

**ЗАТВЕРДЖЕНО**

Рішення Роздільнянської міської

ради Одеської області

16 грудня 2021 року

№2234-VIII



GREEN ENERGY



# Стратегія екологічної безпеки та адаптації до зміни клімату Роздільнянської міської територіальної громади до 2030 року

Україна  
2021

---

## **ЗМІСТ**

<b>ВСТУП</b> .....	<b>3</b>
<b>1. Методика оцінки вразливості території і населення до кліматичних процесів</b> .....	<b>5</b>
<b>2. Кліматичні умови в регіоні Роздільнянської ТГ</b> .....	<b>7</b>
2.1. Температурні показники та їх динаміка .....	7
2.2. Атмосферні опади та їх динаміка .....	13
2.3. Надзвичайні погодні явища та їх динаміка .....	16
<b>3. Вразливість населення, навколишнього середовища та інфраструктури Роздільнянської ТГ до змін клімату та їх наслідків</b> .....	<b>17</b>
3.1. Загрози, ризики та вразливості території, інфраструктури і населення, пов'язані ....	17
3.2. Вразливість населення до теплових аномалій та надзвичайних погодних явищ .....	21
3.3. Вразливість будинків, споруд та транспортної інфраструктури до змін клімату .....	22
3.4. Вразливість систем енергопостачання та водозабезпечення до зміни клімату .....	24
3.5. Вразливість сільського та лісового господарства до зміни клімату .....	25
3.6. Вразливість природного довкілля та біологічного різноманіття до зміни клімату .....	25
<b>Додаток</b> .....	<b>37</b>

## ВСТУП

Аналіз довготривалих гідрометеорологічних спостережень переконливо свідчить про те, що зміна клімату є об'єктивною реальністю. Результати цих спостережень також дають змогу отримати обґрунтовані відповіді на питання про те, настільки значущим у цьому процесі є вплив людини, чи можна запобігти таким змінам, яким чином можна пом'якшити їхні негативні наслідки та яким чином сформувавши стратегію адаптації до кліматичних змін.

На території України кліматичні зміни проявляються в наступному.

- \* Зростає середньорічна температура приземного повітря: впродовж останніх декад (1991-2020 рр.) середня річна температура зросла приблизно на 1°C відносно кліматичної норми. Ця тенденція наразі залишається незмінною.

- \* Певні зміни зафіксовані в настанні весняного та осіннього сезонів при переході температури повітря через 0°C. Зокрема, навесні такий перехід на всій території України відбувається раніше на 1-5 днів (у порівнянні з кліматичною нормою) і залежить від регіону.

- \* Скорочується тривалість холодного періоду з характерними сніговими опадами, що впливають на формування водних ресурсів.

- \* Збільшується тривалість вегетаційного періоду.

- \* Підвищення температури повітря та нерівномірний розподіл опадів, які проявляються у вигляді локальних злив у теплий період, не забезпечують ефективне накопичення вологи в ґрунті. Навпаки, зростає загроза повторюваності та інтенсивності посух.

- \* Зона більш посушливого клімату зсувається в північному напрямку.

- \* Змінюється профіль щорічних опадів. Впродовж року загальна кількість опадів залишається майже без змін, але разом з тим відбувається їхній перерозподіл по регіонах країни та по сезонах.

- \* Впродовж останніх десятиліть зростає частота й інтенсивність аномальних погодних явищ. Випадки, коли за кілька годин випадає значна частка місячної норми опадів, стають звичними практично для всіх регіонів України.

- \* Прояви кліматичних змін мають свої регіональні особливості. Тому саме такі особливості не можна ігнорувати при стратегічному плануванні розвитку місцевих громад.

Зміни клімату мають природні та антропогенні рушійні сили і причини. Саме через природні причини можливості протидії змінам клімату є незначними й стосуються лише її антропогенної складової, а адаптація громад і суспільства до кліматичних змін стає основою кліматичної політики.

Зміни клімату можуть мати як негативні, так і позитивні наслідки. Зокрема, потепління може надати деяким регіонам певні можливості для розвитку (зокрема, за рахунок поліпшення умов для рекреаційного туризму, можливостей вирощування нових теплолюбних сільськогосподарських культур, економії енергоресурсів для опалення та ін.). Разом з тим, все більшого значення набувають зусилля, сконцентровані на адаптацію до прямих та опосередкованих негативних наслідків кліматичних процесів. Потенційні негативні наслідки зміни клімату можуть проявлятися і вже проявляються в населених пунктах та природних екосистемах України у різних формах. Найбільш суттєвими з них є тепловий стрес, зміни водного режиму та якості місцевих вод, зміни частоти та інтенсивності стихійних гідрометеорологічних явищ, поширення інфекційних захворювань та алергійних проявів. Загальне потепління сприяє появі посушливих

---

періодів з підвищеною пожежонебезпечною обстановкою. Потепління сприяє також розширенню ареалів збудників інфекційних захворювань, шкідників сільськогосподарських та лісгосподарських культур. Всі ці та інші чинники посилюють загрози для здоров'я людей та систем їх життєзабезпечення і потребують відповідної реакції з боку влади, громади, бізнесу.

Цей розділ розглядає регіональні особливості прояву кліматичних факторів і спрямований на оцінку вразливості території, інфраструктури та населення Роздільнянської об'єднаної територіальної громади (ОТГ) до змін клімату та визначення заходів адаптації до них.

## 1. Методика оцінки вразливості території і населення до кліматичних процесів

Оцінку вразливості Роздільнянської ОТГ до наслідків кліматичних змін виконували на основі методології, рекомендованої Європейською Комісією<sup>1</sup> (ЄК). З огляду на обмеженість даних, необхідних для оцінок впливу кліматичних чинників, а також зважаючи на вплив суттєвих факторів невизначеності, оцінка вразливостей і ризиків здійснена з вірогідністю, достатньою для планування адаптаційних заходів у громаді.

Алгоритм оцінки вразливості території і населення Роздільнянської ОТГ до негативних наслідків кліматичних змін здійснювали послідовно за наступною схемою (рис. 1):



Рис. 1. Схема розроблення кліматичної складової Плану дій.

**А – Аналіз метеорологічних показників та їх динаміки за останні 4 – 5 декад, визначення тенденцій та сценаріїв подальших змін. Визначення кліматичних факторів впливу.**

Кліматичні показники регіону Роздільнянської ОТГ та їхня динаміка є основою для аналізу та оцінки можливості, інтенсивності та періодичності впливу кліматичних процесів на населення, територію, інфраструктуру та екосистеми.

Для аналізу кліматичних процесів в регіоні Роздільнянської ОТГ використовували дані метеостанції Роздільна (широта 46.85; довгота 30.08; висота над рівнем моря 148 м) та додатково – метеостанції Одеса (широта 46.3; довгота 30.76; висота над рівнем моря 42 м; відстань напряму від Роздільної – близько 70 км, до території ОТГ – близько

<sup>1</sup>Кона А., Бертольди П., Палермо В., Ривас С., Эрнандес Й., Барбоса П., Пасоян А. Руководство «Как разработать План действий по устойчивому энергетическому развитию и климату в странах Восточного Партнерства», Европейская Комиссия, Испра, 2018, ОИЦ113659. С. 327.

40 км). При цьому також були враховані особливості географічного положення, природних умов і ресурсів території громади.

Мета такого аналізу полягала у визначенні **загроз (Hazards)**, що стосуються фізичних подій і впливів, пов'язаних з кліматом. **«Загрозу»** розглядали як потенційне настання природного або антропогенного фізичного явища, тенденції або фізичного впливу, які можуть викликати втрату життя, травму або інший вплив на здоров'я людей, а також пошкодження або втрату майна, інфраструктури, засобів до існування, надання послуг, порушення природних екосистем та ресурсів навколишнього середовища. Термін **«Вплив»** в даному контексті використовували, в першу чергу, як посилання на вплив екстремальних погодних або кліматичних явищ на природні та антропогенні системи.

**Визначення кліматичних факторів впливу розглядали як ключовий момент у визначенні загроз.**

**В - Визначення об'єктів впливу (Assets) - скринінг компонентів територіальної системи, для яких вплив кліматичних факторів має (або може мати) суттєве значення (Exposure).**

Цю процедуру здійснювали з урахуванням положень рамкового керівництва для програм міжнародного співробітництва Європейського Союзу<sup>2</sup>. Компонентами територіальної системи, чутливими до дії кліматичних факторів, є наявність людей, засобів існування, видів або екосистем, екологічних функцій, послуг і ресурсів, інфраструктури, економічних, соціальних або культурних активів в місцях і середовищі, які можуть бути об'єктом негативного впливу.

Ключовими секторами і об'єктами впливу визначені:

<b>В1</b>	<b>Будинки і споруди</b>
<b>В2</b>	<b>Транспортні системи</b>
<b>В3</b>	<b>Системи енергопостачання</b>
<b>В4</b>	<b>Системи водозабезпечення (водопостачання і водовідведення)</b>
<b>В5</b>	<b>Землекористування (сільське та лісове господарство)</b>
<b>В6</b>	<b>Природне довкілля і біорізноманіття</b>
<b>В7</b>	<b>Здоров'я населення</b>
<b>В8</b>	<b>Цивільний захист - служба надзвичайних ситуацій</b>

**С -Оцінка рівня вразливості об'єктів впливу (населення, інфраструктури і природного довкілля) до зміни клімату.**

**«Уразливість»(Vulnerability)** означає чутливість або схильність до сприйняття негативного впливу, а також здатність системи адаптуватися. Оцінку рівня вразливості здійснювали з урахуванням результатів аналізу, отриманих при виконанні завдань на стадіях А – В, та використовуючи методичні підходи, запропоновані у посібнику (Кона А. и др. Руководство «Как разработать План действий по устойчивому энергетическому развитию и климату в странах Восточного Партнерства», Европейская Комиссия, Испра, 2018) та в посібнику «Оцінка вразливості до зміни клімату: Україна»<sup>3</sup>.

<sup>2</sup> Integrating the environment and climate change into EU international cooperation and development. *Towards sustainable development: Tools and Methods Series, Guidelines No 6.* Directorate-General for International Cooperation and Development European Commission. Brussels, Luxembourg, February, 2016, 142 p.

<sup>3</sup>Шевченко О.Г., Власюк О.Я., Савчук І.І., Ваколюк М.В., Ілляш О.Л. Оцінка вразливості до зміни клімату: Україна. Київ, 2014. – 60 с.

## **D – Визначення та вибір оптимальних варіантів адаптації населення і території до зміни клімату.**

Адаптація є процесом пристосування до фактичного або очікуваного стану клімату та його наслідків. В антропогенних системах адаптація спрямована на модерування, уникнення або ж мінімізацію шкоди, а також на використання сприятливих можливостей. У деяких природних системах втручання людини може сприяти їх пристосуванню до очікуваних кліматичних змін та їх наслідків.

### **2. Кліматичні умови в регіоні Роздільнянської ОТГ**

Роздільнянська об'єднана територіальна громада утворена в 2020 році. До її складу увійшли м. Роздільна та 10 сільських рад, а саме

Кам'янська сільська рада з селами Антонівка, Володимирівка, Кам'янка, Матишівка, Покровка;

Кошарська сільська рада з селами Кошари та Лозове;

Понятівська сільська рада з селами Понятівка та Балкове;

Старостинська сільська рада з селами Бакалове, Велізарове, Надія, Новий Гребеник, Нові Чобручі, Парканці, Слобідка, Старостине, Сухе, Шевченкове;

Виноградарська сільська рада з селами Будячки, Вакулівка, Ленінське Друге, Миколаївка, Новоградениця, Перше Травня;

Кіровська сільська рада з селами Кірове, Калантаївка, Андрієво-Іванове, Карпове, Олександрівка;

Буцинівська сільська рада з селами Буцинівка, Кузьменкове, Новодмитрівка, Міліардівка, Карпівка;

Новоукраїнська сільська рада з селами Новоукраїнка, Петро-Євдокіївка, Капаклієве;

Бецилівська сільська рада з селами Бецилове, Старокостянтинівка, Новоселівка, Желепове;

Єреміївська сільська рада з селами Єреміївка, Бурдівка, Богнатове, Бринівка, Шеметове, Поташенкове, Веселе.

