



**ДОЛИНСЬКА МІСЬКА РАДА**  
**КАЛУСЬКОГО РАЙОНУ ІВАНО-ФРАНКІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ**

восьме скликання  
(сорок сьома сесія)

**РІШЕННЯ**

Від 17.07.2024 № 2754-47/2024

м. Долина

**Про План дій сталого  
енергетичного розвитку та клімату  
Долинської територіальної громади  
до 2030 року**

З метою виконання зобов'язань в рамках співпраці з Європейською ініціативою «Угода Мерів», відповідно до рішень міської ради від 21.04.2021 № 285-9/2021 «Про приєднання до Європейської ініціативи «Угода Мерів щодо Клімату та Енергії», від 17.07.2024 № 2753-47/2024 «Про Підсумковий моніторинговий звіт з впровадження «Плану дій сталого енергетичного розвитку міста Долини на 2011 – 2020 роки», керуючись Законом України «Про місцеве самоврядування в Україні», міська рада

**В И Р І Ш И Л А:**

1. Затвердити План дій сталого енергетичного розвитку та клімату Долинської територіальної громади до 2030 року (далі – План дій), що додається.

2. Виконавчим органам міської ради, відповідальним за виконання Плану дій, при внесенні змін та підготовці нових галузевих програм, передбачити заходи на виконання Плану дій.

3. Фінансовому управлінню міської ради (С.Демченко), при формуванні проектів бюджету громади передбачати кошти на виконання заходів відповідних галузевих Програм, виходячи з можливостей дохідної частини бюджету.

4. Відділу сталого енергетичного розвитку та адаптації до змін клімату управління зовнішніх зв'язків та місцевого розвитку міської ради (А.Мартин) подати План дій на розгляд Європейської комісії.

5. Контроль за виконанням цього рішення покласти на постійну комісію міської ради з питань підприємництва, інвестицій, містобудування та архітектури.

Секретар міської ради



Віктор ГОШИЛИК

ЗАТВЕРДЖЕНО  
рішенням міської ради  
від 17.07.2024 № 2754-47/2024

**План дій  
сталого енергетичного розвитку  
та клімату Долинської територіальної громади  
до 2030 року**



Долина  
2024

## Зміст

Вступ.....	5
Нормативно-правова база.....	6
Джерела інформації .....	7
Скорочення .....	7
Розділ 1 Стратегія громади щодо енергії та клімату .....	8
1.1. Цілі сталого енергетичного розвитку та клімату до 2030 року.....	8
1.2. Цілі сталого енергетичного розвитку та клімату до 2050 року.....	9
1.3. Організаційна структура на виконання ПДСЕРК.....	11
1.4. Залучення зацікавлених сторін .....	11
1.5. Моніторинг виконання ПДСЕРК.....	12
Розділ 2. Загальна характеристика Долинської ТГ .....	14
2.1. Історична довідка .....	14
2.2. Загальні дані та географічне розташування .....	14
2.3. Оцінка соціально-економічного потенціалу громади.....	16
2.4. Огляд бюджету громади .....	18
Розділ 3. Опис енергетичної структури громади.....	22
3.1. Виробництво, транспортування та споживання енергії.....	22
3.1.1. Система теплопостачання .....	22
3.1.2. Система газопостачання .....	22
3.1.3. Система електропостачання.....	23
3.1.4. Система водопостачання та водовідведення .....	24
3.2. Основні споживачі енергоресурсів .....	27
3.2.1. Муніципальні установи та підприємства.....	27
3.2.2. Житловий сектор .....	28
3.2.3. Вуличне освітлення.....	29
3.2.4. Промисловість (середній та малий бізнес) та комерційні структури .....	31
3.2.5. Транспорт .....	31
3.2.5.1. Муніципальний транспорт .....	31
3.2.5.2. Громадський транспорт .....	32
3.2.5.3. Приватний та комерційний транспорт .....	33
3.2.6. Потенціал для використання відновлювальних джерел енергії.....	33
3.3. Доступ до енергії та енергетична бідність .....	34
Розділ 4. Базовий кадастр викидів.....	37
4.1. Визначення базового року.....	37
4.2. Визначення секторів базового кадастру викидів (БКВ).....	37
4.3. Обрання системи вимірювання викидів парникових газів.....	38
4.4. Споживання енергоресурсів в натуральних одиницях за базовий 2010 р. ....	40
4.5. Споживання енергоресурсів в МВт.год. за базовий 2010 р. ....	41
4.6. Додаткові таблиці для розрахунку базового кадастру викидів CO <sub>2</sub> .....	42
4.6.1. Місцеве виробництво електроенергії .....	42
4.6.2. Місцеве виробництво тепла/холоду.....	42
4.6.3. Сектори, що не пов'язані з енергетикою .....	42
4.7. Кадастр викидів CO <sub>2</sub> в базовому 2010 р. ....	43
Розділ 5. Заходи з пом'якшення наслідків зміни клімату.....	44
5.1. План заходів з пом'якшення наслідків змін клімату на період до 2030 рр. ....	44
5.2. Опис запланованих дій та заходів з пом'якшення клімату .....	44
5.2.1. Заходи, що заплановані до виконання в муніципальному секторі.....	44
5.2.2. Заходи, що заплановані до виконання для муніципального вуличного освітлення.....	45
5.2.3. Заходи, що заплановані до виконання для будівель третинного сектору.....	46
5.2.4. Заходи, що заплановані до виконання в житловому секторі .....	46
5.2.5. Заходи, що заплановані до виконання в секторі транспорту.....	48
5.2.6. Місцеве виробництво електроенергії .....	48

