

КЛІМАТИЧНИЙ ОПИС М.ТЕРНОПОЛЯ

Мета статті полягає в тому, щоб дослідити клімат м. Тернополя за певний період часу.

Виклад основного матеріалу. Клімат Тернопільського плато – визначається, як сукупність атмосферних процесів, які характерні для даної території. Вивченням клімату Тернопільського плато займалися науковці з Львівського університету імені Івана Франка: завідувач кафедри фізичної географії географ-кліматолог М. Андріанов (1951); доцент кафедри фізичної географії Г. Проць-Кравчук (1979); а також науковці Тернопільського університету імені Володимира Гнатюка – доцент кафедри фізичної географії Г. Чернюк (1990-2011); доктор, професор кафедри географії України і туризму О. Заставецька (1994); доцент кафедри фізичної географії М. Питуляк (1999); доктор, професор, кафедри геоecології і методики викладання екологічних дисциплін Л. Царик (2001); професор кафедри географії та методики її навчання Й. Свинко (2007) тощо.

Авіаційна метеорологічна станція цивільна заснована в 1947 році. Знаходиться на території Тернопільського аеропорту.

На станції проводяться цілодобові спостереження за станом погодних умов, які надають галузям народного господарства та авіації. І хоч Тернопільський аеропорт наразі не діє за призначенням (чартери тут приймали до лютого 2016 р.), спостереження все одно проводяться у світлу частину кожної доби: якщо є польоти – через кожних пів години, за відсутності – щогодини. Інформацію спрямовують диспетчерам “Украероруху”, службам аеропорту та по каналах зв'язку в аеропорти України та світу. У штаті авіаметеорологічної станції 10 осіб. Начальник АМСЦ КУЧЕРКА В.В.

За словами тернопільських метеорологів, в останні роки на Тернопільщині спостерігаються зміни у температурних показниках: щорічно, починаючи з 1997 року, середня температура повітря перевищує норму в бік потепління.

Спостереження показують що, 2015 рік був найтеплішим за весь період спостережень – середня річна температура перевищила кліматичну норму більш ніж на 2 градуси. Виявляється, це дуже високий показник, ці два градуси впливають на появу небезпечних явищ, які наносять значних збитків, – град, сильні зливи, нове явище – мікросмерчі – вихри на незначній площі з сильними поривами вітру, які руйнують на своєму шляху все. Мікросмерчі фіксують тільки візуально.

Сучасна методика дозволяє спрогнозувати більш точно передбачення на 7 діб, консультативний прогноз – до 10 днів, оглядовий – до місяця. Прогноз погоди на наступну добу виправдовується на 90-97 %. За достовірним прогнозом метеорологи радять слідкувати там, де використовують дані Українського Гідрометцентру.

Середня багатолітня річна температура повітря складає +8.3 градуса. Самі холодні місяці в році січень і лютий. По багаторічних даних середня температура січня становить -5,8 градуса, лютого -4,2 градуса і з абсолютним мінімумом -32.2 (03.02.2012).

Самий теплий місяць – липень, середньомісячна температура якого складає +17,4 градуса і абсолютний максимум дорівнює +34.6 (01.09.2015). Кількість спостережень, які за певний період склало 37751.

Середні багаторічні кліматичні дані температур, а також найнижчі і найбільш високі температури представлені в таблиці 1.

Таблиця 1

Середні багаторічні кліматичні дані температур, а також найнижчі і найбільш високі температури в місті Тернополі за період з 2005 по 2017 рік [4]

Період	Середнє значення	Мінімальне значення (дата)	Максимальне значення (дата)	Кількість спостережень
01.01.2005 - 31.12.2005, всі дні	+8.3	-25.8 (08.02.2005)	+33.5 (30.07.2005)	2621
01.01.2006 -	+7.5	-26.2	+29.6	2865