Адміністративний центр ОТГ – місто Роздільна.

Громада розташована у степовій зоні в західній частині Причорноморської низовини і займає порівняно велику площу (766.4 км<sup>2</sup>). Місто Роздільна розташоване в правобережній провінції підзони північного степу природної зони степу. Основний тип ґрунту — чорнозем звичайний.

Клімат регіону – помірно-континентальний з рисами субтропічного, з м'якою зимою, відносно тривалою весною і теплим тривалим, часто дуже спекотним, літом і довгою теплою осінню. Нестала похмура погода з частими й не тривалими похолоданнями переважає взимку. Зима триває в середньому 72 дні. Весна починається в кінці лютого – на початку березня, триває 70-78 днів і закінчується в середині травня з переходом середньої температури через +15°C. Довге, спекотне, часто посушливе літо переходить в теплу осінь.

Більш детально погодно-кліматичні показники та їх тенденції представлені в наступних розділах та обговорюються в контексті впливу на територію, населення, інфраструктуру та природне середовище.

#### **2.1. Температурні показники регіону ОТГ та їх динаміка**

Основні моніторингові дані, що відображують температурні характеристики атмосферного повітря регіону Роздільнянської ОТГ за період з 1961 р. представлені в таблицях 1, 2, 3 та на рисунках 2 - 3.



Середньорічна температура в регіоні розташування Роздільнянської ОТГ за період 1961-2020 рр. становила  $10.5 \pm 1^\circ\text{C}$  (при метеорологічній нормі за період 1961-1990 рр.  $79.3 \pm 0.9^\circ\text{C}$ ). Середня температура найхолоднішого місяця зими (січня) становила  $-4 \div -1^\circ\text{C}$ , а найтеплішого місяця (липня) –  $+19-23^\circ\text{C}$ .

Інші кліматичні показники, пов'язані з отриманням сонячної енергії, наступні:

- величини сумарної сонячної радіації -  $4650-4750 \text{ МДж/м}^2$ ,
- радіаційний баланс –  $1975-2050 \text{ МДж/м}^2$ ,
- сума активних температур вище  $+10^\circ\text{C}$  –  $3200-3250 \text{ год.}$ ,
- тривалість безморозного періоду (періоду вегетації) в середньому  $200 \pm 5$  днів на рік,
- середня тривалість опалювального періоду триває близько  $160 \pm 5$  днів.

**Таблиця 1. Основні значення метеопараметрів на станціях Одеса та Роздільна за період з 1961 р.**

Параметр	Одеса		Роздільна	
	1961–1990	1961-2020	1961–1990	1990–2020
Середньорічна температура повітря, $^\circ\text{C}$	$10.1 \pm 0.8$	$10.7 \pm 1.0$	$9.3 \pm 0.9$	$10.5 \pm 0.9$
Річна кількість опадів, мм/рік	$464 \pm 131$	$462 \pm 108$	$512 \pm 92$	$488 \pm 81$
Середня швидкість вітру, км/год	$3.3 \pm 0.4$	$3.2 \pm 0.5$	$3.1 \pm 0.4$	$3.0 \pm 0.5$
Відносна вологість повітря, %	$75 \pm 3$	$74 \pm 2$	$71 \pm 3$	$72 \pm 2$
Атмосферний тиск, гПа	$1015 \pm 4$	$1016 \pm 3$	$1014 \pm 4$	$1015 \pm 3$

Тенденції: Підвищення приземної температури на метеостанції Одеса за період 1961-2020 рр. становить на  $0,39 \text{ }^\circ\text{C}/10$  років, кількість атмосферних опадів майже не змінюється.

Сценарії змін клімату: У порівнянні з доіндустріальним періодом (1850–1900 рр.), до 2050 року в регіоні прогнозується підвищення приземної температури на  $0.8-1.2^\circ\text{C}$ .

**Таблиця 2. Основні кліматичні характеристики та повторюваність небезпечних явищ погоди, зафіксовані на метеостанції Одеса за період 1961–2020 рр.**

Роки	Середньомісячна температура, $^\circ\text{C}$	Максимальна температура, $^\circ\text{C}$	Мінімальна температура, $^\circ\text{C}$	Кількість атмосферних опадів,	Середня швидкість вітру, км/год	Кількість днів зі снігом	Кількість днів з дощем	Кількість днів з грозою	Кількість днів з туманом	Кількість днів зі смерчами	Кількість днів з градом
1961	10.7	14.7	6.1	470	17.3	92	31	17	38	0	0
1962	10.6	14.8	6.3	465	19.4	91	41	5	55	0	0
1963	9.9	14.2	5.0	470	19.8	76	48	19	42	0	0
1964	9.6	13.7	5.2	303	18.7	91	47	16	56	0	2
1965	9.3	13.5	4.7	525	16.8	104	37	11	64	0	1
1966	11.5	16.0	7.1	604	15.3	122	26	30	83	0	2
1967	10.4	14.5	5.6	425	14.6	100	41	17	65	0	0
1968	10.1	14.1	5.6	555	15.0	97	43	27	62	0	0



1969	9.2	13.3	4.8	574	17.8	108	50	22	39	0	1
1970	10.3	14.6	6.0	592	16.7	126	31	24	51	0	1
1971	10.2	14.1	5.7	384	16.8	103	40	21	58	0	1
1972	10.2	14.1	5.7	338	16.5	106	39	21	60	1	1
1973	9.6	14.4	5.1	446	15.9	88	46	19	45	0	2
1974	10.4	14.6	6.3	423	15.8	93	37	19	51	0	0
1975	11.5	16.0	7.3	327	16.1	77	22	27	51	0	3
1976	8.9	13.0	4.8	511	16.0	131	49	24	67	0	0
1977	9.9	14.2	5.6	530	16.0	124	28	23	84	0	1
1978	9.6	13.8	5.2	481	15.1	127	31	18	77	0	2
1979	10.6	15.1	6.1	481	16.8	126	30	24	90	0	1
1980	9.2	13.1	5.0	637	15.8	133	35	21	86	0	4
1981	10.9	15.2	6.1	684	16.4	120	38	13	78	0	4
1982	10.3	14.4	5.6	325	16.2	93	20	21	65	0	1
1983	10.9	15.8	5.8	244	16.6	76	24	16	41	0	1
1984	9.9	13.9	5.8	479	18.8	73	31	22	68	0	2
1985	8.4	13.0	3.8	439	18.6	110	47	22	86	0	1
1986	10.1	14.6	5.4	398	16.7	92	35	19	72	0	1
1987	8.5	12.6	4.1	343	17.8	104	34	12	85	0	2
1988	9.8	13.7	5.7	653	17.3	95	33	18	71	1	2
1989	11.4	15.5	6.8	306	16.1	112	21	33	68	0	1
1990	11.7	15.9	6.6	397	15.7	127	18	27	73	0	4
1991	10.1	14.2	6.2	342	16.0	122	50	21	72	1	4
1992	10.5	14.5	6.1	458	16.1	125	44	18	56	3	4
1993	9.5	13.5	5.4	307	15.5	117	39	21	70	1	3
1994	11.2	15.3	6.9	315	13.5	110	24	26	60	0	1
1995	10.6	14.7	6.1	460	13.7	114	55	25	66	0	1
1996	9.8	13.7	5.7	406	14.9	129	66	21	66	0	1
1997	9.6	13.5	5.0	636	13.7	148	36	37	70	0	3
1998	10.7	15.0	6.5	485	14.3	113	38	26	56	0	0
1999	11.7	15.9	7.2	490	14.4	127	37	33	91	1	1
2000	11.3	15.2	7.0	481	14.7	121	30	35	80	0	3
2001	11.1	15.2	6.9	473	14.6	124	49	24	63	0	2
2002	11.5	15.2	7.2	415	14.6	108	38	28	59	0	0
2003	10.1	14.3	5.7	498	16.1	131	56	33	65	0	1
2004	11.0	15.0	6.6	596	15.5	132	42	36	67	0	0
2005	11.3	15.2	7.0	483	15.5	122	41	31	69	1	1
2006	10.6	14.9	6.3	512	15.1	133	38	31	72	0	0
2007	12.5	16.9	7.6	426	14.9	118	34	27	60	0	2
2008	11.7	15.9	6.9	414	13.5	135	40	29	99	0	0
2009	11.9	16.2	7.0	405	13.5	132	35	27	94	1	2
2010	11.8	15.9	6.9	709	13.8	136	51	44	95	0	0
2011	11.0	15.6	5.7	392	13.1	107	32	31	81	0	2
2012	12.0	16.5	6.9	510	14.8	117	50	44	78	0	2
2013	11.8	16.0	7.0	351	14.5	131	32	33	88	0	3
2014	11.8	16.3	7.2	485	14.1	126	33	29	83	0	0
2015	12.1	16.6	7.0	463	13.8	134	26	14	72	0	1
2016	11.5	16.0	6.7	754	14.1	135	40	29	71	0	0

2017	11.7	16.2	6.8	444	14.8	129	26	22	72	0	1
2018	11.9	16.5	7.3	492	13.8	118	59	25	72	0	0
2019	12.8	17.3	7.9	354	14.0	134	27	19	78	0	1
2020	13.0	17.6	8.0	350	14.0	129	14	25	44	0	0
Середнє	10.7	14.9	6.2	462	15.6	115	37	24	68	0	1
Сер.кв.відх	1.0	1.1	0.9	108	1.6	18	10	8	15	0	1
Тренд, за 10 років	0.4	0.4	0.3	1	-0.6	6	0.1	2	4	0	0

Аналіз температурних показників за період з 1961 р. виявив тенденцію до поступового зростання середньорічних значень температури зі швидкістю близько 0.4 °С за 10 років (табл. 2, рис. 2). Дані метеостанції Роздільна для періоду 1990–2020 рр. свідчать про більш помітне зростання температури (на 0.68°С за 10 років).

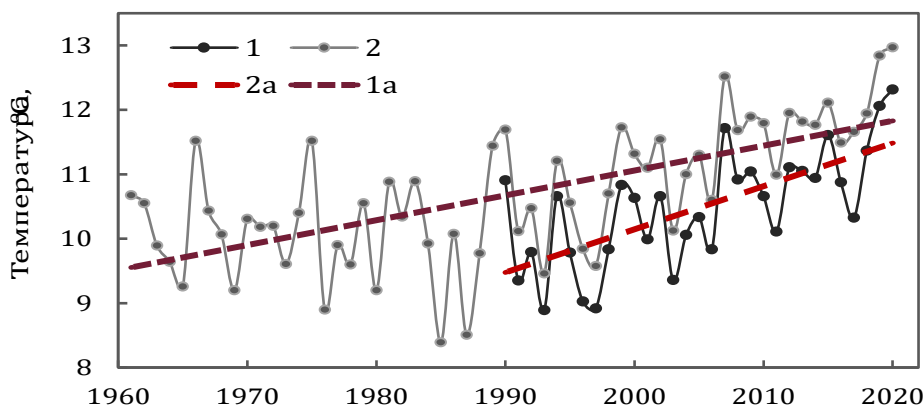


Рис. 2. Часовий хід приземної температури повітря на метеостанціях Одеса (1 – емпіричні дані, 1а – тренд) за період 1961-2020 рр. та Роздільна (2 – емпіричні дані, 2а – тренд) за період 1990-2020 рр.