5.2.7.	Подолання енергетичної бідності.....	48
Розділ 6. Оцінка ризиків та вразливості до зміни клімату .....		50
6.1.	Природна та антропогенна характеристика громади.....	50
6.2.	Методика дослідження.....	54
6.3.	Оцінка чутливості громади до ризиків, пов'язаних зі зміною клімату .....	58
6.3.1.	Оцінка чутливості до екстремальної спеки.....	58
6.3.2.	Оцінка чутливості до екстремального холоду.....	61
6.3.3.	Оцінка чутливості до екстремальних опадів .....	63
6.3.4.	Оцінка чутливості до підтоплень (повеней) .....	66
6.3.5.	Оцінка чутливості до посухи.....	68
6.3.6.	Оцінка вразливості до буревіїв .....	69
6.3.7.	Оцінка чутливості до пожеж.....	71
6.3.8.	Оцінка чутливості до біологічних загроз.....	73
6.4.	Оцінка чутливості до кліматичних ризиків за секторами господарювання.....	74
6.5.	Оцінка адаптації громади до ризиків, пов'язаних зі зміною клімату .....	75
6.6.	Підсумкова оцінка вразливості громади до змін клімату.....	77
6.7.	Групи населення, вразливі до наслідків зміни клімату .....	78
Розділ 7. Заходи з адаптації до змін клімату.....		79
7.1.	Перелік заходів з адаптації до змін клімату.....	79
7.2.	Опис заходів з адаптації до змін клімату.....	85
7.2.1.	Навчання та інновації .....	85
7.2.2.	Доступ до сервісу .....	87
7.2.3.	Соціально-економічні.....	89
7.2.4.	Державні та інституційні.....	89
7.2.5.	Природне навколишнє середовище .....	89
Розділ 8. Планування території громади та її використання .....		91
Розділ 9. Джерела фінансування запланованих заходів ПДСЕРК.....		95
Додаток 1. План заходів з пом'якшення наслідків змін клімату на період до 2030 рр. ....		98

## Вступ

Вже сьогодні в багатьох куточках нашої планети стають помітними наслідки зміни клімату – зменшується площа льодовиків, підвищується рівень моря, частішали сильні шторми, торнадо та рясні повені. Ці зміни торкаються не тільки природи, алей і значною мірою, впливають на життя, здоров'я та добробут людей.

Більшість вчених-кліматологів підтримуються твердження, що глобальне потепління спричинено переважно антропогенними чинниками – спалюванням викопного палива, збільшенням земель під сільське господарство та інше. Найбільш помітним наслідком зміни клімату буде не поступове потепління, а «надзвичайні ситуації», такі як сильні засухи, повені, шторми, урагани, надзвичайно спекотні дні, які відбуватимуться частіше.

