична норма).

2.1. Інтенсивність проявів грози на тиждень, зафіксованих метеостанціями Київської області (1960-1990р). В результаті аналізу та систематики кількості днів з грозою, зафіксованих такими метеостанціями Київської області: Чорнобиль, Поліське, Тетерів, Київ, Баришівка, Бориспіль, Яготин, Фастів, Біла Церква, Миронівка, були отримані середні показники днів з грозами за період в 30 років (кліматична норма), зокрема 1960-1990 рр. За отриманими результатами (Додаток Г, Додаток Д) я зробила висновок, що найбільше днів з грозами зафіксували метеостанції Біла Церква (32,1), Чорнобиль (32,2), Поліське (31,4). Найменше – Київ (25,7), Яготин (25,9), Фастів (27,7).

2.2. Сезонні прояви гроз, зафіксованих конкретними метеостанціями Київської області (1960-1990 рр.). В результаті аналізу та систематики тривалості гроз, зафіксованих метеостанціями Київської області, було отримано середні показники тривалості гроз за період в 30 років (кліматична норма), зокрема за 1960-1990 рр. За отриманими результатами (Додаток Е, Додаток Є) було зроблено висновок, що в середньому найтриваліші (в годинах) грози зафіксували метеостанції Тетерів (84,5), Чорнобиль (83,4), Поліське (68,6). Найменше – Київ (44,6), Яготин (45,8), Баришівка (47,6).

ВИСНОВКИ ДО РОЗДІЛУ 2

За даними Українського гідрометеорологічного інституту Державної Служби з надзвичайних ситуацій (ДСНС) проведено дослідження частоти і тривалості днів з грозою на території Київської області за 1960-1990 рр. (30 років – кліматична норма). Розроблено просторовий розподіл числа днів з грозою та її тривалості на території Київської області протягом 1960-1990 рр.

За отриманими результатами досліджень зроблено висновок, що найбільше днів з грозами зафіксували метеостанції Біла Церква (32,1), Чорнобиль (32,2), Поліське (31,4). Найменше – Київ (25,7), Яготин (25,9), Фастів (27,7), а також, що в середньому найтриваліші (в годинах) грози зафіксували метеостанції Тетерів (84,5), Чорнобиль (83,4), Поліське (68,6). Найменш тривалі – Київ (44,6), Яготин (45,8), Баришівка (47,6).

Такі показники можна пояснити тим, що просторовий розподіл числа днів із грозою за рік зумовлюється характером загальної циркуляції атмосфери та рельєфом місцевості.

РОЗДІЛ 3

Часовий розподіл числа днів з грозою та її тривалості на території Київської області протягом 1960-1990 рр.

3.1. Середня кількість днів з грозами у різні місяці (1960-1990 рр). В результаті аналізу та розрахунків даних про кількість днів з грозами в різні місяці на території Київської області протягом 1960-1990 рр, було отримано такі результати (Додаток Ж): найчастіше грози спостерігаються влітку, зокрема в червні місяці, найрідше – в листопаді, восени. На жаль, в Українському гідрометеорологічному інституті ДСНС не має даних про тривалість грози в зимовий сезон саме в цей період часу (1960-1990 рр), але, як правило, взимку грози ніколи не спостерігаються частіше, ніж восени. Такі результати пояснюються тим, що саме влітку на Київщині відмічається найвища температура повітря, яка сприяє зростанню нестійкості атмосфери. За значної температури та вологості повітря виникають умови, сприятливі для утворення гроз. (Додаток З, Додаток И.)

3.2. Середній показник тривалості гроз у різні місяці (1960-1990 рр). В результаті аналізу та розрахунків даних про тривалість грози на території Київської області у різні місяці протягом 30 років, отримано результати: найтриваліші грози влітку (окремо у червні та листопаді). (Додаток І).

ВИСНОВКИ ДО РОЗДІЛУ 3

В результаті аналізу та розрахунків даних про кількість днів з грозами та їх тривалість в різні місяці на території Київської області протягом 1960-1990 рр., отримано такі результати: найчастіші і найтриваліші грози спостерігаються влітку, зокрема в червні місяці, найрідше – в листопаді, восени. На жаль, за даними Українського гідрометеорологічного інституту ДСНС не має даних про

тривалість грози в зимовий сезон саме в це період часу (1960-1990 рр.), але, як правило, взимку грози ніколи не спостерігаються частіше, ніж восени.

Таким чином, найбільша кількість гроз у Київській області відмічається влітку, особливо у червні та липні. У ці місяці грози мають і найбільшу тривалість. Це пов'язано з тим, що саме влітку на Київщині відмічається найвища температура повітря, яка сприяє зростанню нестійкості атмосфери. За значної температури та вологості повітря виникають умови, сприятливі для утворення гроз. Весною на Київщині грозова діяльність більш інтенсивна, ніж восени. Це зумовлено тим, що в цей період атмосфера має значно більшу температуру повітря, відповідно, більшу енергію нестійкості атмосфери.

РОЗДІЛ 4

Порівняльний аналіз днів з грозою в м. Києві за різний період часу

4.1. Річний хід середньої кількості днів з грозою в м. Києві. В результаті аналізу кількості днів з грозою в м. Києві за два періоди часу (1935-1975 рр. та 1960-2005 рр.) було складено порівняльний графік, за яким видно, що закономірність гроз не змінюється, але в останні роки кількість днів з грозою збільшилась в червні та, особливо, в липні місяці. (Додаток К)

4.2. Багаторічний хід середньої кількості днів з грозою в м. Київ за липень місяць. Проаналізувавши кількість днів з грозою в липні місяці за 1981-2009 рр. та врахувавши їх середнє значення, було побудовано графік, за трендом якого видно, що кількість днів з грозою на території Києва зростає. (Додаток Л)

4.3. Грози в Києві. Зливи і грози, що почастишали в Києві, відбуватимуться ще частіше.