31.12.2006, всі дні		(24.01.2006)	(25.07.2006)	
01.01.2007 - 31.12.2007, всі дні	+8.9	-17.0 (24.02.2007)	+34.1 (22.07.2007)	2904
01.01.2008 - 31.12.2008, всі дні	+8.7	-18.8 (05.01.2008)	+32.6 (16.08.2008)	2874
01.01.2009 - 31.12.2009, всі дні	+8.3	-23.2 (21.12.2009)	+32.0 (23.07.2009)	2891
01.01.2010 - 31.12.2010, всі дні	+7.6	-30.3 (25.01.2010)	+33.3 (13.08.2010)	2906
01.01.2011 - 31.12.2011, всі дні	+8.2	-18.2 (05.01.2011)	+32.6 (20.07.2011)	2907
01.01.2012 - 31.12.2012, всі дні	+7.9	-32.2 (03.02.2012)	+33.4 (06.08.2012)	2912
01.01.2013 - 31.12.2013, всі дні	+7.2	-18.6 (27.01.2013)	+30.7 (29.07.2013)	3187
01.01.2014 - 31.12.2014, всі дні	+8.6	-19.0 (31.01.2014)	+32.7 (14.08.2014)	2920
01.01.2015 - 31.12.2015, всі дні	+9.5	-19.8 (08.01.2015)	+34.6 (01.09.2015)	2918
01.01.2016 - 31.12.2016, всі дні	+9.0	-18.5 (04.01.2016)	+33.0 (12.07.2016)	2927
01.01.2017 - 31.12.2017, всі дні	+8.7	-19.6 (07.01.2017)	+33.7 (02.08.2017)	2919
Середні багаторічні показники	+8.3	-32.2 (03.02.2012)	+34.6 (01.09.2015)	37751

Протягом року спостерігається 253 дні з температурою вище 0 градусів (табл. 2) і 100 днів з середньодобовою температурою вище 15 градусів.

Таблиця 2

Дата наступання середніх добових температур (через 5 градусів) і число днів з температурою, яка перевищує ці межі				
-5	0	5	10	15
11.02	15.03	07.04	29.04	24.05
04.01	23.11	27.10	04.10	01.09
327	253	203	158	100

Перехід середньодобової температури через 0 градусів приходить 15 березня і 23 листопада. Перехід середньодобової температури через 15 градусів приходить 24 травня і 1 вересня.

Середня дата початку першого морозу – 8 жовтня (таблиця 3). Середня дата останнього морозу – 22 квітня. Середня продовжуваність без морозного періоду – 168 днів.

Таблиця 3

**Перший і останній мороз і тривалість безморозного періоду
(багаторічні дані)**

Дата першого морозу			Дата останнього морозу			Продовжуваність в днях безм. періоду		
Серед.	Самий ранній	Самий пізній	Серед.	Самий ранній	Самий пізній	Серед.	Саме найм.	Саме найб.
08.10	18.09	10.11	22.04	31.03	20.05	168	138	200

Вологість повітря в місті Тернополі висока. Середньорічна відносна вологість повітря в 13 годин складає 71 %, в 7 годин – 88 % і в 21 годину – 85 %.

Таблиця 4

Відносна вологість (%) на висоті 2 метри над поверхнею землі за період з 2005 по 2017 рік [4]

Період	Середнє значення	Мінімальне значення (дата)	Кількість спостережень
01.01.2005 - 31.12.2005, всі дні	77	23 (07.04.2005)	2613
01.01.2006 - 31.12.2006, всі дні	79	27 (14.05.2006)	2863
01.01.2007 - 31.12.2007, всі дні	77	22 (03.05.2007)	2898

01.01.2008 - 31.12.2008, всі дні	80	30 (29.03.2008)	2860
01.01.2009 - 31.12.2009, всі дні	77	18 (27.04.2009)	2886
01.01.2010 - 31.12.2010, всі дні	80	23 (25.04.2010)	2900
01.01.2011 - 31.12.2011, всі дні	76	19 (25.04.2011)	2905
01.01.2012 - 31.12.2012, всі дні	77	23 (02.05.2012)	2912
01.01.2013 - 31.12.2013, всі дні	80	19 (22.04.2013)	3187
01.01.2014 - 31.12.2014, всі дні	77	19 (27.04.2014)	2920
01.01.2015 - 31.12.2015, всі дні	73	13 (10.04.2015)	2918
01.01.2016 - 31.12.2016, всі дні	74	21 (03.04.2016)	2927
01.01.2017 - 31.12.2017, всі дні	76	18 (19.08.2017)	2919
Середні багаторічні показники	77	13 (10.04.2015)	37708

Найбільша відносна вологість повітря в холодну пору року, особливо в листопаді – грудні (88-92 %). Мінімальна відносна вологість буває в травні в 13 годин і складає 57 %. Середню відносну вологість повітря в 13 годин показано в таблиці 5.