Питання кліматичної адаптації, тобто пристосування до кліматичних змін, що вже відбуваються та відбуватимуться найближчим часом, стає сьогодні надзвичайно актуальним. Виникає потреба в розробленні та реалізації плану заходів з адаптації до зміни клімату. Проведення попереджувальних адаптаційних заходів надає можливість знизити шкоду від стихійних явищ, зберегти природні середовища та покращити рівень комфорту для населених пунктів.

У 2009 році місто Долина одним з перших в Україні підписало формуляр приєднання до загальноєвропейської ініціативи Covenant of Mayors (Угоди мерів).

План дій сталого енергетичного розвитку (SEAP) м. Долина було розроблено у 2011 році.

У 2018 року в процесі децентралізації було створено Долинську територіальну громаду.

21 квітня 2021 року громада підписала формуляр приєднання до Угоди мерів щодо енергії та клімату, і взяла на себе оновлені зобов'язання щодо скорочення викидів CO<sub>2</sub> не менш ніж на 30% відносно базового 2010 року, подолання енергетичної бідності та адаптації до зміни клімату.

План дій сталого енергетичного розвитку та клімату Долинської територіальної громади до 2030 року (далі – ПДСЕРК) є стратегічним документом, що визначає довгострокове планування політики територіальної громади, спрямованої на пом'якшення глобальних змін клімату через скорочення викидів парникових газів, адаптацію до наслідків зміни клімату та боротьбу з енергетичною бідністю.

В ПДСЕРК враховуються зміни розміру підпорядкованої території, кількості населення, обсягів споживання енергії. Також складений оновлений Базовий кадастр викидів CO<sub>2</sub> та виконана Оцінка ризиків та вразливостей до зміни клімату.

На виконання зобов'язань Угоди мерів з пом'якшення, адаптації до наслідків зміни клімату та боротьби з енергетичною бідністю складено плани заходів на період до 2030 року та викладено основні положення щодо довгострокового стратегічного розвитку Долинської громади.

## Нормативно-правова база

- Закон України «Про ратифікацію Рамкової Конвенції ООН про зміну клімату» від 29.10.1996 року № 435/96-ВР;
- Закон України «Про місцеве самоврядування в Україні» від 21.05.2007 року № 280/97-ВР, зі змінами, в чинній редакції;
- Закон України «Про альтернативні джерела енергії» від 20.02.2003 року № №555-IV;
- Закон України «Про комбіноване виробництво теплової та електричної енергії (когенерацію) та використання скидного енергопотенціалу від 05.04.2005 р. №2509-15
- Закон України «Про ратифікацію Паризької угоди» від 14.07.2016 року № 1469-VIII;
- «Концепція реалізації державної політики у сфері зміни клімату на період до 2030 року», схвалена розпорядженням Кабінету Міністрів України від 07.12.2016 № 932-р.;
- Закон України «Про Фонд енергоефективності» від 08.06.2017 року № 2095-19;
- Закон України «Про енергетичну ефективність будівель», прийнятий Верховною Радою України від 22.06.2017р. № 2118-19;
- «Концепція реалізації державної політики у сфері теплопостачання», схвалена розпорядженням Кабінету Міністрів України від 18.08.2017 року № 569-р;
- Енергетична стратегія України на період до 2035 року «Безпека, енергоефективність, конкурентоспроможність», схвалена розпорядженням Кабінету Міністрів України від 18.08.2017 року №605-р.;
- «Стратегія низьковуглецевого розвитку України до 2050 року», опубліковано на сайті Секретаріату Рамкової Конвенції ООН про зміну клімату 30.07.2018 року;
- Закон України «Про Основні засади (стратегію) державної екологічної політики України на період до 2030 року» від 28.02.2019 № 2697-VIII;
- Цілі сталого розвитку України до 2030 року, затверджені Указом Президента України від 30.09.2019 року № 722/2019;
- «Концепція реалізації державної політики у сфері забезпечення енергетичної ефективності будівель у частині збільшення кількості будівель з близьким до нульового рівнем споживання енергії», схвалена розпорядженням Кабінету Міністрів України від 29.01.2020 року № 88-р;
- Оновлений національний визначений внесок України до Паризької Угоди, схвалений розпорядженням Кабінету Міністрів України від 30.07.2021 р. № 868-р;
- Закон України «Про енергетичну ефективність», прийнятий Верховною Радою України від 21.10.2021 р. №1818-IX;
- «Національний план дій з енергоефективності на період до 2030 року», схвалений розпорядженням Кабінету Міністрів України від 29.12.2021 р. № 1803-р;
- «Довгострокова стратегія термомодернізації будівель на період до 2050 року», схвалена розпорядженням Кабінету міністрів України 29.12.2023 №1228-р;
- «Концепція Державної цільової економічної програми підтримки термомодернізації будівель до 2030 року», схвалена розпорядженням Кабінету міністрів України 29.12.2023 №1228-р;
- Стратегія розвитку Івано-Франківської області на 2021-2027 роки, рішення Івано-Франківської обласної ради від 21.02.2020 №1381-34/2020