У Гідрометцентрі зазначають, що пік злив зазвичай припадає на червень-серпень. “Але останнім часом через глобальні кліматичні зміни спостерігати грози можна навіть у жовтні і взимку”, – розповідає директор Українського гідрометеорологічного центру Микола Кульбіда.

Так, фахівці помітили, що найбільше від блискавок страждає правий берег Києва, розташований на пагорбах.

Однією з причин частих злив і гроз може бути тотальна вирубка дерев. В Інституті гідрометеорології НАН України повідомили, що в середньому в Києві у рік 26 днів проходили з грозами, але останні десятиліття, за інформацією інституту, їх кількість зростає.

“Усьому виною – глобальне потепління і скорочення зелених насаджень”, – розповіла завідувач відділом синоптичної метеорології інституту Віра Іванівна Балабух. За її словами, від підвищення температури і вологості повітря місто нагрівається і тим самим провокує посилення розвитку конвективної хмарності, а дерев, що перешкоджають цьому і здатні остудити атмосферу, стає

все менше. “Чим менше в місті буде дерев, тим інтенсивнішими будуть грози і зливи”, – сказала В.І.Балабух.

“Приміром, площа та проспект Перемоги часто зазнають ударів, адже на них мало дерев, вони досить широкі, відкриті і швидко нагріваються, що викликає швидкі висхідні повітряні потоки, які впливають на утворення блискавки під час грози. А, наприклад, бульвар Шевченка, який міститься поруч, – спокійне в цьому плані місце. Там є рятівна зелень”, – зауважує Балабух. В зону ризику потрапляють, за її словами, усі високі точки міста, а також Поділ через його горбисті особливості, Троєщина – через переважання бетону, який сильно нагрівається, і житлові масиви біля води – вона, як відомо, добре проводить електрику.

У цілому ж серед зон підвищеної небезпеки у столиці Інститут гідрометеорології НАН України називає такі об'єкти:

- Проспект Перемоги
- Площа Перемоги
- Контрактова площа
- Вулиця Набережно-Хрещатицька
- Русанівка (Русанівська набережна)
- Оболонські Липки (Героїв Сталінграду, Маршала Малиновського)
- Троєщина (Московський проспект, Градинська, Сабурова)
- Осокорки (дачі біля Дніпра)
- Район біля монумента Батьківщина-мати (Лаврська)
- Києво-Печерська лавра
- Телевежа (вулиця Мельникова [9])

ВИСНОВКИ ДО РОЗДІЛУ 4

В результаті аналізу кількості днів з грозою в м. Києві за два періоди часу (1935-1975 рр. та 1960-2005 рр.) було складено порівняльний графік, за яким видно, що закономірність річного розподілу кількості днів з грозою не

змінюється, але в останні роки кількість днів з грозою збільшилась в червні та, особливо, в липні місяці. (Додаток К).

Проаналізувавши кількість днів з грозою в липні місяці за 1981-2009 рр., було побудовано графік, за трендом якого видно, що кількість днів з грозою на території Києва зростає. (Додаток Л)

Кількість гроз на території Київської області і Києва буде збільшуватись. Від підвищення температури і вологості повітря місто нагрівається і тим самим провокує розвиток конвективної хмарності.

Пік гроз зазвичай припадає на червень-серпень. Але останнім часом через глобальні кліматичні зміни спостерігати грозу можна навіть у жовтні і взимку. Фахівці помітили, що найбільше від блискавок страждає правий берег Києва, розташований на пагорбах.

Таким чином, можна зробити висновок, що захистити населення і місто від несприятливих явищ можна не лише завдяки вчасному і якісному прогнозуванню, але й правильному відношенню людей до природних багатств, зокрема лісів.

ВИСНОВКИ

В результаті дослідження, аналізу, систематики даних про кількість днів з грозою на території Київської області та Києва в різні періоди, а також їх порівняння було визначено, що проходження грози над місцевістю, як правило, супроводжується досить значними змінами в ході метеорологічних елементів у приземному шарі повітря (зниження температури і підвищення вологості повітря, різкі зміни атмосферного тиску, напрямку та швидкості вітру).

В результаті власних розрахунків (за даними Українського гідрометеорологічного інституту ДСНС) про частоту гроз в Київській області за період в 30 років (1960-1990 рр.) було отримано такі результати: найбільше днів з грозами зафіксували метеостанції Біла Церква (32,1), Чорнобиль (32,2), Поліське (31,4). Найменше – Київ (25,7), Яготин (25,9), Фастів (27,7). В середньому найтриваліші (в годинах) грози зафіксували метеостанції Тетерів (84,5), Чорнобиль (83,4), Поліське (68,6). Найменше – Київ (44,6), Яготин (45,8), Баришівка (47,6). Такі показники можна пояснити тим, що просторовий розподіл числа днів із грозою за рік зумовлюється характером загальної циркуляції атмосфери та рельєфом місцевості.

Найчастіші і найтриваліші грози спостерігаються влітку, зокрема в липні місяці, найрідше – в листопаді та взимку. Це пов'язано з тим, що саме влітку відмічається найвища температура повітря, яка сприяє зростанню нестійкості атмосфери. За значної температури та вологості повітря виникають умови, сприятливі для утворення гроз. Температура в останні десятиліття в Києві зростає, і кількість днів з грозою у липні на території Києва за 1981-2009 рр., зросла.