**Таблиця 3. Середньорічні та середньомісячні значення приземної температури на метеостанціях Одеса та Роздільна**

Характеристика	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Рік
Одеса, період 1961–1990													
Середньомісяч на температура, °С	-1.7	-1	2.6	9	15.1	19.4	21.4	21.2	17.1	11.1	5.9	1.4	10.1
Сер.кв.відх., °С	2.9	2.8	2.5	1.6	1.5	1.2	1.3	1.3	1.2	1.6	1.9	1.9	0.8
Найбільш низька	10.9	12.4	-4	4.2	11.9	16.5	18.6	18.2	13.3	4.3	-1.9	-8	7.9
Найбільш висока	4.1	4.7	8.2	12.1	20.7	24.4	26.4	25.9	20.8	16.6	11.7	7.2	11.7
Одеса, період 1961–2020													
Середньомісяч на температура, °С	-1.1	-0.3	3.4	9.5	15.6	20.1	22.4	22.2	17.4	11.6	6.1	1.4	10.7

Сер.кв.відх., °С	2.7	2.8	2.4	1.5	1.6	1.5	1.7	1.6	1.5	1.6	2.2	2.2	1.0
Тренд, °С/10 років	0.45	0.45	0.59	0.29	0.37	0.46	0.52	0.60	0.31	0.23	0.13	0.23	0.39
Роздільна, період 1961–1990													
Середньомісяч на температура, °С	-3.6	-2.3	2.2	9.6	15.7	19.3	21	20.7	16.2	9.9	4	-0.6	9.3
Сер.кв.відх., °С	3.2	3.1	2.8	1.9	1.6	1.4	1.3	1.3	1.3	1.7	2.1	2	0.9
Найбільш низька	-11.5	-14.1	-4.2	4.3	12.8	16.5	19	17.7	13.1	5.5	-3	-7.3	7.1
Найбільш висока	2.6	3.9	8.2	12.5	18.8	22.9	26.5	25.5	19.7	14.3	8.1	5.4	10.9
Роздільна, період 1990–2020													
Середньомісяч на температура, °С	-2.2	-0.6	4.1	10.5	16.5	20.6	23.0	22.6	16.7	10.5	4.6	-0.4	10.5
Сер.кв.відх., °С	2.3	3.0	2.4	1.6	1.8	1.5	1.4	1.4	2.0	1.6	2.7	2.6	0.9
Тренд, °С/10 років	-0.09	0.40	0.66	0.61	0.65	1.02	0.45	0.95	1.31	0.41	0.67	1.13	0.68

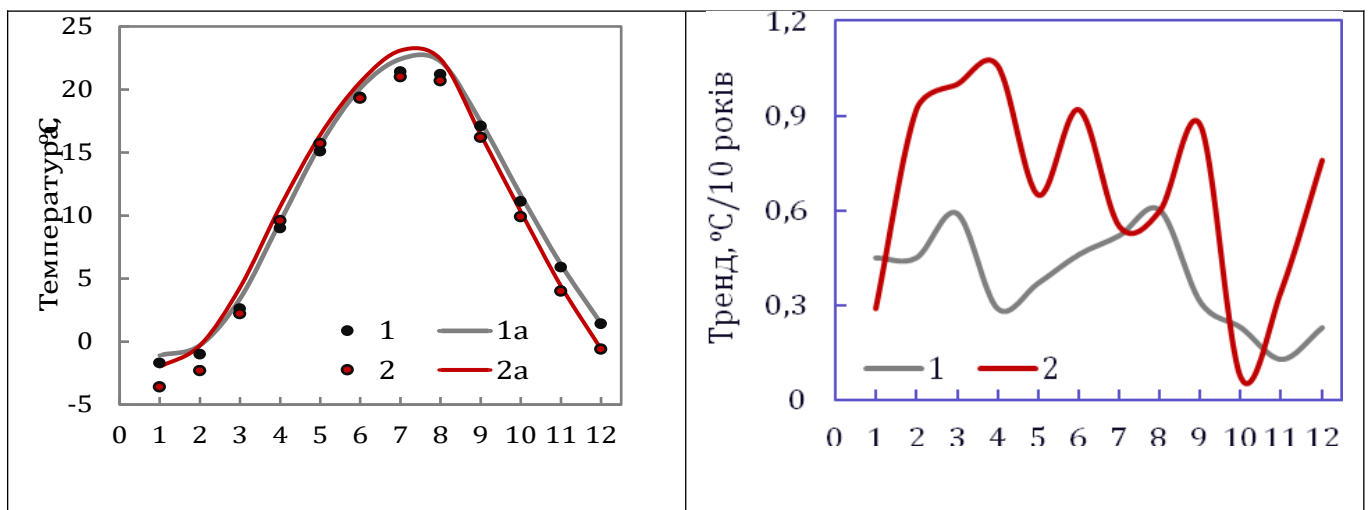


Рис. 3. Сезонний хід приземної температури (ліворуч) на метеостанціях Одеса (1, 1а) та Роздільна (2, 2а) за періоди 1961-1990 рр. (1, 2, метеорологічна норма), 1961-2020 рр. (1а) та 1990-2020 рр. (2а). Сезонні зміни температури (праворуч) на метеостанціях Одеса (1, 1961-2020 рр.) та Роздільна (2, 1990-2020 рр.).

Якщо ж проаналізувати сезонні значення приземної температури, то потепління спостерігається практично впродовж року з вираженими максимумами в лютому-квітні, червні, вересні і грудні (метеостанція Роздільна, період з 1990 року) з тенденцією 0.9-1.0 °С за 10 років. Більш довготривалий період спостережень (станція Одеса, 1961 - 2020 рр.) також свідчить про потепління в усі місяці з максимумами у березні і серпні, які становлять приблизно 0.6°С за 10 років (табл. 3, рис. 3).

Резюмуючи аналіз представлених даних, можна вказати на ключові особливості температурної динаміки в регіоні Роздільнянської ОТГ:

- ❖ Середньорічна температура приземного повітря за останні тридцять років становила  $10.5 \pm 0.9^\circ\text{C}$  (метеостанція Роздільна, табл. 1, 3). Середньорічна температура зростає і за останні тридцять років підвищилася на  $0.68^\circ\text{C}/10$  років (метеостанція Роздільна). Найвищі значення температури спостерігаються в літні місяці. Середня температура липня  $23^\circ\text{C}$ , січня –  $-2 - -4^\circ\text{C}$  (табл. 1 - 3).
- ❖ Сезонний хід температури має виражений максимум у червні - серпні (середні значення найвищих температур перевищують  $21^\circ\text{C}$ ) та мінімум у січні - лютому (в зимові місяці середні значення температур коливаються в межах  $-4 - -2^\circ\text{C}$ ) (табл. 3; рис. 3).
- ❖ Реально температура влітку в окремі періоди може досягати високих значень – найвищі зафіксовані температури перевищували  $35^\circ\text{C}$ . Такі кліматичні аномалії, зокрема, періоди підвищеної температури, є особливо відчутними для здоров'я мешканців і негативно впливають не тільки на стан, а й взагалі можуть бути критичними для життя.

#### **Тенденція зміни клімату:**

\* Підвищення приземної температури з початку ХХ ст. в регіоні становить  $1-1.2^\circ\text{C}/100$  років

\* Підвищення приземної температури по регіону за період 1990-2020 рр. становить  $6.8^\circ\text{C}/100$  років

#### **Сценарії можливих змін клімату в регіоні Роздільної**

Згідно з розробленими регіональними сценаріями змін клімату на основі тенденцій у глобальних і регіональних змінах клімату в південно-західному регіоні України до 2050 рр. очікується підвищення приземної температури на  $0.8-1.2^\circ\text{C}$  (у порівнянні з доіндустріальним періодом 1850–1900 рр.) та незначне зростання кількості атмосферних опадів<sup>4</sup>.

**Основними факторами впливу, пов'язаними з термічними процесами, для мешканців, інфраструктури і навколишнього середовища Роздільнянської ОТГ можуть бути**

- Температурні аномалії, зокрема, тепловий стрес (різке підвищення або ж пониження температури, заморозки ранньої осені та пізньої весни);

- Хвилі тепла – тривалі періоди аномально теплої погоди – в літній період завжди супроводжуються негативними наслідками для здоров'я людей та економіки. Такими хвилями тепла відзначився кінець червня – липень 2021 р., коли температура перевищувала  $35^\circ\text{C}$ . В окремих випадках тривала спека може призвести до людських жертв;

- Посухи. Формування умов, сприятливих для виникнення та поширення пожеж. Зокрема, тривалий період без опадів створив умови для виникнення і поширення інтенсивних пожеж весною 2020 р. в Північному Поліссі, на Півдні та Сході України;

- Посухи. Виникнення умов, що спричиняють дефіцит водних ресурсів (тепла малосніжна зима, тепла маловодна весна та спекотне літо 2020 р. особливо вплинули на водний баланс річок центральних і південних областей України).

<sup>4</sup> Бойченко С.Г. Напівемпіричні моделі та сценарії глобальних і регіональних коливань змін клімату. Київ: Наукова думка, 2008. –310 с. //ISBN 978–966–00–0796–3.

## 2.2. Атмосферні опади та їх динаміка

Основні моніторингові дані стосовно атмосферних опадів в регіоні Роздільнянської ОТГ представлені в таблицях 1, 2, 4 та на рисунках 4, 5.

**Таблиця 4. Середньорічні та середньомісячні значення суми атмосферних опадів на метеостанціях Одеса та Роздільна**

Характеристика	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Колодний	Теплий	Рік
Одеса, 1961–1990															
Місячна сума, °С	42	41	31	34	39	42	49	34	36	26	42	48	204	260	464
Сер.кв.відх., °С	31	32	22	26	28	24	34	33	39	18	33	31	80	67	106
Найбільш низька	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	21	107	196
Найбільш висока	139	135	91	138	151	217	192	190	183	210	162	162	359	462	663
Одеса, 1961–2020															
Місячна сума, °С	42	38	32	31	39	44	47	35	41	31	40	44	22	23	
Сер.кв.відх., °С	31	28	23	23	28	24	34	30	39	28	30	32	7	5	462
Тренд, °С/10 років	1.7	-2.6	-0.1	-0.8	-1.1	2.0	0.3	-0.6	3.0	5.3	-1.9	-4.6	-2.1	2.8	0.7
Роздільна, 1961–1990															
Місячна сума, °С	37	37	30	36	47	69	69	40	42	26	39	40	183	329	512
Сер.кв.відх., °С	31	24	23	26	25	32	30	32	38	17	31	25	74	69	92
Найбільш низька	0	4	2	1	2	9	2	0	0	1	0	1	46	165	288
Найбільш висока	171	88	93	120	109	298	174	163	164	201	136	112	373	598	782
Роздільна, 1990–2020															
Місячна сума, °С	37	27	31	28	45	65	55	43	50	38	36	35	18	26	
Сер.кв.відх., °С	26	18	25	17	28	39	33	27	40	24	23	25	7	7	488
Тренд, °С/10 років	15.2	2.9	6.9	2.1	-5.2	-1.3	2.9	-8.4	1.3	4.6	0.6	-1.0	24.		20.
													6	-3.0	6

В регіоні випадає порівняно незначна кількість опадів: в середньому  $488 \pm 81$  мм/рік (метеостанція Роздільна, 1990-2020 рр., дані з метеостанції Одеса близькі і становлять  $462 \pm 108$  за період 1961-2020 рр. Дані, представлені в табл. 2 і на рис. 4, свідчать про те, що в регіоні практично відсутні зміни в річній сумі опадів за період 1961-2020 рр. і лише за останні 30 років спостерігається їх незначне підвищення.

Сезонна динаміка відображує нерівномірний розподіл кількості опадів за місяцями з вираженими максимумом у травні – липні, вересні, листопаді - грудні як для періоду кліматичної норми (1961-1990 рр.), так і для більш широкого періоду (1961-2020 рр.) (табл. 4, рис. 5).