### Джерела інформації

1. ДСТУ-Н Б.В.1.1-27:2010 «Будівельна кліматологія»
2. <https://meteopost.com/weather/climate-normals/ivano-frankovsk/> – кліматичні норми м. Івано-Франківськ для кліматичного періоду 1961-1990 рр.
3. <http://elar.nung.edu.ua/bitstream/123456789/7375/1/7186p.pdf> - стаття «Тенденції часового розподілу кліматичних показників на території івано-франківської області», М. М. Лагойда, О. Є. Яремко, Л. М. Архипова
4. <https://ukurier.gov.ua/uk/articles/v-ukrayini-teplishaye-najshvidshe-vlitku-i-vzimku/> - публікація Олександра Косовця, «Урядовий кур'єр», 21.01.2020
5. <https://ifstat.gov.ua/> - сайт Головного управління статистики в Івано-Франківській області
6. Матеріали семінару щодо результатів проєкту APENA 3 по Івано-Франківській області
7. Інформація від муніципальних установ та комунальних підприємств Долинської ТГ
8. Результати моніторингу споживання енергоресурсів муніципальними установами та організаціями, що фінансуються з міського бюджету
9. Інформація від постачальників щодо споживання електроенергії та природного газу.

### Скорочення

БКВ – базовий кадастр викидів;

ВДЕ – відновлювальні джерела енергії;

КГУ – когенераційна установка;

ПДСЕРК – План дій сталого енергетичного розвитку та клімату;

ПДСЕР – План дій сталого енергетичного розвитку;

ІТП – індивідуальний тепловий пункт.

## Розділ 1 Стратегія громади щодо енергії та клімату

### 1.1. Цілі сталого енергетичного розвитку та клімату до 2030 року

Основною метою «Плану дій сталого енергетичного розвитку та клімату Долинської територіальної громади до 2030 року» згідно умов приєднання громади до європейської ініціативи «Угода Мерів щодо Енергії та Клімату» є підтримка ініціативи скоротити викиди CO<sub>2</sub> на території, що підпорядкована громаді, щонайменше на 30% відносно рівня викидів CO<sub>2</sub> у базовому 2010 році та забезпечити адаптацію громади до зміни клімату.

Цілі з пом'якшення клімату Долинської ТГ до 2030 року			
Ціль	Значення	Цільовий рік	Базовий рік
Скоротити викиди CO <sub>2</sub> у визначених секторах не менш ніж на	<b>50%</b>	2030	2010
Збільшення генерації відновлюваної енергії не менш ніж на	<b>30%</b>	2030	2010

#### Цілі ПДСЕРК до 2030 року з адаптації до зміни клімату:

- Забезпечення населення чистою питною водою: збільшення % населення, що користується централізованим водопостачанням до 60%;
- Адаптація до річкових повеней: зменшення зони вражень та наслідків;
- Адаптація до екстремальних злив: забезпечення роботи дієвої системи управління дощовою водою;
- Збереження та розвиток природних територій: кількість озелених територій загального користування (парки, сквери, зелені зони) в межах населених пунктів відповідає європейським нормативам з озеленення. Сформовано систему сталого розвитку лісових територій.