Гроза відноситься до одного з небезпечних явищ, яке завдає значних збитків різним галузям економіки і часто загрожує здоров'ю і життю людини. Для захисту свого життя і здоров'я необхідно знати і дотримуватись правил безпеки, а також слідкувати за прогнозами синоптиків.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Клімат України. За редакцією Бабіченко В.М., Дячука В.А., В.М.Ліпінського. – Київ: Вид-во Раєвського, 2003. – С. 216-218.
2. Арабаджи В. И. Гроза и грозовые процессы. – Минск : Белорус. гос. ун-т, 1960. – 120 с.
3. Гальперин С. М., Степаненко В.Д., Радиотехнические методы исследования гроз.- Л. : Гидрометеиздат, 1983. – С. 243.
4. Колоколов В. П. Грозы идут по планете. - Л: Гидрометеиздат, 1965. – 102 с.
5. Роцин А.Н. Сам себе синоптик. - К. : Радянська школа, 1983. – 68 с.
6. Пізно хреститися, коли заgrimіло: Правила поведінки під час грози // Надзвичайна ситуація. – 2006. – № 8. – С.13-14.
7. Клімат Києва. За редакцією В.І.Осадчого, О.О. Косовця, В.М. Бабіченко. – К. : Ніка-Центр, 2010. – 174 с.

ІНТЕРНЕТ РЕСУРСИ

8. <http://www.sciencedaily.com>
9. <http://newv.v.net/crime/events/206327>
10. <http://planetolog.ru/map-ukr-oblast-big>.

Додаток А

Картосхема прояву грози на території України

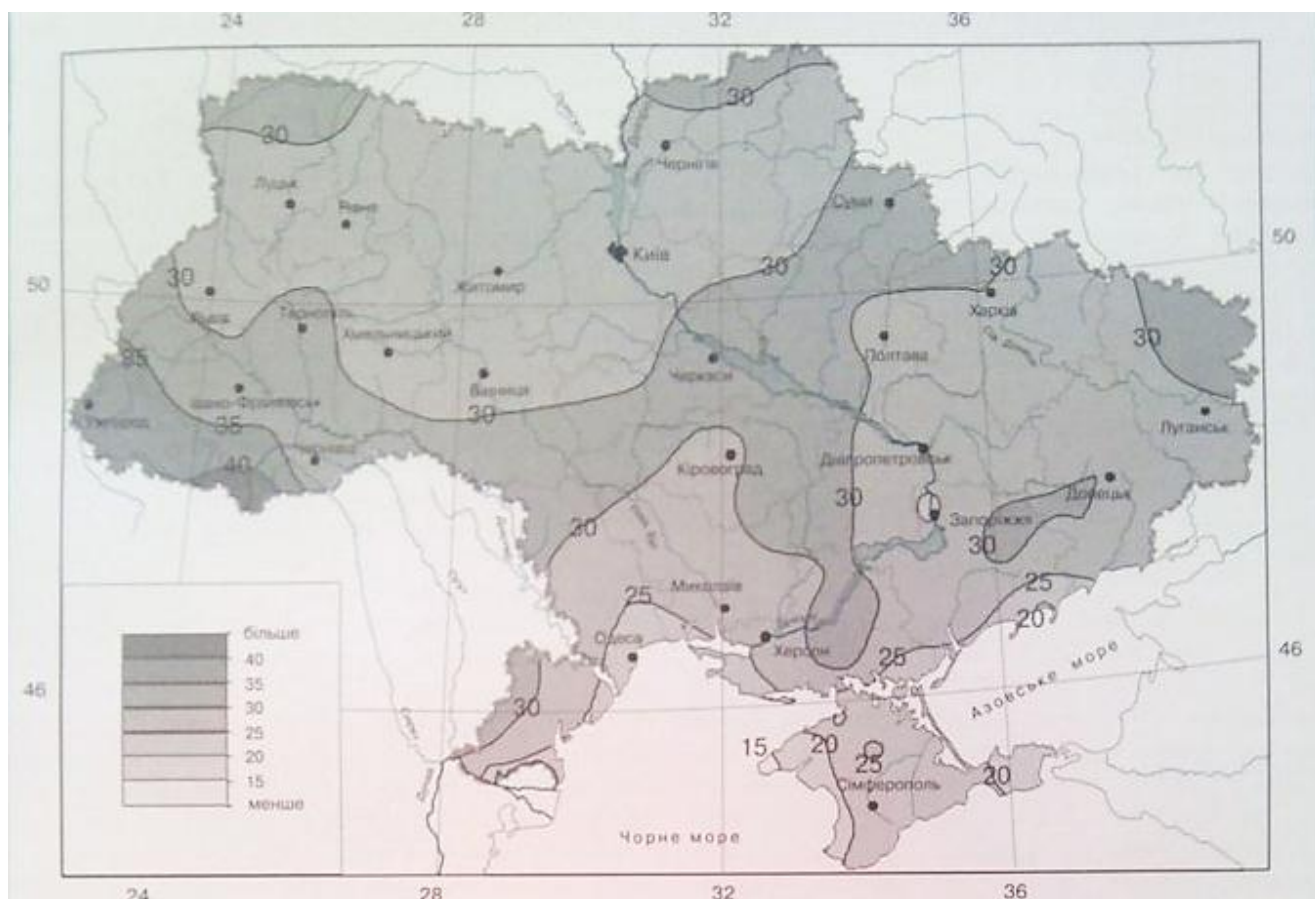


Рис. А.1. Кількість днів з грозою на території України (червень)

Джерело: [1].