Таблиця 5

Розподіл відносної вологості повітря по місяцях у м. Тернополі

Місяць	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Ср. вол.	85	86	82	72	68	70	73	75	76	82	88	89
Мін.значення	40	41	41	23	30	38	37	40	27	31	30	31

В Тернополі переважаючим напрямком вітру є північно-західний напрямок, який складає – 19 %, максимальна повторюваність північно-західного вітру спостерігається в липні і складає 28 %.

Таблиця 6

Швидкість вітру на висоті 10-12 метрів над земною поверхнею в м. Тернополі [4]

Період	Середнє значення	Максимальне значення (дата)	Кількість спостережень
01.01.2005 - 31.12.2005, всі дні	3.6	12 (17.12.2005)	2494
01.01.2007 - 31.12.2007, всі дні	4.0	14 (29.05.2007)	2827
01.01.2008 - 31.12.2008, всі дні	4.2	15 (02.03.2008)	2825
01.01.2009 - 31.12.2009, всі дні	3.7	14 (07.05.2009)	2818
01.01.2010 - 31.12.2010, всі дні	3.7	14 (06.05.2010)	2850
01.01.2011 - 31.12.2011, всі дні	3.8	18 (08.04.2011)	2887
01.01.2012 - 31.12.2012, всі дні	3.7	20 (17.12.2012)	2899
01.01.2013 - 31.12.2013, всі дні	3.9	16 (24.09.2013)	3184
01.01.2014 - 31.12.2014, всі дні	3.7	15 (15.03.2014)	2920
01.01.2015 - 31.12.2015, всі дні	3.8	16 (22.12.2015)	2918
01.01.2016 - 31.12.2016, всі дні	4.0	16 (29.10.2016)	2927
01.01.2017 - 31.12.2017, всі дні	4.1	15 (17.09.2017)	2919
Середні багаторічні показники	3.9	20 (17.12.2012)	37261

В місті Тернополі середньорічна кількість опадів складає 612 мм. В теплий період (квітень-вересень) опадів випадає 75 % річної норми (437 мм), причому за червень опадів випадає 91 мм. В середньому в році спостерігається 179 днів з опадами. Найбільша кількість днів з опадами спостерігається в грудні місяці (18,7), найменше у вересні (12,4).

В таблиці 7 подано дані про середню кількість опадів з 2005 по 2017 роки, а також найменшу і найбільшу.

Таблиця 7

Кількість опадів Місяці	Середня	Найменша	Найбільша
I	37	5	108
II	35	3	83
III	34	4	70
IV	48	3	164
V	74	22	146
VI	91	18	222
VII	107	28	193
VIII	72	14	187
IX	56	3	180
X	39	2	220
XI	40	1	150
XII	47	2	71
XI-III хол.п.	175	68	327
IV-X теп.п.	437	260	774
Рік	612	401	1003

Таблиця 8

Кількість опадів, що випали (міліметри) у м. Тернополі [4]

Період	Сума опадів	Максимальне значення (дата)	Число днів з опадами	Кількість спостережень
01.01.2005 - 31.12.2005, всі дні	512	17.0 за 12 год. (23.06.2005)	165	658
01.01.2006 - 31.12.2006, всі дні	605	38.0 за 12 год. (18.06.2006)	186	724
01.01.2007 - 31.12.2007, всі дні	658	29.0 за 12 год. (14.08.2007)	201	727
01.01.2008 - 31.12.2008, всі дні	683	49.0 за 12 год. (26.07.2008)	213	720
01.01.2009 - 31.12.2009, всі дні	506	22.0 за 12 год. (13.10.2009)	187	727
01.01.2010 - 31.12.2010, всі дні	748	41.0 за 12 год. (07.07.2010)	206	725
01.01.2011 - 31.12.2011, всі дні	401	24.0 за 12 год. (30.07.2011)	168	727
01.01.2012 - 31.12.2012, всі дні	722	39.0 за 12 год. (12.07.2012)	190	727
01.01.2013 - 31.12.2013, всі дні	735	28.0 за 12 год. (12.06.2013)	194	731
01.01.2014 - 31.12.2014, всі дні	584	25.0 за 12 год. (21.08.2014)	175	730
01.01.2015 - 31.12.2015, всі дні	443	29.0 за 12 год. (16.06.2015)	168	729
01.01.2016 - 31.12.2016, всі дні	492	18.0 за 12 год. (18.09.2016)	208	732
01.01.2017 - 31.12.2017, всі дні	544	21.0 за 12 год. (22.09.2017)	212	730
Середні багаторічні показники	7632	49.0 за 12 год. (26.07.2008)	2473	9387

Найбільше число хмарних днів в місті Тернополі спостерігається в холодний період року, при чому максимум їх приходиться на листопад – грудень, мінімум на теплий період року.