Основні цілі з адаптації до змін клімату до 2030 р.					
Ціль	Одиниці виміру	Значення в цільовому році	Цільовий рік	Значення в базовому році	Базовий рік
Забезпечення населення чистою питною водою: збільшення % населення, що користується централізованим водопостачанням	%	60%	2030	49,5%	2023
Адаптація до річкових повеней: зменшення зони фактичних підтоплень	%	70%	2030	100%	2023
Розробка концепції озеленення Долинської ТГ	документ	1	2030	0	2023
Висадження молодих дерев	дерево	700	2030	0	2023

Додатковими цілями є сприяння залученню інвестицій у проекти з енергоефективності і адаптації до зміни клімату та підвищення енергетичної свідомості мешканців громади.

У таблиці 1.1. наведений орієнтовний розподіл зменшення викидів CO<sub>2</sub> у секторах за результатами впровадження заходів з пом'якшення змін клімату:



Розрахунок зменшення викидів CO<sub>2</sub> до 2030 року за секторами

№ п/п	Сектори включені в БКВ	Всього викидів у базовому 2010 р., тонн/рік	Заплановане скорочення викидів до 2030 року, тонн	Відсоток зменшення викидів CO <sub>2</sub> , %
1.	Муніципальні будівлі, об'єкти/обладнання	6 617,1	5612,6	84,8%
3.	Муніципальне освітлення	446,7	357,6	80,1%
3.	Третинний сектор (комерція, банки та інше)	8271,6	8271,6	32,8%
2.	Житлові будівлі	17752,8	17752,8	38,3%
4.	Муніципальний автотранспорт	525,3	538,4	6,4%
5.	Громадський автотранспорт	84,7		
6.	Приватний та комерційний автотранспорт	7786,9		
7.	Міське виробництво електроенергії		10986,1	
8.	Міське виробництво тепла/холоду		0,0	
	<b>Разом</b>	<b>87 074,1</b>	<b>43 519,2</b>	<b>50,0%</b>

## 1.2. Цілі сталого енергетичного розвитку та клімату до 2050 року

Довгострокова візія Долинської ТГ у напрямку енергії та клімату:

**«Долинська ТГ - комфортна громада з високою якістю комунальних послуг, раціональним енергоспоживанням з використанням ВДЕ, адаптована до кліматичних загроз».**

У довгостроковій перспективі Долинська територіальна громада прагне досягнути Кліматичної нейтральності, що відповідає цілям, встановленим Європейською Угодою мерів<sup>1</sup>, Європейським Зеленим Курсом (European Green Deal)<sup>2</sup>, а також прийняті і декларуються Україною в стратегічних документах<sup>3</sup>.

**Орієнтовний відсоток скорочення викидів CO<sub>2</sub> до 2050 року, що громада встановлює як орієнтир для досягнення кліматичної нейтральності, складає 70%.**

Громада ставить перед собою цілі:

- пом'якшення глобальних наслідків зміни клімату,
- адаптація вразливих секторів громади до існуючих і можливих кліматичних загроз,
- забезпечення доступу мешканцям до безпечних, стійких та доступних енергетичних послуг (подолання енергетичної бідності).

Основний спосіб пом'якшення наслідків зміни клімату полягає в скороченні викидів парникових газів в атмосферу, що може бути досягнуто через покращення енергоефективності, збільшення використання відновлюваних джерел енергії, які не мають, або мають мінімальні викиди парникових газів, та використанням технологій поглинання парникових газів з атмосфери (наприклад через збільшення територій лісових насаджень).

<sup>1</sup> Зобов'язання Європейської Угоди мерів, 2022 р.: <https://eu-mayors.ec.europa.eu/en/about/objectives-and-key-pillars>

<sup>2</sup> Європейський зелений курс, детальніше за посиланням: <https://ukraine-eu.mfa.gov.ua/posolstvo/galuzeve-spirovbitnictvo/klimat-yevropejska-zelena-ugoda>

<sup>3</sup> Економічна стратегія України до 2030 року, посилання для перегляду: <https://www.kmu.gov.ua/npas/pro-zatverdzhennya-nacionalnoyi-eko-a179>

**Основні напрямки енергетичної стратегії Долинської ТГ, що мають на меті пом'якшення наслідків зміни клімату до 2050 року:**