Картосхема прояву грози на території України

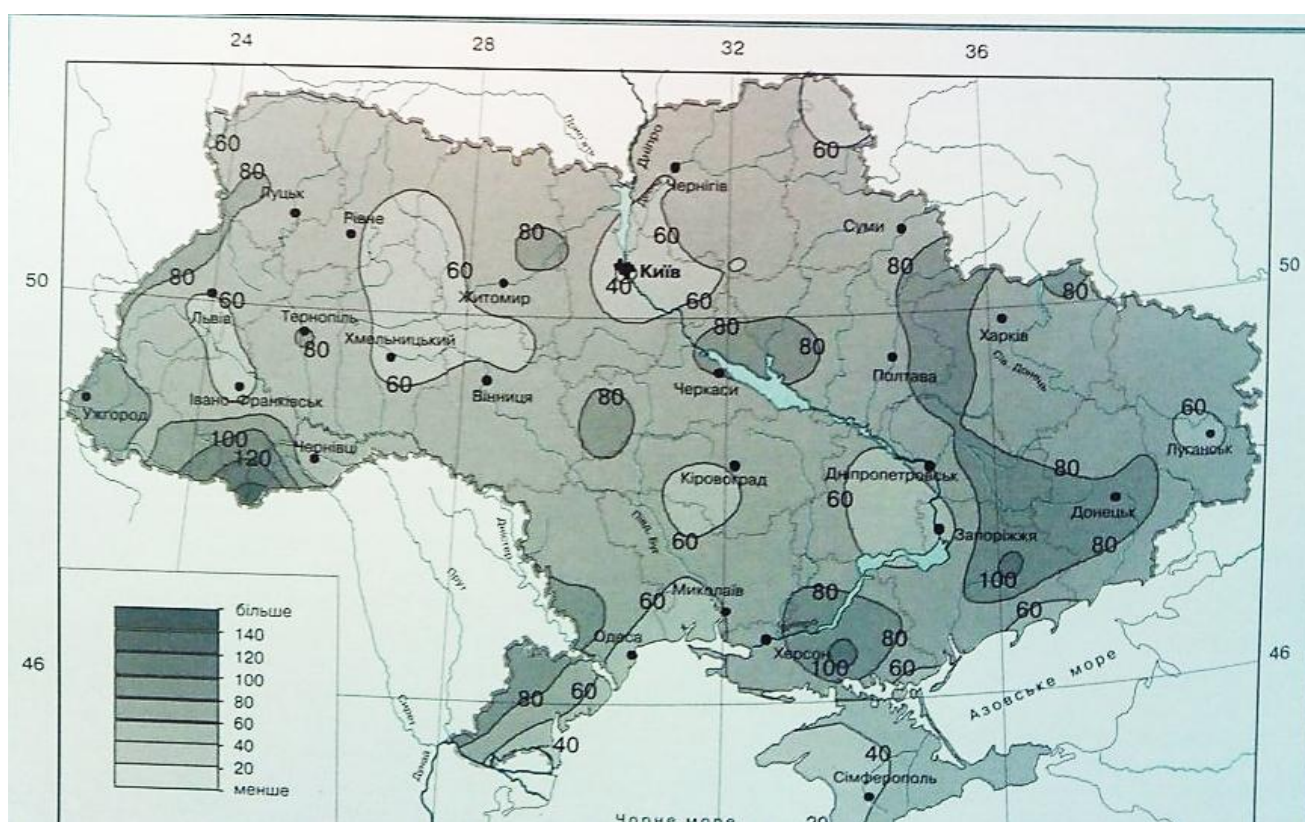


Рис. А.2. Кількість днів з грозою на території України (листопад)

Джерело: [1].

Додаток В

Правила поведінки під час грози

Для зниження небезпеки ураження блискавкою потрібно знати і дотримуватися певних правил, таких як:

1. Слід влаштувати грозозахист у вигляді заземлених металевих щогл і натягнутих високо над спорудами об'єкту дротами.
2. Якщо на цей день у вас запланована поїздка, то слід її відкласти.
3. Якщо ви знаходитесь вдома: закрийте вікна, двері, димарі і вентиляційні отвори.
4. Не розтоплюйте печі, оскільки високотемпературні гази, що виходять з пічної труби, мають низький опір.
5. Не розмовляйте по стаціонарному телефону: блискавка іноді потрапляє в натягнуті між стовпами дроти.
6. Під час грози небезпечно користуватись мобільним телефоном, його необхідно вимикати, адже він є джерелом електричної напруги.
7. Під час ударів блискавки не підходьте близько до електропроводки, громовідводу, водостоків з дахів, антені, не стійте поряд з вікном, за можливості вимкніть телевізор, радіо і інші електропобутові прилади.
8. Якщо Ви знаходитесь в лісі, то сховайтеся на низькорослій ділянці лісу. Не ховайтеся поблизу високих дерев, особливо сосен, дубів і тополь.
9. Не знаходьтеся у водоймищі або на його березі. Відійдіть від берега, спустіться з підвищеного місця в низину.
10. В степу, полі або за відсутності укриття не лягайте на землю, підставляючи електричному струму все своє тіло, а сядьте навпочіпки в улоговині, яру або іншому природному заглибленні, обхвативши ноги руками.
11. Якщо грозовий фронт наздогнав вас під час занять спортом, то негайно припиніть їх. Металеві предмети покладіть у бік, та відійдіть від них на 20-30 м.
12. Якщо гроза застала вас в автомобілі, не покидайте його, при цьому закрийте вікна і опустіть антену радіоприймача. Якщо в автомобілі сухо, він зможе витримати удар блискавки, захистивши вас.