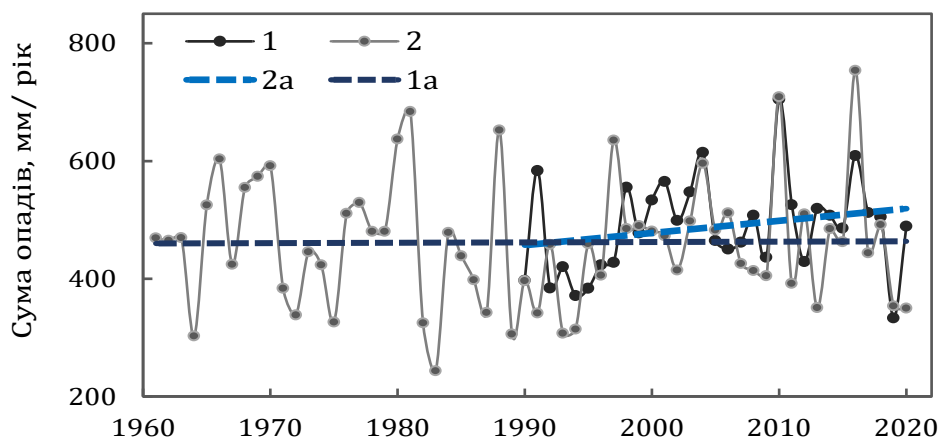


Рис. 4. Часовий хід суми атмосферних опадів на метеостанції Одеса (1 – емпіричні дані, 1a – тренд) за період 1961-2020 рр. та Роздільна (2 – емпіричні данні, 2a – тренд) за період 1990-2020 рр.

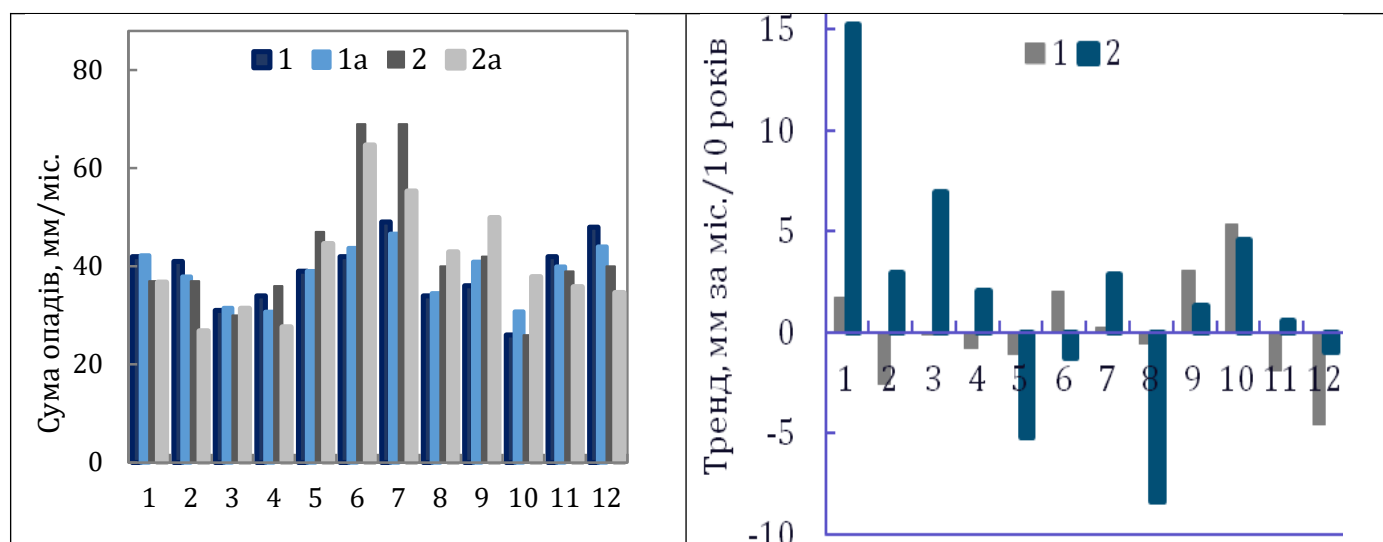


Рис. 5. Сезонний хід суми атмосферних опадів (ліворуч) на метеостанціях Одеса (1 – за період 1961-1990 рр., 1a – за період 1961-2020) та Роздільна (2 – за період 1961-1990 рр., 2a – за період 1990-2020) та їх зміни (праворуч, 1 – метеостанція Одеса, 1961-2020 рр., 2 – метеостанція Роздільна, 1990-2020 рр.)

В сезонному розподілі кількості атмосферних опадів спостерігаються суттєві розбіжності у показниках метеостанцій Одеса і Роздільна, що пов'язане з розташуванням першої безпосередньо на морському узбережжі, другої – у степовій зоні. За даними метеостанції Роздільна найбільші сезонні зміни в опадах зафіксовано у січні – березні, дещо менші – у жовтні (+5-15 мм в місяць за 10 років), у травні і серпні зафіксовано найбільше зниження опадів (5-8 мм в місяць за 10 років), у жовтні - до 4 мм в місяць за 10 років, тоді як в Одесі помітне зростання спостерігається у вересні-жовтні й зниження в лютому, листопаді і грудні (табл. 4, рис. 5).

Відстеження кліматичних даних за останні 60 років дає змогу визначити певні тенденції у динаміці показників опадів та зволоження регіону. В цілому за 60 років не спостерігається суттєвих змін у кількості опадів, і лише сегмент останніх 30 років демонструє їх незначне зростання (табл. 2, рис. 4). В середньому за рік на метеостанції Одеса кількість днів зі снігом становить порівняно мало ( $37 \pm 10$  днів), кількість днів з дощем - набагато більше ( $115 \pm 18$  днів), при цьому днів, коли випадає сніг, стає все

менше (на -0.1 дні за 10 років), а кількість днів, коли йде дощ, повільно зростає (на 6 днів за 10 років) (табл. 2, рис. 6).

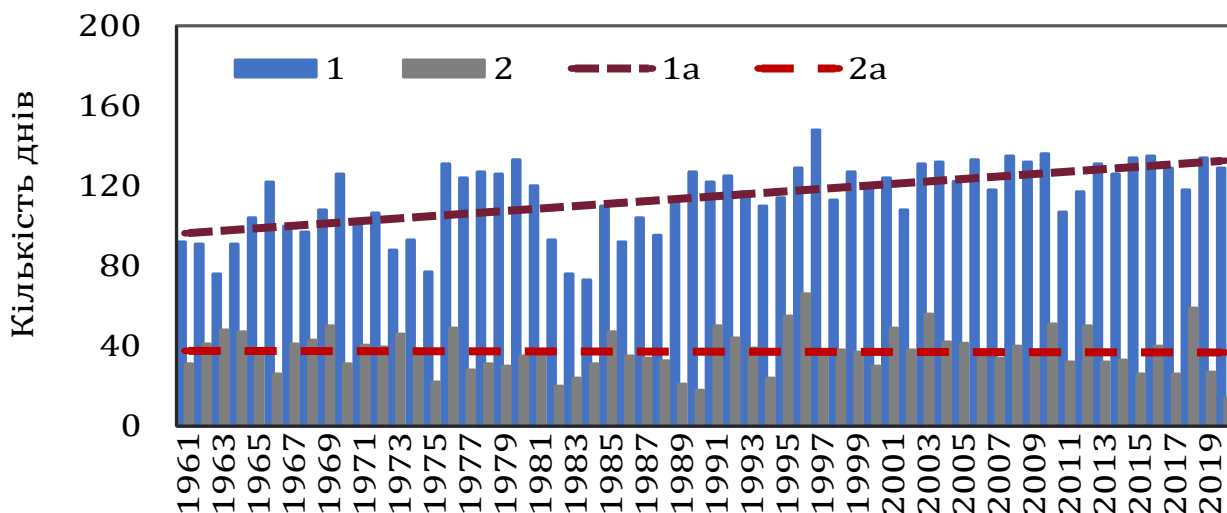


Рис. 6. Кількість днів з дощем (1) і снігом (2), зафіксованих на метеостанції Одеса (1а, 2а – тренд, відповідно) за період 1961-2020 рр.

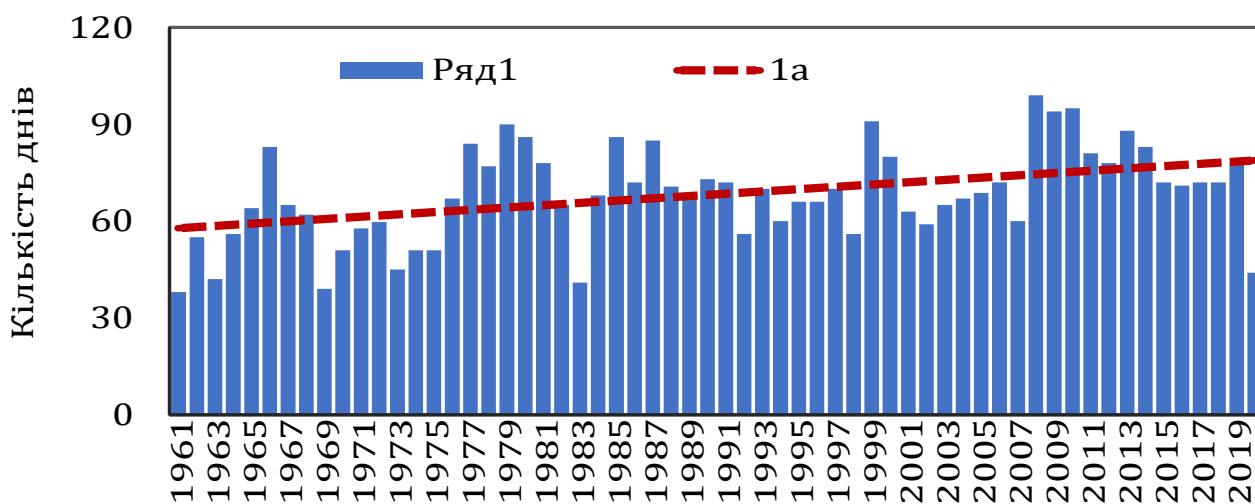


Рис. 7. Кількість днів з туманами (1), що зафіксовані на метеостанції Одеса протягом періоду 1961-2020 рр. 1а - тренд.

Аналогічна тенденція простежується при аналізі ситуації з туманами. За даними метеостанції Одеса, в регіоні спостерігається  $68 \pm 15$  днів з туманами і їхня кількість поволі зростає (приблизно на 4 дні за 10 років) (табл. 2, рис. 7).

Резюмуючи аналіз представлених даних стосовно зволоження регіону, можна зробити наступні узагальнення та висновки.

- ❖ В регіоні випадає впродовж року  $488 \pm 81$  мм/рік атмосферних опадів (метеостанція Роздільна, середнє за період 1990-2020 рр.). За даними метеостанції Одеса середні показники річної суми опадів за період 1961-1990 рр. (кліматична норма) близькі до цих показників і складають  $464 \pm 106$  мм/рік. Принаймні впродовж останніх 60 років суттєвих змін в кількості опадів (усереднені дані за період) не



спостерігається. Разом з тим, усереднені дані річної суми опадів свідчать про їх незначне зростання за останні 30 років.

- ❖ Простежується виражена тенденція до зростання кількості днів з дощем, з туманами і з грозами. Разом з тим, кількість днів зі снігом поводі знижується.
- ❖ Сезонний аналіз даних метеостанції Роздільна показує, що кількість опадів переважно зростає холодний період року і знижується переважно в теплу пору.

#### **Тенденція зміни клімату:**

\* Принаймні з 1990 р. у регіоні Роздільнянської ОТГ спостерігається повільне зростання річної суми атмосферних опадів.