	<p>виконання термомодернізації 90% муніципальних будівель; виконання термомодернізації 90% багатоквартирних житлових будівель; сприяння у термомодернізації приватних житлових будівель та будівель третинного сектору;</p>
	<p>Проведення 100% реконструкції системи зовнішнього освітлення та подальше використання тільки LED світильників;</p>
	<p>Використання громадського транспорту, велотранспорту та пішохідного руху у 80% пересувань в межах громади;</p>
	<p>Збільшення частини споживання ВДЕ в загальному балансі енергоспоживання громади: локальна генерація 70% потрібної електроенергії локальними комерційними та приватними сонячними станціями і вітровими станціями; будівництво вітрової електростанції потужністю не менш ніж 10 МВт; використання теплових насосів, геліоколекторів та міні-СЕС для опалення та постачання гарячої води в обсязі 30% від необхідної потужності; переведення 80% необхідної потужності опалення муніципальних будівель на використання ВДЕ; переведення 80% транспорту на споживання відновлювальної енергії (електроенергія, біопаливо).</p>
	<p>Кліматична адаптація громади Адаптація до річкових повеней: послідовне зменшення зони вражень та наслідків; Адаптація до екстремальних злив: створення дієвої розгалуженої системи управління дощовою водою; Забезпечення населення чистою питною водою: збільшення кількості населення, що користується централізованим водопостачанням до 70%; Збереження та розвиток природних територій: кількість озелених територій загального користування (парки, сквери, зелені зони) в межах населених пунктів відповідає європейським нормативам з озеленення.</p>
	<p>Сталий розвиток та управління територіями громади Розробка комплексного плану просторового розвитку територій громади та генеральних планів населених пунктів громади.</p>

**Забезпечення доступу мешканців до безпечних, стійких та доступних енергетичних послуг (подолання енергетичної бідності).**

Ціль реалізується через зменшення фінансового навантаження на вразливі групи населення через наступні заходи:

- проведення 100% термомодернізації муніципальних, житлових будівель та 80% третинних будівель, що призводить до зменшення енергетичної потреби для повноцінного опалення і підготовки гарячої води;
- збільшення території населених пунктів громади, що облаштована зовнішнім освітленням;
- створення умов для користування доступним громадським транспортом та розвинутою веломережею.

### **1.3. Організаційна структура на виконання ПДСЕРК**

Однією з базових умов виконання зобов'язань передбачених Угодою Мерів є оптимізація управлінських структур громади, забезпечення їх компетентними кадрами, а також визначення ключових структур, які будуть задіяні в процесі розробки і реалізації ПДСЕРК.

З метою координації дій всіх учасників місцевого енергетичного ринку та структур, що відповідають за інфраструктуру громади, з метою забезпечення сталого енергетичного розвитку громади, зменшення впливу змін клімату та адаптації до змін клімату, що відбулися, визначено склад Робочої групи з розробки та реалізації «Плану дій сталого енергетичного розвитку та клімату Долинської ТГ до 2030 року». До складу робочої групи увійшли керівники виконкому, керівники структурних підрозділів, ключові особи з енергопостачальних підприємств, підприємств тепло- та водопостачання, а також представники ОСББ, громадських організацій, депутати міської ради. Очолює Робочу групу заступник міського голови. У межах своєї компетенції Робоча група:

- формує концепцію енергетичної політики,
- розробляє та подає пропозиції щодо вдосконалення системи енергоменеджменту у громаді,
- подає запити та отримує необхідну інформацію щодо функціонування енергетичної сфери громади від підприємств, організацій та установ всіх форм власності,
- розробляє ПДСЕРК Долинської територіальної громади,
- виконує моніторинг виконання визначених заходів ПДСЕРК та розрахунок моніторингових кадастрів викидів CO<sub>2</sub>, формує звіти;
- виконує оцінку результатів виконання заходів з адаптації до змін клімату;
- проводить роз'яснювальну роботу з керівниками підприємств, установ та організацій всіх форм власності щодо включення їх до системи енергоменеджменту громади;
- інформує громаду щодо своєї діяльності та інших питань, пов'язаних з енергоефективністю та клімату.

З метою інформування Офісу Угоди Мерів про хід підготовки та виконання ПДСЕРК визначено відповідальних осіб за комунікацію (в т. ч. енергоменеджер).