Чорнобиль	Поліське	Тетерів	Київ	Баришівка	Бориспіль	Яготин	Фастів	Біла Церква	Миронівка
32,2	31,4	31	25,7	30,6	29,4	25,9	27,7	32,1	28,2

Рис. В. 1. Середня кількість днів з грозою, зафіксованих на метеостанціях Київської області за 1960-1990 рр.

Складено та розраховано автором за даними Галузевого державного архіву Центральної геофізичної обсерваторії ДСНС України.

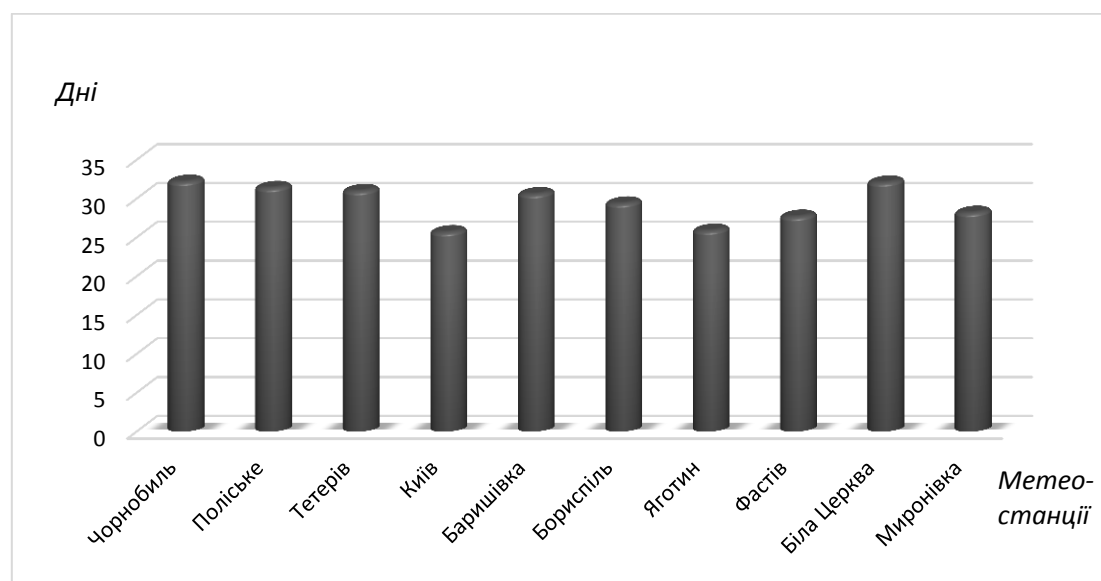


Рис. В. 2. Середня кількість днів з грозою, зафіксованих на метеостанціях Київської області за 1960-1990 рр.

Складено та розраховано автором за даними Галузевого державного архіву Центральної геофізичної обсерваторії ДСНС України.

Додаток Д



Рис. В.2. Середня кількість днів з грозою, зафіксованих метеостанціями Київської області за 1960-1990 рр.

Джерело: [10].

Чорнобиль	Поліське	Тетерів	Київ	Баришівка	Бориспіль	Яготин	Фастів	Біла Церква	Миронівка
83,4	68,6	84,5	44,6	47,6	56,9	46,8	65,8	67	67,3

Рис. Д. 1. Середня тривалість днів з грозою, зафіксованих на метеостанціях Київської області за 1960-1990 рр.

Складено та розраховано автором за даними Галузевого державного архіву Центральної геофізичної обсерваторії ДСНС України.

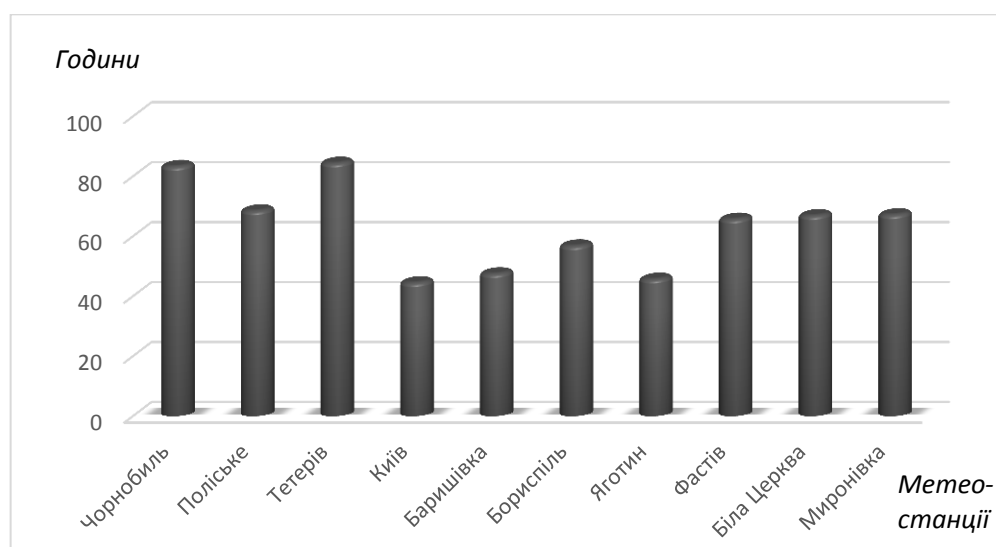


Рис. Д. 2. Середня тривалість днів з грозою, зафіксованих на метеостанціях Київської області за 1960-1990 рр.