\* При усередненні за довготривалий період сезонний розподіл характеризується як нерівномірним зниженням суми опадів, так і його зростанням.

\* Відповідно до розроблених сценаріїв до 2050 року в регіоні очікується подальше зниження кількості атмосферних опадів.

**Основні фактори впливу, пов'язані з опадами, такі як надмірні опади або їх тривала відсутність, для мешканців і навколишнього середовища Роздільнянської ОТГ несуть загрози у вигляді**

- \* Підтоплення, повені та паводки у разі масивних опадів;
- \* Дефіцит водних ресурсів при тривалих періодах затримки опадів;
- \* Поширення інфекційних захворювань як при надмірних опадах, так і при дефіциті води;
- \* Поширення хвороб, пов'язаних з водою (з якістю, нестачею або надмірністю води);
- \* Посилення ерозійних процесів і руйнування берегів

### **2.3. Надзвичайні погодні явища та їх динаміка**

До надзвичайних погодних явища, притаманних регіону Роздільнянської ОТГ, належать грози, гради, буревії, зливи. Дані, представлені в таблиці 2, свідчать про те, що смерчі в регіоні практично відсутні.

Грози трапляються доволі часто, але град випадає не кожного року, принаймні за останні 10 років таке спостерігалось не часто. Кількість днів з грозами в регіоні зростає. Їх середня кількість за даними метеостанції Одеса протягом періоду 1961-2020 рр. становить  $24 \pm 8$  днів з тенденцією до збільшення на 2 дні за 10 років (табл. 2, рис. 8). Саме цей показник є особливо тривожним, оскільки свідчить про посилення загроз для довкілля, інфраструктури і населення

Серйозну загрозу становлять зливові опади в окремі сезонні періоди, особливо влітку. Зокрема, неймовірними зливами відзначився період червня-липня 2021 року по всій Україні. Зливові опади спричинюють паводки, розширюють площі заболочених територій, інтенсифікують ерозійні процеси та руйнування берегів, а в поєднанні з буревіями здатні руйнувати споруди та інфраструктурні об'єкти та негативно впливати на сільськогосподарські угіддя, зокрема, на посіви.

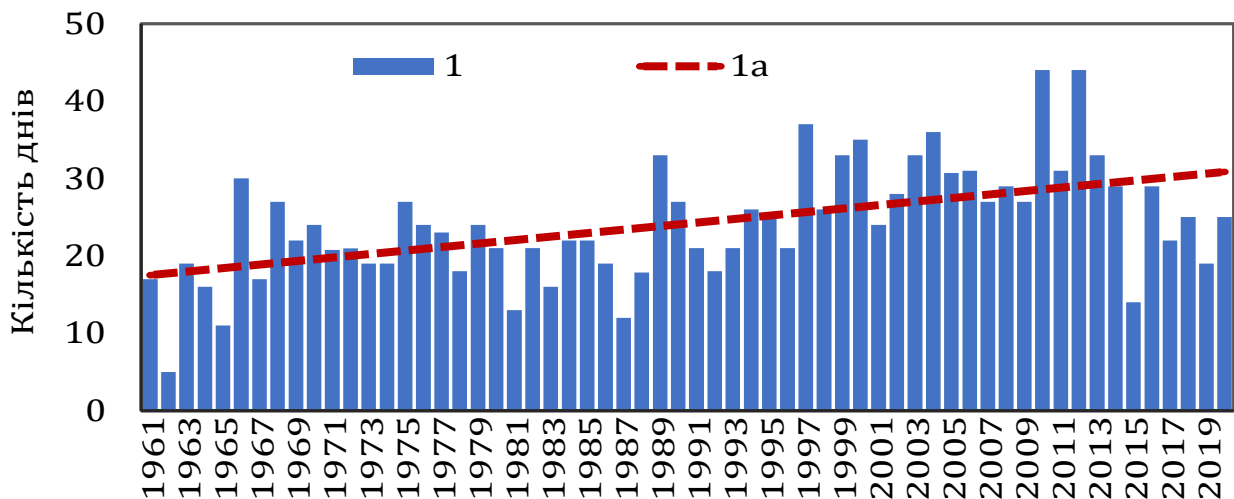


Рис. 8. Кількість днів з грозами (1), що зафіксовані на метеостанції Одеса протягом періоду 1961-2020 рр. 1a – тренд.

**Такі фактори, пов'язані з надзвичайними погодними явищами як грози, буревії, екстремальні опади, для мешканців і навколишнього середовища Роздільнянської ОТГ несуть загрози у вигляді**

- \* Нанесення збитків зеленим зонам, сільськогосподарським угіддям, лісовкритим площам;
- \* Підтоплення у разі масивних короткочасних опадів та в період інтенсивного весняного танення снігів;
- \* Розширення заболочених територій;
- \* Порушення цілісності та функціонування об'єктів систем енергозабезпечення, водозабезпечення та транспортних мереж;
- \* Порушення цілісності та функціонування матеріальних об'єктів інфраструктури – житлових будівель та нежитлових споруд виробничого та соціального призначення;
- \* Посилення ерозійних процесів, зокрема, на берегах водних об'єктів

### 3. Вразливість населення, навколишнього середовища та інфраструктури Роздільнянської ОТГ до змін клімату та їх наслідків

#### 3.1. Загрози, ризики та вразливості території, інфраструктури і населення, пов'язані зі змінами клімату

Територія громади розташована в степовій зоні в західній частині Причорноморської низовини (правобережна провінція підзони північного степу). Площа ОТГ складає 766.4 км<sup>2</sup>. Основний тип ґрунту - чорнозем звичайний, що сприяє сільськогосподарській практиці. Переважну частину території займають сільськогосподарські землі, значно меншу - забудовані території (населені пункти), лісовкриті площі та землі водного фонду. Порівняно незначну територію займають об'єкти транспортної інфраструктури та промислового виробництва.

Базовими сферами економічної діяльності ОТГ є сільське господарство, промислове виробництво і торгівля. Основні виробничі потужності сконцентровані у м. Роздільна, де представлені легка, харчова промисловість і машинобудування. Місто також виконує функції значного залізничного вузла, для чого воно, власне, й було побудоване.

Виробничий комплекс м. Роздільна представлений такими підприємствами, як завод «Пресмаш», молочний завод, АТ «Роздільнянський елеватор», хлібозавод, ковбасний цех, агробудівельне підприємство, енергопостачальна компанія, вугільний склад, газове господарство, коконосушарка, та ін.

До виробничих підприємств залізниці належать електростанція залізної дороги, виробнича база районного розплідника, локомотивне депо, механічні майстерні ПЧ-2, роздільнянська дистанція шляху (ПЧ-2), майстерні вагоноремонтної служби, складські та ін. Виробничі підприємства не спричинюють критичного навантаження на довкілля.

Територія ОТГ є порівняно бідною на поверхневі водні ресурси. ОТГ фактично знаходиться в басейні ріки Дністер, але в самій східній його частині. До поверхневих вод західної частини ОТГ належать лише струмки та малі річки Кучурган і Свина. Східні території ОТГ примикають до Хаджибейського лиману, на берегах якого розташовані села Єреміївської сільської ради Богнатове і Шеметове.

Живлення річок – дощове і снігове, тому вони дуже вразливі до надходження води ззовні, але на загал територія не потрапляє у вразливі зони паводків.

Кліматичні загрози залежать від особливостей географічного положення регіону, зокрема, від рельєфу, водних об'єктів, наявності і стану об'єктів економічної діяльності. Для Роздільнянської ОТГ, розташованої в степовій зоні, мінливість погодних умов і станів несе в собі значні загрози для її території та населення. 2019-й та перша половина 2020 р. були відносно маловодними, що спричинило виснаження природних водних об'єктів у Східній Європі та створило умови для пожежонебезпечної обстановки з масовими й масштабними пожежами в природних системах і населених пунктах. Сухе повітря забезпечувало перенесення атмосферних забрудників на значні відстані. Перше півріччя поточного 2021 року, навпаки, відзначалося зливовими дощами, особливо в південних областях України, а тому більша частина атмосферних забрудників випадала з дощами поблизу джерел викидів.

Зважаючи на таку погодну обстановку, деякі загрози для території громади оцінені як такі, що мають високий ступінь ризику. Узагальнені дані, що отримані в результаті аналізу кліматичних та інших показників та які стосуються ризиків і загроз, пов'язаних зі змінами клімату в регіоні Роздільнянської ОТГ, представлені в табл. 5.

**Таблиця 5. Ризики та загрози, пов'язані зі змінами клімату, важливі для регіону Роздільнянської ОТГ**

Тип кліматичної загрози	Поточний рівень ризику, пов'язаний із загрозою	Прогнозовані зміни інтенсивності	Прогнозована частота	Терміни	Індикатори, пов'язані з ризиком
Екстремально спекотні дні	Високий	Зростає	Зростає	Середньота довгострокові	* Кількість днів (днів/ночей) з екстремально високою температурою * Частота теплових / холодних хвиль
Екстремально холодні дні	Низький	Знижується	Знижується	Середньота довго-	* Кількість днів (днів/ночей) з

				строкові	екстремально низькою для сезону температурою
<b>Заморозки (пізні весняні і ранні осінні)</b>	Помірний	Зростає	Зростає	Середньо-та довгострокові	* Кількість днів з заморозками * Тривалість періодів заморозків
<b>Екстремальні опади</b>	Високий	Зростає	Зростає	Середньо-та довгострокові	* Кількість днів (днів/ночей) з екстремальною кількістю опадів * Сума опадів за період екстремальних опадів
<b>Підтоплення, повені</b>	Помірний	Зростає	Зростає	Середньо-та довгострокові	* Кількість днів (днів/ночей) з екстремальною кількістю опадів * Сума опадів за період екстремальних опадів
<b>Грози і буревії</b>	Помірний	Зростає	Зростає	Середньо-та довгострокові	* Кількість днів з грозою * Кількість днів з градом * Кількість днів з буревіями
<b>Посухи</b>	Високий	Зростає	Зростає	Середньо-та довгострокові	* Кількість днів підряд без дощу
<b>Суховії, пилові бурі</b>	Помірний	Зростає	Зростає	Середньо-та довгострокові	* Кількість днів підряд без дощу * Кількість днів з суховіями та/або пиловими бурями
<b>Пожежі (ліси, зелені насадження, степи, луки)</b>	Високий	Зростає	Зростає	Середньо-та довгострокові	* Кількість днів підряд без дощу * Кількість пожеж * Площа

					території пожеж *Обсяги збитків від пожеж (оцінка) *Кількість загиблих / постраждалих
--	--	--	--	--	---

Разом з тим, кліматичні зміни спричиняють виникнення умов, сприятливих для певних видів діяльності. Такі умови представлені в табл. 6.

**Таблиця 6. Можливості, що з'явилися внаслідок змін клімату в регіоні Роздільнянської ОТГ**

Тип можливості	Причина можливості	Прогнозовані зміни інтенсивності	Прогнозовані зміни частоти	Терміни	Індикатори, пов'язані з можливостями
Землеробство (зростання вегетаційного періоду; культивування більш теплолюбних рослин; можливість збору двох урожаїв за сезон)	Потепління	Зростає	Постійно	Середньо - та довгострокові	* Середньорічна температура * Середньорічна кількість опадів * Тривалість вегетаційного періоду, дні
Скорочення опалювального сезону	Потепління	Зростає	Постійно	Середньо - та довгострокові	* Кількість днів з активними температурами вище +10°C
Розвиток сонячної енергетики	Зростання кількості сонячних днів	Зростає	Постійно	Середньо - та довгострокові	Кількість сонячних днів
Розвиток рекреаційного та зеленого туризму	Потепління	Зростає	Постійно	Середньо - та довгострокові	Кількість сонячних днів

На підставі цих узагальнень визначені основні типи вразливостей території, інфраструктури і населення Роздільнянської ОТГ, які вимагають особливого реагування (табл. 7).