Найбільше число ясних днів спостерігається в теплий період року з максимумом в серпні – вересні, найменше число ясних днів спостерігається в грудні.

Найбільше число хмарних днів в місті Тернополі спостерігається в холодний період року, при чому максимум їх приходить на листопад – грудень, мінімум на теплий період року.

Найбільше число ясних днів спостерігається в теплий період року з максимумом в серпні – вересні, найменше число ясних днів спостерігається в грудні.

В місті Тернополі самий теплий місяць-липень, а самий холодний-лютий. Низька хмарність найбільш часто спостерігається в період з листопада по березень із липня по серпень.

Хмарність нижче 100 м взагалі не спостерігається. Зниження нижнього кордону хмарності до 100 м і нижче приводить до погіршення видимості до 1 км і менше. В холодний період така погода не міняється протягом доби, що показує на її адвентивний характер.

В теплий період року (травень-вересень) максимум повторюваності туманів і низької хмарності спостерігається з 24 до 09 годин ранку. Добовий хід виражений добре, тому що в теплий період року переважають тумани радіаційного характеру.

Ожеледь в місті Тернополі спостерігається в період з листопада до березня. Максимум повторюваності ожеледі відмічається в грудні (32,4 %).

Грози в Тернополі спостерігаються з квітня по жовтень. Максимум гроз відмічається в липні (33,8 %).

Переважаючою швидкістю вітру протягом року являється 3-5 м /сек. (30,4). Значну повторюваність має також швидкість вітру 6-7 м/сек. (15,4 %).

Кількість штилів в році складає 27,8 % від загального числа спостережень. Максимальна швидкість вітру, зафіксована в місті 28 м/сек.

Переважаюче направлення вітру північно-західне (16,5 %) і південно-східне (15,1 %) напрямків.

Джерела інформації:

1. Положення про авіаційну метеорологічну станцію цивільну Тернопіль IV розряду Тернопільського обласного центру з гідрометеорології.
2. Настанова гідрометеорологічним станціям і постам. – Вип. 2. – Ч. 1. Метеорологічні спостереження на постах. – К.: Державна гідрометеорологічна служба, 2007. – 180 с.
3. Настанова гідрометеорологічним станціям і постам. Випуск 3. Частина 1. Метеорологічні спостереження на станціях. - К.: Ніка-Центр, 2011, 280 с.
4. р5.ua/docs/about/ua

Павлюк О. Я. студентка 3 курсу Г-31 групи
наук. керівник - Н.Б.Таранова, к. г. н., доц.

ГЛОБАЛЬНІ ЗМІНИ КЛІМАТУ

Постановка проблеми. Становище людства наприкінці ХХ і початку ХХІ століття характеризується потужним антропогенним перевантаженням планети, внаслідок інтенсивних катастрофічних змін у довкіллі та кліматі. Атмосфера планети Земля має два джерела формування температури – Сонце та внутрішнє тепло самої планети. Проте, стало реальністю, що сильним фактором впливу на зміну температурних процесів атмосфери планети додає своєю діяльністю людина, прикладом може слугувати так званий парниковий ефект.

Мета і завдання досліджень. Охарактеризувати ступінь зміни клімату за останній період. Дослідити ймовірний напрям глобальних кліматичних змін на планеті Земля.

Виклад основного матеріалу. Усе людство планети вносить негативний вплив на перевантаження зовнішнього середовища. Звичайно, парникові гази погано впливають і будуть впливати на стан навколишнього середовища, адже їх дія є руйнівною по відношенню до озонової оболонки планети. Однак, діяльність людини не є визначальним фактором, який формує глобальні зміни.

Досліджуючи зміни коливання температури, виявили декілька відхилень. Перше зниження температур спостерігалось упродовж ХІV ст. приблизно до 1380 року; пом'якшення клімату проявилось в період 1500-1560 років; наступ альпійських льодовиків спостерігався у 1590-1640 роках; окремі наступні похолодання були