Складено та розраховано автором за даними Галузевого державного архіву Центральної геофізичної обсерваторії ДСНС України.



Рис. В.4. Середня тривалість днів з грозою, зафіксованих метеостанціями Київської області за 1960-1990 рр.

Джерело: [10].

Березень	Квітень	Травень	Червень	Липень	Серпень	Вересень	Жовтень	Листопад	Грудень	Січень	Лютий
0,10	1,47	5,32	7,07	7,72	4,98	1,76	0,35	0,04	-	-	-

Рис. Є.1. Середній показник днів з грозами у різні місяці на території Київської області за 1960-1990 рр.

Складено та розраховано автором за даними Галузевого державного архіву Центральної геофізичної обсерваторії ДСНС України.

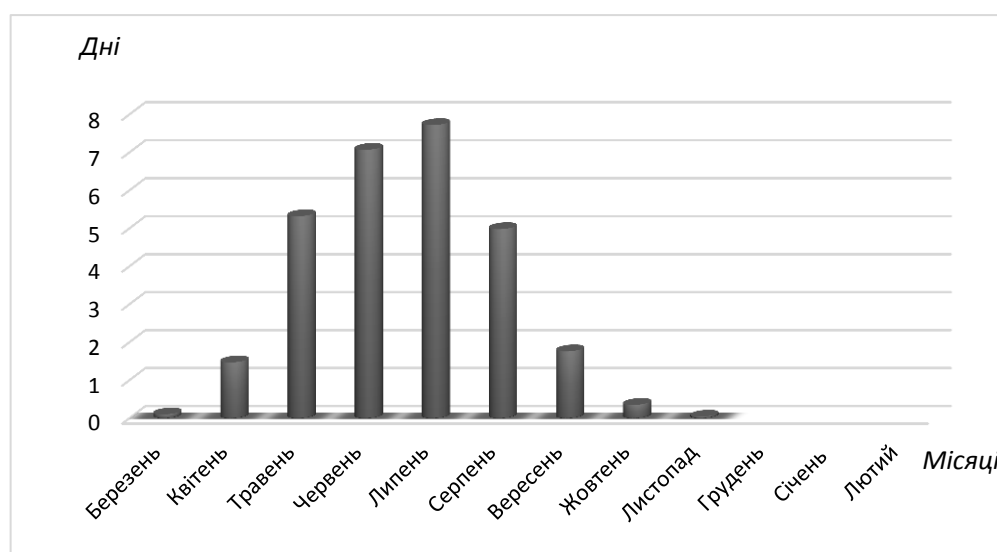


Рис. Є.2. Середній показник днів з грозами у різні місяці на території Київської області за 1960-1990 рр.

Складено та розраховано автором за даними Галузевого державного архіву Центральної геофізичної обсерваторії ДСНС України.

Зима	Весна	Літо	Осінь
-3,2	8,5	19,2	7,9

Рис. Ж.1. Середня температура повітря у різні сезони на території Київської області за 1960-1990 рр.

Складено та розраховано автором за даними Галузевого державного архіву Центральної геофізичної обсерваторії ДСНС України.

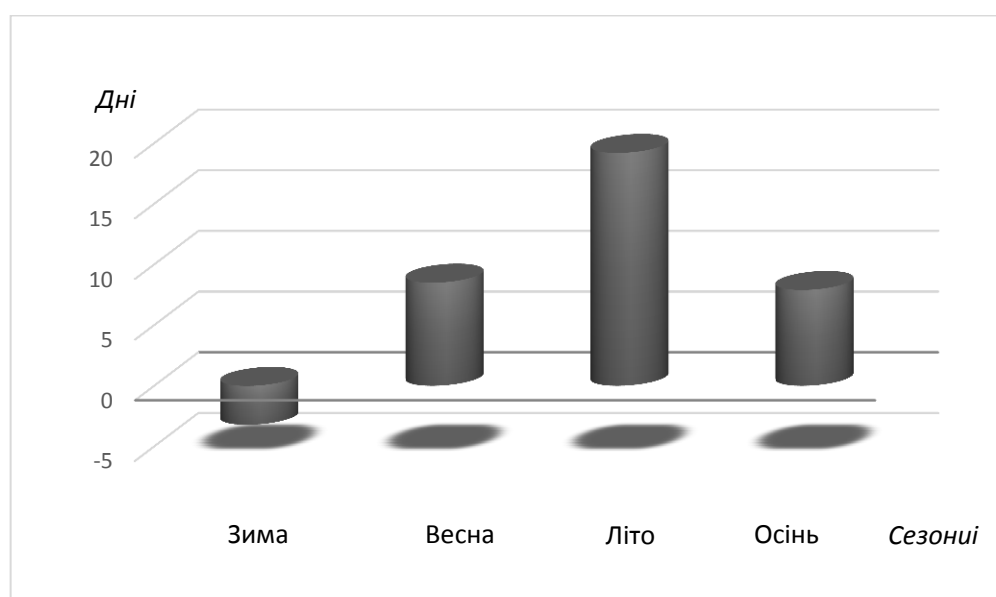


Рис. Є.2. Середній показник днів з грозами у різні місяці на території Київської області за 1960-1990 рр.

Складено та розраховано автором за даними Галузевого державного архіву Центральної геофізичної обсерваторії ДСНС України.