Таблиця 7. Вразливості території, інфраструктури і населення Роздільнянської ОТГ

Тип вразливості	Опис вразливості	Показники, пов'язані з вразливістю
Соціально-економічні	Вразливість населення до аномальної температури і теплових стресів	* Кількість населення * Щільність населення * Відсоток населення вразливих груп (похилого 65+ та молоді -25) * Відсоток пенсіонерів-одинаків * Кількість днів з температурою понад 30°C * Тривалість днів з температурою понад 30°C
	Вразливість населення до інфекційних захворювань	*Відсоток населення вразливих груп (похилого 65+ та дітей і підлітків -16) *Захворюваність на інфекційні та паразитарні хвороби, N/100 тис.
	Вразливість населення до алергічних проявів	Відсоток населення вразливих груп (похилого 65+ та дітей і підлітків -16)
Фізичні та екологічні	Вразливість будинків і споруд до надзвичайних погодних явищ	*% будинків і споруд, порушених/зруйнованих під час надзвичайних погодних явищ *Обсяги збитків (оцінка)
	Вразливість об'єктів транспортної інфраструктури до надзвичайних погодних явищ	*% об'єктів транспортної інфраструктури, порушених/зруйнованих під час надзвичайних погодних явищ *% доріг, порушених/зруйнованих під час надзвичайних погодних явищ *Обсяги збитків (оцінка)
	Вразливість об'єктів системи енергозабезпечення до надзвичайних погодних явищ	*% об'єктів енергозабезпечення, порушених/зруйнованих під час надзвичайних погодних явищ *Довжина і % ліній електропередачі, порушених/зруйнованих під час надзвичайних погодних явищ *Обсяги збитків (оцінка)
	Вразливість об'єктів системи водозабезпечення до надзвичайних погодних явищ	*% об'єктів водопостачання та % об'єктів водовідведення, порушених/зруйнованих під час надзвичайних погодних явищ *Обсяги збитків (оцінка)
	Вразливість лісовкритих площ, зелених насаджень, луків і водно-болотних угідь ОТГ до посух і пожеж	* Кількість пожеж * Площа та % території природних екосистем, постраждалих від пожеж * Площа території природних екосистем, ураженої посухами *Обсяги збитків (оцінка)
	Вразливість лісового поясу / зелених насаджень населених пунктів ОТГ до поширення шкідників	* Види шкідників та кількість і % нових видів шкідників лісових екосистем / зелених насаджень * Площа та % території лісів / зелених насаджень, уражених шкідниками
	Вразливість зелених зон	* Площа зелених насаджень та % від

	населених пунктів ОТГ до теплових аномалій та поширення шкідників	території населених пунктів ОТГ * Кількість посухостійких видів та % площі зелених зон, зайнятих ними
	Вразливість населених пунктів ОТГ до підтоплення і паводків	* Кількість випадків підтоплення * Кількість випадків паводків * Площа території, порушеної підтопленням та/або паводками * Площа с/г угідь, порушеної підтопленням та/або паводками * Кількість об'єктів інфраструктури, порушених підтопленням та/або паводками *Обсяги збитків (оцінка)
	Вразливість території до ерозійних процесів	* Площа та % території земельних угідь, охоплених ерозійними процесами
	Вразливість території до забруднення, спричиненого промисловими об'єктами економічної діяльності	* Площа та % території, зайнятої промисловими відходами * Площа та % території забруднених земельних угідь, що потребують рекультивації *Обсяги збитків (оцінка) *Обсяги коштів на відновлення (оцінка)

### 3.2. Вразливість населення до теплових аномалій та надзвичайних погодних явищ

Станом на 1 січня 2021 р. населення Роздільнянської ОТГ складало близько 33116 осіб, з них в місті Роздільна проживало 17 593 осіб наявного населення.

Загальна демографічна ситуація громади характеризується від'ємним природним приростом населення, оскільки смертність переважає народжуваність. Кількість жінок у громаді очікувано переважає кількість чоловіків.

Працездатне населення м. Роздільна становить більше половини жителів громади (68,5%). Разом з тим, у сільських населених пунктах частка осіб, які не включені до групи працездатних, помітно вища, ніж у Роздільній. Останніми роками спостерігається негативний відтік робочої сили за кордон (трудова міграція).

В цілому населення старіє, тому частка осіб з підвищеною вразливістю зростає. Медичне обслуговування мешканців громади здійснює центральна районна лікарня (обслуговує жителів ОТГ і всього району), центр первинної медичної допомоги, акушерсько-гінекологічний пункт, 7 пологових закладів, ДЗ «Вузлова лікарня ст. Роздільна ДП «Одеська залізниця».

Разом з тим, ці заклади потребують кадрового підкріплення, технічного забезпечення та нових сучасних технологій обстеження, діагностики та лікування

Зважаючи на

\* значний відсоток населення, вразливого до надмірної спеки (люди похилого віку, діти і підлітки, а також певна частка осіб з вадами здоров'я серед працездатного населення);

\* прогнозоване зростання температури повітря для регіону розташування,

\* високі показники температури в літні місяці,

\* зростанням кількості днів з аномально високими значеннями температури повітря понад +30°C,



вразливість жителів Роздільнянської ОТГ до теплового стресу влітку (коли температура приземного повітря сягає максимуму) слід розглядати як **підвищену**. Прогнозується, що з часом цей фактор матиме більш суттєве значення, оскільки очікується подальше зростання температури повітря. В аномально спекотні дні, коли температура повітря перевищує 35°C, ризик теплового стресу є особливо небезпечним для найбільш вразливих категорій населення (зокрема, людей похилого віку, дітей та осіб з хронічними захворюваннями).

ОТГ розташована в зоні, де немає анофелогенних територій - природних осередків інфекційних та паразитарних захворювань, до яких належать переважно території боліт із застійною водою, порослих та замулених водойм, рік та каналів із малою швидкістю течії вод, непроточних ставків. Разом з тим, зважаючи на прогнозоване зростання частоти та інтенсивності екстремальних гідрометеорологічних явищ (зливи, грози тощо), а також на далеко не бездоганну якість води в системах питного водопостачання, ризик поширення інфекційних захворювань, алергічних проявів та негативного впливу метеорологічних чинників на здоров'я може бути суттєвим. Зростає температура повітря та тривалості теплових хвиль можуть сприяти поширенню інфекційних захворювань, а на фоні безпосереднього впливу на здоров'я людей, зокрема, теплових аномалій, - підвищувати вразливість до інфекцій та провокаторів алергії.

### **3.3. Вразливість будинків, споруд та транспортної інфраструктури до змін клімату**

Житловий фонд Роздільнянської ОТГ включає в себе багатоквартирні будинки та будинки садибного типу. В домоволодіннях також використовують споруди господарського призначення. Багатоквартирний житловий фонд ОТГ представлений фактично тільки в м. Роздільна, його обсяг - 125.01 тис. м<sup>2</sup>. В місті домінує малоповерхова житлова забудова з присадибнимиділянками (797.29 тис. м<sup>2</sup> станом на 01.01.2019 р.). Непридатний житловий фонд складає 1.08 тис. м<sup>2</sup>. У м. Роздільна житлові будинки розміщені в санітарно-захисній зоні від залізниці та кладовищ.

На території міста Роздільна реєструється високий рівень ґрунтових вод: на 80% території глибина залягання складає 0.5 - 1.0 м, решта території (північний схід - південний схід) глибина залягання 1.5 - 2.0 м.

ОТГ характеризується досить розвиненою транспортною інфраструктурою. Гордістю населення Роздільної як вузлової залізничної станції та громади є залізниця та відповідна інфраструктура. Крім цього, на території громади пролягають автомобільні дороги міжнародного (Е95), національного, регіонального та територіального значення. Вулично-дорожня мережа в межах територіальної громади становить не має повного твердого покриття. Навіть у місті Роздільна асфальтобетонне покриття має лише частина вулиць, решта вулиць мають ґрунто-щебеневе та ґрунтове покриття. Окремі ділянки доріг є аварійно небезпечними, а частина вулиць та доріг потребують капітального або поточного ремонту проїжджої частини.

Дороги залишаються вразливими до стихійних погодних явищ, під час яких можливі також порушення цілісності та функціонування матеріальних об'єктів інфраструктури (житлових будівель та нежитлових споруд виробничого та соціального призначення, транспортних мереж і об'єктів). Будинки, споруди і транспортна інфраструктура (перш за все дороги) є вразливими до надзвичайних погодних явищ (таких як грози і буревії), які мають руйнівну силу й супроводжуються значними опадами. Буревії руйнують будинки (перш за все, дахи) та створюють затори через повалені дерева, стовпи ліній електропередачі та ін.

Згідно з даними метеорологічного моніторингу та прогнозами, зростання кількості днів із аномальною кількістю опадів по сезонах та аномальні погодні явища, пов'язані з короткочасним, але інтенсивним випаданням опадів, будуть частішати. Порівняно значна кількість дощових і грозових днів (як індикатори ризику підтоплень) свідчить про певну вірогідність виникнення надзвичайних ситуацій внаслідок збільшення кількості опадів в регіоні. Зважаючи на ці обставини, **вразливість будинків, споруд та транспортної інфраструктури до кліматичних факторів слід розглядати як підвищену.**

#### **3.4. Вразливість систем енергопостачання та водозабезпечення до змін клімату**

Інженерна інфраструктура Роздільнянської ОТГ включає в себе системи енергозабезпечення (електро-, газо- і теплопостачання), освітлення, водопостачання та водовідведення. ОТГ має задовільну систему джерел енергії для населення. Населені пункти громади забезпечуються електроенергією від повітряних електричних мереж. Існуючі електричні мережі забезпечують потреби споживачів громади на сьогоднішній день. Технічний стан обладнання електроенергетичної системи є задовільним, але потребує реконструкції на перспективу.

Забезпечення населення якісною питною водою є одним з основних завдань громади на сьогоднішній день. Територія громади є бідною на поверхневі водні ресурси, але в достатній мірі забезпечена підземними водними ресурсами. Основними джерелами господарчо-питного водопостачання є підземні водоносні горизонти, які експлуатуються артезіанськими свердловинами та криницями. Водозабезпечення населення ОТГ здійснюється за рахунок водогонів та індивідуальних криниць. Зокрема, основне водопостачання м. Роздільна здійснюється по водопроводу з села Степанівка, яке не входить до ОТГ. На території міста функціонують також артезіанські свердловини. Комунальне підприємство «Роздільнянський міський водоканал» забезпечує надання послуг не лише з водопостачання та водовідведення, а також відповідає за теплопостачання, вивезення твердих побутових відходів, обслуговування будинків та за благоустрій міста в цілому.

У м. Роздільна більша частка міського житла приєднана до мереж водопостачання та каналізації. Побутові каналізаційні стоки направляються на існуючі очисні споруди, промислові – переважно на локальні очисні споруди. На локальні очисні споруди надходить також поверхневий стік зливових і талих вод, далі - у накопичувальні ємності, з яких використовуються для поливу території та зелених насаджень у спекотну пору року.

В селах ситуація складніша, централізований водопровід в наявності тільки частково, а централізоване водовідведення або ж обмежене або практично відсутнє.

Значною проблемою залишається відведення каналізаційних стоків, утворених в індивідуальному секторі забудови. Відсутність централізованого водопостачання в більшості населених пунктів ОТГ спричинює неконтрольований злив забруднених стоків, що утворюються в домогосподарствах і є причиною забруднення підземних вод і ґрунту.

Ці обставини тільки посилюють вразливість інфраструктури населених пунктів до стихійних надзвичайних погодних явищ, під час яких можливі порушення систем енергозабезпечення, водозабезпечення та водовідведення. Такі погодні явища, як сильний вітер, грози, зливи та буревії підвищують ризик виникнення аварійних ситуацій на лініях електропередачі та інших об'єктах інфраструктури. Не зважаючи на те, що згідно з метеорологічними даними, наведеними в таблиці 2, на території Роздільнянської ОТГ спостерігається помірна кількість днів з грозою та іншими несприятливими погодними явищами, їх інтенсивність та частота зростають.