Організаційна структура впровадження ПДСЕРК є суттєвим елементом у системі енергоменеджменту громади. Поточний контроль, обмін інформацією між зацікавленими сторонами та координацію дій всіх учасників займається відділ сталого енергетичного розвитку та адаптації до змін клімату Долинської міської ради. У всіх структурних підрозділах виконавчого комітету, установах та підприємствах, в яких передбачено виконання заходів ПДСЕРК, визначено відповідальних осіб за виконання заходів ПДСЕРК. У бюджетних установах та в комунальних підприємствах громади визначені відповідальні особи, які виконують функцію енергоменеджерів цих установ.

### **1.4. Залучення зацікавлених сторін**

Для виконання поставлених цілей до 2030 року та у довгостроковій перспективі міська рада планує залучати до співпраці під час реалізації заходів ПДСЕРК всі зацікавлені сторони, які беруть безпосередню участь у реалізації проєктів, або є бенефіціарами, мають ідеї і можуть зробити свій посильний внесок в досягненні цілей Плану дій:

- Депутатський корпус
- Виконавчі органи
- Комунальні підприємства та установи
- Громадські ради
- Громадські організації
- Молодь
- Представників велосипедного руху
- Представників населення
- Підприємців
- Експертів та консультантів з енергоефективності, адаптації до змін клімату та мобільності
- Архітекторів, проєктні та будівельні організації

- Спеціалістів з містобудування, урбаністики, озеленення територій.
- Основними завданнями для залучення зацікавлених сторін до впровадження ПДСЕРК є наступні напрямки:
- популяризація ідей енергоефективності і кліматичної нейтральності, в тому числі за рахунок створення онлайн-ресурсів та стійких екопросторів, для охоплення широкого кола зацікавлених сторін та підвищення їхньої обізнаності в результаті даної взаємодії;
  - реалізація проєктів з безпосереднім демонстраційним ефектом;
  - організація робочих груп, проведення обговорень проєктів;
  - інформування (публікації на сайті міської ради, на сайтах і інтернет-сторінках, в засобах масової інформації);
  - збір інформації, проведення опитувань.

Міська влада постійно веде роботу з залучення жителів громади до управління, запрошує на заходи, що сприяють формуванню активної позиції в громаді. Проводяться зустрічі з представниками молоді, підростаючого покоління, з окремими групами населення – жителями багатоповерхівок та власниками транспортних засобів.

Щороку в Долинській громаді відбуваються Дні (або тижні) Сталої Енергії, в рамках яких проводяться зустрічі і обговорення проблем та основних завдань розвитку у сфері енергоефективності та клімату на наступні роки.

Для виконання амбітних проєктів проводяться робочі засідання за участі представників експертного середовища та бізнесу.

### 1.5. Моніторинг виконання ПДСЕРК

Регулярний моніторинг ПДСЕРК з використанням відповідних індикаторів дозволяє оцінити імовірність досягнення запланованих цілей і, при необхідності вжити корегувальних заходів. У відповідності з документом «Угода мерів щодо клімату і енергії. Керівництво з питань звітності» передбачено наступні етапи моніторингу (які рахуються з моменту внесення даних ПДСЕРК на екстранет-платформу Угоди мерів [mycovenant.eumayors.eu](http://mycovenant.eumayors.eu)):

- кожні 2 роки – звіт по виконанню плану заходів,
- кожні 4 роки – повний звіт, який включає в себе Моніторинговий кадастр викидів (далі – МКВ).

	Реєстрація	План дій		Моніторинг	
	Рік 0	Протягом 2 років	Протягом 4 років	Протягом 6 років	
Моя стратегія	o	✓	✓	✓	
Завантаження документів, що стосуються плану дій	o	✓	o	o	
Кадастр викидів	o	✓ (БКВ*)	o	✓ (МКВ*)	
Оцінка ризику та вразливості	o	✓	✓	✓	
Дії, спрямовані на пом'якшення наслідків	o	✓ (мін. 3 ключові дії)	✓	✓	
Дії, спрямовані на адаптацію	o	o	✓ (мін. 3 ключові дії)	✓	
Дії, спрямовані на подолання енергетичної бідності	o	o	✓ (мін. 1 ключова дія)	✓	

Таблиця 1 Частотність подання звітності

Позначення: ✓ Обов'язкове | o Факультативне

БКВ = Базовий кадастр викидів; МКВ = Моніторинговий кадастр викидів

Рис. 1.1. Терміни подання Плану дій та Звітів з моніторингу на сайт Угоди мерів.