Березень	Квітень	Травень	Червень	Липень	Серпень	Вересень	Жовтень	Листопад	Грудень	Січень	Лютий
3,4	8,8	15,2	18,3	20,2	19,2	13,9	8,0	1,8	-2,5	-3,8	-3,3

Рис. 3.1. Середня температура повітря у різні місяці на території Київської області за 1960-1990 рр.

Складено та розраховано автором за даними Галузевого державного архіву Центральної геофізичної обсерваторії ДСНС України.

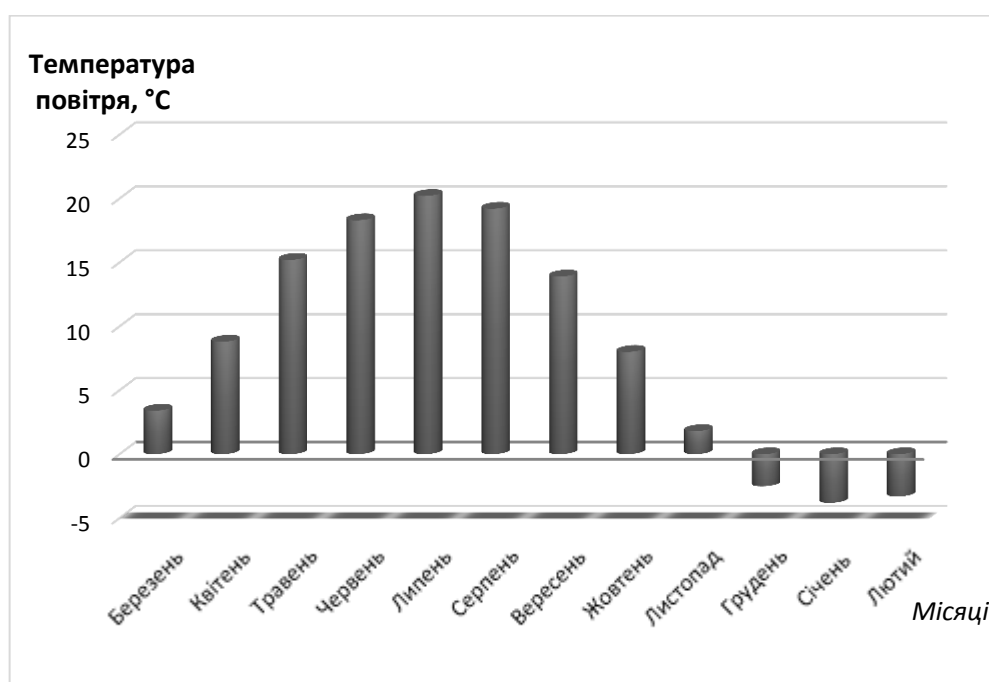


Рис. 3.1. Середня температура повітря у різні місяці на території Київської області за 1960-1990 рр.

Складено та розраховано автором за даними Галузевого державного архіву Центральної геофізичної обсерваторії ДСНС України.

Березень	Квітень	Травень	Червень	Липень	Серпень	Вересень	Жовтень	Листопад	Грудень	Січень	Лютий
0,08	2,5	10,1	18,3	16,3	11,6	3,32	0,23	0,06	-	-	-

Рис. И.1. Середній показник тривалості гроз у різні місяці на території Київської області за 1960-1990 рр.

Складено та розраховано автором за даними Галузевого державного архіву Центральної геофізичної обсерваторії ДСНС України.

Середній показник тривалості гроз

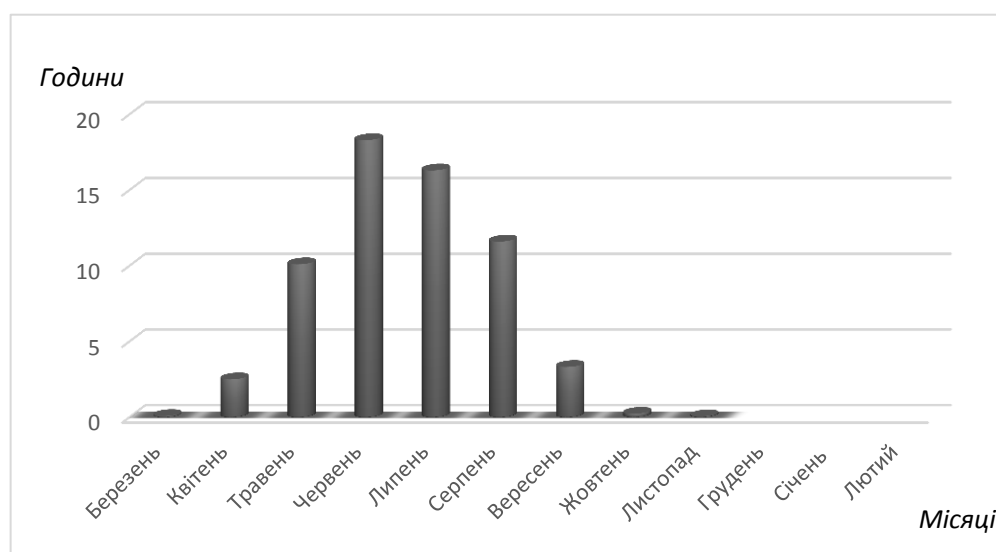


Рис. И.2. Середній показник тривалості гроз у різні місяці на території Київської області за 1960-1990 рр.

Складено та розраховано автором за даними Галузевого державного архіву Центральної геофізичної обсерваторії ДСНС України.