В цілому, вразливість інфраструктури Роздільнянської ОТГ до стихійних гідрометеорологічних явищ та інших наслідків зміни клімату оцінюється **як помірна** за винятком систем водозабезпечення, вразливість яких до кліматичних факторів є **підвищеною**. Саме тому системи моніторингу та реагування на надзвичайні ситуації повинні бути в постійній готовності.

### **3.5. Вразливість сільського та лісового господарства до змін клімату**

ОТГ має гарні умови для розвитку сільського господарства та переробки його продукції завдяки достатньо хорошій якості ґрунтів, які представлені чорноземами з вмістом в них гумусу 6-6.5%. Сільськогосподарські землі займають значну частину території громади (близько 70%), а сільське господарство є основним сектором економіки громади.

Сільськогосподарські підприємства ОТГ спеціалізуються на вирощуванні зернових і технічних культур. Серед зернових переважають ячмінь та пшениця, а серед технічних – соняшник. Деякі підприємства (зокрема, ТОВ «Роздільнянське») займаються вирощуванням овочів, фруктів і ягід, а також тваринництвом.

Ліси покривають незначну площу території. Зокрема, невеликий ліс прилягає до міста Роздільна з південно-східного напрямку. Основною породою лісовкритих ділянок є сосна звичайна, дуб, клен та деякі інші види деревних рослин.

Лісовкриті масиви та сільськогосподарські землі ОТГ є відчутно вразливими до теплових аномалій. Але значну шкоду спричинюють також буревії, грози і зливи, перш за все для сільськогосподарських посівів. Значними є й опосередковані загрози. Періоди високих температур суттєво підвищують водоспоживання та посилюють пожежну небезпеку в лісопаркових зонах. Загальне потепління сприяє поширенню шкідників та неаборигенних видів, що вносять збурення в місцеві екосистеми. Тому вразливість цих секторів до кліматичних процесів є **помірною з тенденцією до підвищеної**.

### **3.6. Вразливість природного довкілля та біологічного різноманіття до змін клімату**

Основним природно-рекреаційним ресурсом Роздільнянської ОТГ є незначні лісовкриті площі, зелені зони, річки та частина західної берегової лінії Хаджибейського лиману. Система зелених насаджень у населених пунктах є одним з найважливіших факторів у створенні найкращих екологічних, мікрокліматичних, санітарно-гігієнічних, життєвих умов для населення. Зелені насадження формують ландшафти населених пунктів, є місцем повсякденного відпочинку населення, вони покращують природне середовище, є природними біофільтрами повітря, води і ґрунтів, акумулюють техногенні викиди.

Природних біотопів на теренах ОТГ залишилося небагато, їхня площа незначна й вони поволі деградують і трансформуються під зростаючим тиском рекреаційного та господарського навантаження. Об'єкти природно-заповідного фонду відсутні. Ботанічний заказник «Костянська балка», утворений на території Роздільнянського району для захисту рідкісних рослин степової зони, знаходиться за межами території ОТГ.

Рослинний світ представлений степовими сенофільними видами, з яких частіше других зустрічаються люцерна, молочай, шавлія, полини. Природна деревна рослинність майже цілком відсутня. Лише на окремих схилістих ділянках балок збереглися невеличкі зарості чагарників. Для захисту ґрунтів від суховіїв та ерозії, а доріг від снігових заметів, широко застосовують смугове деревонасадження. В лісосмугах насаджують різні види деревних і чагарникових видів, зокрема, таких як гледичія, дуб, клен, біла й жовта акація, ясен, в'яз, волоський горіх, абрикос, черешня, шовковиця, тополя, шипшина тощо.

---

В населених пунктах ОТГ є зелені зони та захисні смуги, включаючи парки і скверів. До зелених зон громади належать насадження загального користування (паркові зони та ін.), зелені насадження обмеженого користування (насадження на територіях навколо громадських і житлових будівель, шкіл, дитячих закладів, закладів охорони здоров'я, складських приміщень тощо); зелені насадження спеціального призначення (зокрема, насадження вздовж вулиць, у санітарно-захисних і охоронних зонах, на територіях кладовищ, вздовж ліній електропередачі високої напруги, пришляхові насадження в межах населених пунктів, захисні, водоохоронні та інші насадження).

Зелені насадження (паркові зони, сквери, ліси та ін.) виконують буферну роль, створюють бар'єр для хвиль тепла та поліпшують кліматичні характеристики населених пунктів і таким чином пом'якшують вразливий впливу теплових аномалій на мешканців. Разом з тим, зелені насадження самі потерпають від теплових аномалій (зокрема, від високих температур) та їх наслідків, оскільки при високих температурах та тривалих безводних періодах настає зневоднення та посилюються загрози пожеж. Стає реальною поява нових шкідників та збудників захворювань рослин у межах зелених зон та лісів.

Вплив кліматичних факторів на довкілля посилюється на фоні антропогенних впливів. Окрім забруднення повітря, водних масивів і ґрунтового покриву, потужний пресинг на природні системи спричинюють недоліки у поводженні з відходами. У м. Роздільна вивезенням і складуванням відходів опікується КП «Роздільнянський міський водоканал», але у населених пунктах, які увійшли до об'єднаної громади, система збирання і вивезення відходів не працює. Тому виникла значна кількість несанкціонованих, неконтрольованих стихійних звалищ сміття, що спричинює негативний вплив на довкілля, погіршує екологічну ситуацію в населених пунктах територіальної громади.

Разом з тим, зміни клімату створюють умови й для деяких позитивних ефектів, зокрема, зміщення вегетаційних періодів та зростання їх тривалості розширюють можливості вирощування деяких сільськогосподарських культур.

Аналіз стану зелених зон та кліматичних факторів впливу на них показує, що ризик вразливості зелених зон території громади є **порівняно незначним**.

Як випливає з наведеного вище, кліматичні фактори можуть спричинити прямі (фізичні) ризики (підтоплення, аномальна спека, зміна кліматичних особливостей, тощо) та непрямі – порушення нормального функціонування окремих систем населених пунктів та складнощі у наданні базових послуг населенню (водопостачанні, транспорті, енергозабезпеченні тощо).

Такі ризики, як можливість наслідків ймовірних небезпечних погодних явищ, для громади залишаються суттєвими.

Оцінка можливих впливів, пов'язаних зі змінами клімату, на інфраструктуру, довкілля та населення Роздільнянської ОТГ, виконана на підставі визначених кліматичних загроз та характеристик вразливості секторів діяльності, систем і об'єктів ОТГ до таких загроз, представлена в узагальненому вигляді в таблиці 8.

Таблиця 8. Очікувані впливи, пов'язані зі змінами клімату, на сектори діяльності і об'єкти в регіоні Роздільнянської ОТГ

Сектор та об'єкти впливу	Очікуваний вплив	Ймовірність	Очікуваний рівень впливу	Терміни	Показники впливу
Будинки і споруди	Екстремально спекотні дні	Висока	Помірний	Коротко- і середньо-термінові	* Підвищена температура в будинках і спорудах * Додаткові витрати, пов'язані з утриманням будинків і споруд
	Екстремальні опади	Висока	Значний	Коротко- і середньо-термінові	* % будинків і споруд, порушених/зруйнованих від екстремальних опадів * Зростання витрат на ліквідацію порушень
	Грози і буревії	Висока	Значний	Коротко- і середньо-термінові	* % будинків і споруд, порушених/зруйнованих при грозах/буревіях * Зростання витрат на ліквідацію порушень
	Підтоплення	Висока	Значний	Коротко- і середньо-термінові	* % будинків і споруд, порушених від підтоплення * Зростання витрат на ліквідацію порушень
Транспортна інфраструктура	Екстремально спекотні дні	Висока	Помірний	Коротко- і середньо-термінові	* Кількість і % об'єктів транспортної інфраструктури, порушених від високих температур * Довжина і % доріг, порушених від високих температур * Зростання витрат на ліквідацію порушень
	Екстремальні опади	Висока	Значний	Коротко- і середньо-термінові	* Кількість і % об'єктів

				середньо - термінові	транспортної інфраструктури, порушених від екстремальних опадів * Довжина і % доріг, порушених від екстремальних опадів * Зростання витрат на ліквідацію порушень
	Грози і буревії	Висока	Значний	Коротко- і середньо - термінові	* Кількість і % об'єктів транспортної інфраструктури, порушених від гроз / буревіїв * Довжина і % доріг, порушених від гроз / буревіїв * Зростання витрат на ліквідацію порушень
	Підтоплення	Висока	Значний	Коротко- і середньо - термінові	* Кількість і % об'єктів транспортної інфраструктури, порушених від підтоплення/ повеней * Довжина і % доріг, порушених від підтоплення / повеней * Зростання витрат на ліквідацію порушень
<b>Системи енергопостачання</b>	Екстремально спекотні дні	Висока	Значний	Коротко- і середньо - термінові	% підвищення енергоспоживання
	Екстремальні опади	Висока	Помірний	Коротко- і середньо - термінові	* Кількість і % об'єктів системи енергопостачання, порушених від екстремальних опадів * Зростання витрат



					на ліквідацію порушень
	Грози і буревії	Висока	Значний	Коротко- і середньо-термінові	* Кількість і % об'єктів системи енергопостачання, порушених від гроз / буревіїв * Довжина і % ліній електропередачі, порушених від гроз / буревіїв * Зростання витрат на ліквідацію порушень
<b>Системи водопостачання і водовідведення</b>	Екстремально спекотні дні	Висока	Значний	Коротко- і середньо-термінові	Обсяги і % підвищення водоспоживання
	Екстремальні опади	Висока	Значний	Коротко- і середньо-термінові	* Кількість і % об'єктів системи водозабезпечення, порушених від екстремальних опадів * Зростання витрат на ліквідацію порушень
	Грози і буревії	Висока	Значний	Коротко- і середньо-термінові	* Кількість і % об'єктів системи водозабезпечення, порушених від гроз / буревіїв * Зростання витрат на ліквідацію порушень
	Посухи	Помірна	Значний	Середньо- і довго-термінові	% підвищення енергоспоживання % підвищення водоспоживання
<b>Землекористування (сільське та лісове господарство)</b>	Екстремальні опади	Висока	Значний	Коротко- і середньо-термінові	* % території, постраждалої від екстремальних опадів * Зростання витрат на ліквідацію порушень * Збитки с/г виробництва від опадів



	Грози і буревії	Висока	Значний	Коротко- і середньо-термінові	* % незабудованої території громади, постраждалої від гроз/ буревіїв * % території лісів/ зелених насаджень, постраждалих від гроз/ буревіїв * Зростання витрат на ліквідацію порушень * Збитки від стихійних лих для сільського та лісового господарств
	Посухи	Висока	Значний	Середньо- і довго-термінові	* % незабудованої території громади, постраждалої від посух * % території лісів/ зелених насаджень, постраждалих від посух * Зростання витрат на ліквідацію порушень * Збитки від посух для сільського та лісового господарств
	Потепління	Висока	Помірний	Середньо- і довго-термінові	*Нові с/г культури % підвищення водоспоживання
	Пожежі	Висока	Значний	Коротко- і середньо-термінові	* Кількість пожеж * Площа і % території, ураженої пожежами * Зростання витрат на ліквідацію порушень * Збитки від пожеж
	Заморозки (пізня весна, рання осінь)	Висока	Значний	Коротко- і середньо-термінові	*Кількість днів з заморозками *Площа с/г культур, постраждалих від заморозків * Оцінені збитки
	Суховії,	Помірна	Значний	Середньо	* Кількість днів з