	Березень	Квітень	Травень	Червень	Липень	Серпень	Вересень	Жовтень	Листопад	Грудень	Січень	Лютий
1935-1975 рр.	0,1	0,8	4,6	6,2	6,5	4,8	1,3	0,1	0,03			
1960-2005рр.	0,1	1,2	4,8	6,6	7,1	4,4	1,6	0,2	0,04			

Рис. І.1. Річний хід середньої кількості днів з грозою в м. Київ

Складено та розраховано автором за даними Галузевого державного архіву Центральної геофізичної обсерваторії ДСНС України.

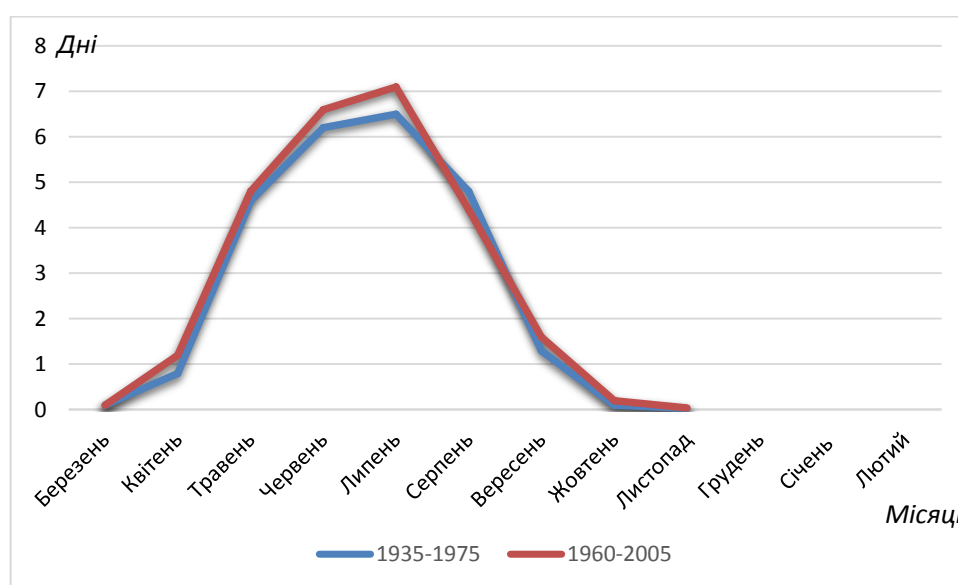


Рис. І.2. Порівняльний графік середньої кількості днів з грозою в м. Київ за 1935-1975 рр. та 1960-2005 рр.

Складено та розраховано автором за даними Галузевого державного архіву Центральної геофізичної обсерваторії ДСНС України.

	Березень	Квітень	Травень	Червень	Липень	Серпень	Вересень	Жовтень	Листопад	Грудень	Січень	Лютий
1935-1975 рр.	0,1	0,8	4,6	6,2	6,5	4,8	1,3	0,1	0,03			
1960-2005 рр.	0,1	1,2	4,8	6,6	7,1	4,4	1,6	0,2	0,04			

Рис. К.1. Річний хід середньої кількості днів з грозою в м. Київ

Складено та розраховано автором за даними Галузевого державного архіву Центральної геофізичної обсерваторії ДСНС України.

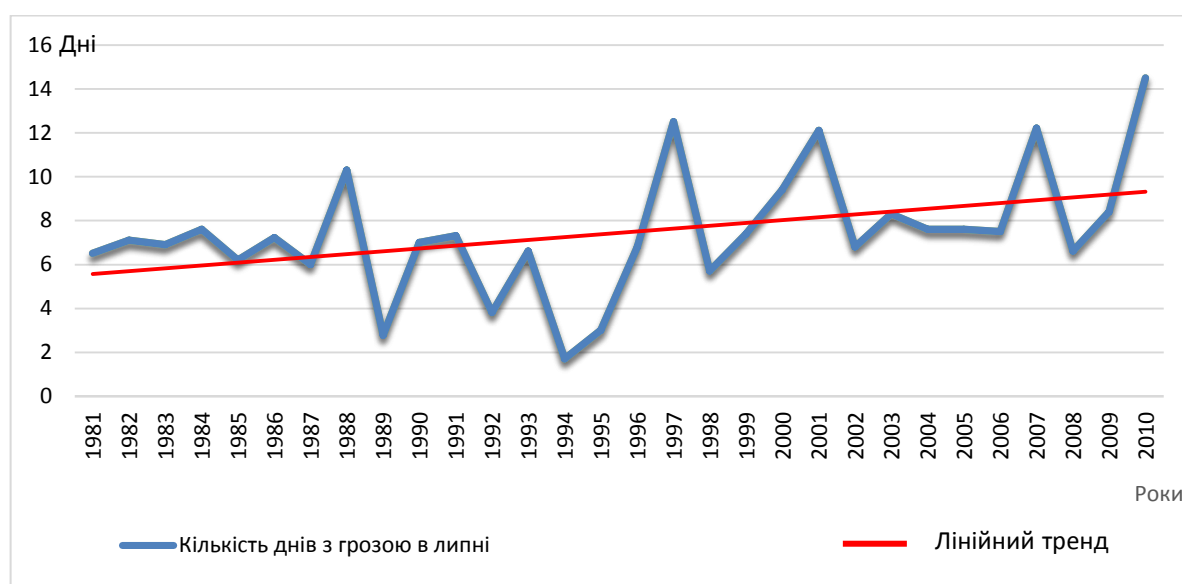


Рис. К.2. Річний хід середньої кількості днів з грозою в м. Київ

Складено та розраховано автором за даними Галузевого державного архіву Центральної геофізичної обсерваторії ДСНС України.