	пилові бурі			о- і довго-термінові	суховіями/ пиловими бурями * Площа і % території, постраждалої від суховіїв/ пилових бурь * Зростання витрат на ліквідацію порушень
<b>Довкілля і біорізноманіття</b>	Потепління	Висока	Помірний	Середнь о- і довго-термінові	Поширення ареалів теплолюбних видів на північ
	Грози і буревії	Висока	Значний	Коротко- і середньо- термінові	* Площа і % території оселищ видів, постраждалих від стихійних лих * Зростання витрат на ліквідацію порушень
	Посухи	Висока	Значний	Середнь о- і довго-термінові	* Площа і % території оселищ видів, постраждалих від посух * Зростання витрат на ліквідацію порушень
<b>Здоров'я</b>	Екстремально спекотні дні	Висока	Значний	Коротко- і середньо- термінові	* Кількість постраждалих * % населення з погіршенням здоров'я * Зростання витрат на медичну допомогу
	Екстремальні опади	Висока	Значний	Коротко- і середньо- термінові	* Кількість постраждалих/ травмованих * % населення з погіршенням здоров'я * Зростання витрат на медичну допомогу
	Грози і буревії	Висока	Значний	Коротко- і середньо- термінові	* Кількість постраждалих/ травмованих * % населення з погіршенням

					здоров'я * Зростання витрат на медичну допомогу
	Суховії, пилові бурі	Помірна	Значний	Коротко-і середньо-термінові	* Кількість постраждалих * % населення з погіршенням здоров'я * Зростання витрат на медичну допомогу
<b>Цивільна оборона (служба надзвичайних ситуацій, СНС)</b>	Екстремальні опади	Висока	Значний	Коротко-і середньо-термінові	* Кількість випадків реагування на екстремальні події * Витрати СНС на реагування на екстремальні події
	Грози і буревії	Висока	Значний	Коротко-і середньо-термінові	* Витрати на підтримання СНС у підвищеній готовності
	Пожежі	Висока	Значний	Коротко-і середньо-термінові	
	Підтоплення, повені	Висока	Значний	Коротко-і середньо-термінові	

В таблиці 9, відображеній нижче, узагальнені ключові заходи, важливі для адаптації Роздільнянської ОТГ до кліматичних змін.

**Таблиця 9. Загальні та секторальні (спеціальні) заходи, спрямовані на адаптацію Роздільнянської ОТГ до змін клімату**

Сектор	Заходи	Терміни
<b>Загальні заходи</b>		
	Створення консультативної громадської ради / робочої групи з питань розроблення адаптаційних заходів та залучення населення	Коротко-і середньо-термінові
	Запровадження ефективних механізмів інформування та комунікації між владою та секторами місцевої громади. Запровадження індивідуального підходу до інформування населення із застосуванням сучасних інформаційних технологій	
	Залучення зацікавлених сторін громади до обговорення та	

	<p>прийняття рішень з питань соціально-економічного розвитку, покращення екологічного стану територій громади з урахуванням кліматичних змін</p> <p>Розроблення щорічних планів соціально-економічного розвитку громади з урахуванням впливу змін клімату</p> <p>Проведення перманентної інформаційної кампанії, спрямованої на різну цільову аудиторію (від наймолодших мешканців громади до пенсіонерів), спрямованої на підвищення поінформованості про зміни клімату та формування поведінки при надзвичайних погодних та інших ситуаціях</p> <p>Окремі освітні програми, спрямовані на підвищення обізнаності дітей та молоді з питань змін клімату та їх наслідків.</p>	
<b>Секторальні заходи</b>		
Будинки і споруди	Інвентаризація житлового фонду на предмет вразливості будинків і споруд до надзвичайних погодних явищ	Коротко- і середньотермінові
	Регулювання забудови території громади з урахуванням необхідної інфраструктури для управління наявними водними об'єктами, зеленими зонами та ін. (має бути відображено в генеральному плані території та секторальних програмах)	
	Регулювання забудови території громади з урахуванням можливих зон паводків, підтоплення, руйнування берегової смуги, просідання та ін.	
	Врахування при проектуванні та будівництві нових та реконструкції наявних житлових будівель, громадських споруд та об'єктів інфраструктури використання відповідних енергозберігаючих матеріалів та конструкцій, систем кондиціонування, стійких до тривалої експлуатації в умовах високих температур	
	Використання для дахів та фасадів будинків матеріалів, що регулюють поглинання сонячної радіації	
	Забезпечення постійного моніторингу стану громадських будівель і споруд та оперативне реагування на його погіршення	
Транспортні системи	Планування та здійснення будівництва та реконструкції доріг з урахуванням стійкості до кліматичних факторів (зокрема, до високих температур, злив, буревіїв)	Коротко- і середньотермінові
	Планування та здійснення будівництва та експлуатація доріг з урахуванням зон розливів та підтоплення	
	Будівництво та реконструкція доріг з використанням матеріалів, стійких до низьких і високих температур	
	Підтримання в належному стані та, при необхідності, визначення місць з облаштуванням водопропускних труб під автомобільними дорогами території громади	
	Ремонт і належна експлуатація доріг місцевого значення	
Системи енерго-	Підвищення надійності джерел і систем енергопостачання	Коротко- і середньотермінові
	Забезпечення автономними джерелами енергії для життєво	

постачання	важливих об'єктів на випадок аварійних ситуацій	термінові
	Заходи і проекти з енергоефективності та енергозбереження (Пріоритетними є мережа тепlopостачання м. Роздільна, громадські будинки і споруди)	
	Запровадження системи автоматичного обліку споживання тепла та електроенергії у комунальних установах і підприємствах	
	Розбудова та використання альтернативних джерел енергії, що можуть забезпечувати безперебійне енергопостачання для життєво важливих об'єктів у випадках аварійних ситуацій та пікових навантажень (зокрема, при теплових та холодних аномаліях)	
	Стимулювання розвитку систем і об'єктів локального тепlopостачання (замість централізованого)	Середньо- і довгострокові термінові
Системи водо-забезпечення (водо-постачання і водовідведення); управління водними ресурсами	Забезпечення постійного моніторингу і контролю за станом і якістю поверхневих і підземних водних джерел на всій території громади, а також води з водогонів питного водопостачання	Коротко- і середньотермінові
	Постійний моніторинг стану каналізаційних мереж і споруд на них. Модернізація наявних та заміна зношених мереж водопостачання та водовідведення. Постійний контроль якості води водопровідних мереж та інформування населення	
	Розбудова систем водопостачання та водовідведення в населених пунктах, де такі системи відсутні, на основі сучасних технологій і практик з урахуванням впливу кліматичних факторів. Встановлення каналізаційних мереж, вигрібних ям і септиків у приватному секторі м. Роздільна та інших населених пунктах ОТГ	
	Запровадження систем автоматичного обліку споживання води	
	Постійний контроль за регулярністю очищення та технічним обслуговуванням водопостачання та каналізації для збільшення пропускної здатності водогонів. Регулярне очищення існуючих систем відведення дощових і талих вод	
	Розроблення спеціальних систем водовідведення в окремих районах міста та населених пунктів громади	
	Впровадження нових технологій очищення стічних вод та підтримка в належному стані об'єктів інфраструктури водовідведення	
	Будівництво центральних каналізаційних колекторів в проблемних мікрорайонах з індивідуальною житловою забудовою	
	Постійний контроль якості стічних вод, що скидають у природні об'єкти після очисних споруд	

	Створення та підтримка в належному стані зливової каналізаційної мережі	
	Удосконалення системи управління дощовою водою в межах території громади Підтримка системи відведення дощових і талих вод (дренажів, каптажів, канав, каналів тощо) та відповідних інженерних систем в працездатному стані	
	Будівництво локальних очисних споруд для каналізаційних стоків, утворених в індивідуальному секторі забудови населених пунктів ОТГ	
	Виявлення та ліквідації джерел забруднення підземних вод	
Земле-користування (сільське та лісове господарство )	Постійний моніторинг стану земельних територій.	Коротко- і середньотермінові
	Планування використання земельних територій населених пунктів ОТГ з урахуванням розширення зелених і голубих зон, руйнівної дії опадів та розливів річок	
	Постійний моніторинг стану заліснених територій громади на предмет пожежонебезпеки та поширення шкідників	
	Розчищення та відновлення меліоративних та водовідвідних каналів на масивах для ведення особистого селянського господарства	
	Підтримка постійної готовності до протипожежних дій, особливо в періоди підвищених температур та посух	
Природне довкілля (водні об'єкти, ліси, зелені зони, біорізноманіття)	Зонування територій громади з виділенням зелених зон, парків, скверів, захисних смуг водних об'єктів, рекреаційних територій	Коротко- і середньотермінові
	Проведення інвентаризації і паспортизації територій зелених зон, визначенням їхніх меж і винесенням в натуру. Забезпечення належного менеджменту зелених насаджень та рекреаційних зон громади.	
	Моніторинг місцевих видів рослин і тварин та реагування на появу агресивних неаборигенних видів (зокрема, шкідників лісо- та сільськогосподарських культур)	
	Створення нових насаджень та рекреаційних територій поблизу водних об'єктів для їх збереження та для потреб населення	
	Використання більш посухостійких рослин для зелених насаджень	
	Ліквідація наслідків буреломів, сніголамів, вітровалів та видалення аварійних, сухостійних і фаутичних дерев.	
	Регулярне розчищення та берегоукріплення струмків, розташованих на території об'єднаної громади	
Здоров'я населення	Моніторинг вразливих груп населення (ідентифікація їхньої кількості, розподілу, тощо) для координування дій, спрямованих на допомогу у випадку спекотної погоди чи екстремальних явищ	Коротко- і середньотермінові
	Моніторинг вразливих груп населення та інформування у випадках загрози поширення інфекцій	
	Постійне інформування населення про якість води в системах водопостачання та в природних об'єктах	

	Забезпечення медичної служби (швидкої допомоги) кваліфікованим персоналом, необхідною технікою та ресурсами	
Цивільна оборона (служба надзвичайних ситуацій)	Посилення технічної спроможності 5-го державного пожежно-рятувального загону (м. Роздільна) для виконання завдань із запобігання, оперативного реагування та ліквідації наслідків надзвичайних ситуацій, захисту населення і території громади. Забезпечення загону необхідною технікою і ресурсами	Коротко- і середньотермінові
	Ремонт та підтримка у стані постійної готовності джерел і систем протипожежного водопостачання	
	Удосконалення системи оповіщення про надзвичайні ситуації (зокрема, про спекотну погоду, про очікувані опади, буревії, пилові бурі та ін.).	
	Розроблення планів реагування на спекотну погоду та інші надзвичайні ситуації природного та техногенного характеру, включаючи переведення швидкої допомоги та інших служб реагування у стан підвищеної готовності в періоди сильної спеки та інших надзвичайних ситуацій	
	Посилення готовності протипожежної служби у посушливі періоди	

В цілому, вразливість Роздільнянської ОТГ до зміни клімату та його наслідків оцінюється як підвищена. З урахуванням особливостей території громади, підвищеною для більшості секторів залишається вразливість до екстремальних температур, надмірних опадів і надзвичайних погодних явищ.



## Заходи з адаптації до змін клімату у Роздільнянській громаді

Зміст заходу	Термін реалізації	Джерела фінансування	Сума фінансування(грн.)
<b>Навколишнє середовище</b>			
Розробка схем санітарної очистки території населених пунктів громади	2021	Місцевий бюджет, інші бюджети	150 000
Санітарна очистка Роздільнянської міської територіальної громади	2021	Місцевий бюджет	187 000
<b>Надзвичайні ситуації</b>			
Створення матеріального резерву для ліквідації наслідків стихійного лиха, аварійної та надзвичайної ситуації	2021	Місцевий бюджет, інші бюджети	50 000
<b>Всього</b>			<b>387 000</b>