Під час складання моніторингового звіту можуть бути передбачені будь-які зміни загальної стратегії ПДСЕРК та подані оновлені дані щодо перерозподілу співробітників та обсягів фінансових інвестицій. Моніторинг запланованих заходів описує вартість впроваджених заходів, стан виконання, проблеми, які при цьому виникали та відповідно їх вплив на досягнення цілей ПДСЕРК.

З метою гарантованого виконання взятих на себе в рамках ПДСЕРК зобов'язань і досягнення поставлених цілей, необхідно налагодити систему регулярного моніторингу енергоспоживання та споживання паливно-енергетичних ресурсів. Питання моніторингу покладається на відділ сталого енергетичного розвитку та адаптації до змін клімату. Система моніторингу споживання ПЕР є частиною системи енергоменеджменту громади і відповідає виконанню завдань з моніторингу, що визначені Угодою Мерів.

Зокрема, моніторинг споживання ПЕР у секторі муніципального транспорту здійснюється щорічно, моніторинг споживання електроенергії у секторі громадського освітлення ведеться щомісячно, а моніторинг споживання енергоресурсів в муніципальних установах і підприємствах ведеться у відповідності до положення про систему енергоменеджменту – в он-лайн програмі щоденно, або 2 рази на тиждень. Запровадження системи енергомоніторингу в рамках системи енергоменеджменту дозволяє:

- визначати результативність енергоефективних заходів;
- проводити ефективний аналіз даних енергоспоживання;
- мати інформацію відносно енергоспоживання, що необхідна під час підготовки енергоефективних заходів;
- покращувати систему взаємозв'язків та інформаційного обміну з комунальними підприємствами задля досягнення узгодженої енергетичної політики у громаді;
- сформувати та вести надалі єдиний реєстр проектів з енергоефективності та адаптації до змін клімату, проводити постійний моніторинг їх виконання;
- здійснювати моніторинг витрат на закупівлю ПЕР з міського бюджету;
- впровадити систему щорічного моніторингу CO<sub>2</sub>;
- оцінювати вплив проведення інформаційно-просвітницької діяльності, що направлена на зміну свідомості населення в сфері енергоспоживання, а також роз'яснювальної роботи щодо ефективності тих чи інших заходів з адаптації до змін клімату.

## **Розділ 2. Загальна характеристика Долинської ТГ**

### **2.1. Історична довідка**

Центр громади, місто Долина було засновано в 979 році, коли було відкрито поряд соляні джерела та засновані перші солеварні. Історія про заснування була описана в церковних хроніках у 1112 році. Перші підтвержені документальні згадки про Долину відносяться до 1403 року.

З XV сторіччя місто Долина знаходилося на території під управлінням Польщі.

У 1525 році Долина отримало магдебурзьке право. Також у XVI сторіччі у місті почала діяти перша лікарня.

У 1594 році поселення і замок Долини були спалені татарами під час нападу на Галичину та Прикарпаття.

У XVIII столітті починається масовий рух гірського населення проти польської агресії. На території біля міста Долина свою діяльність вів Іван Довбуш, брат відомого Олекси Довбуша. Місцем базування були скали біля с. Бубнище. Сьогодні це відомі в Україні і не тільки «Скелі Довбуша».

З 1772 року через поділ володінь Польщі місто Долина переходить під управління Австрійської імперії.

За даними 1869 року у місті Долина проживало 6638.

Наступним кроком з розвитку міста стало відкриття у 1875 році залізничної станції Долина.

На початку 1900-х років у місті було відкрито нову лікарню та засновані 2 гімназії (польська та українська). Крім того у місті діяла початкова школа.

За результатами I-ї світової війни Галичина і території, де знаходиться місто Долина, перейшли у підпорядкування Польщі.

Станом на 1939 рік населення міста складало 10 400 мешканців.

З 1939 року, з моменту розподілу Польщі між Німеччиною і Радянським Союзом, почався радянський період історії Долини. В часи німецької окупації у місті проводилися масові розстріли єврейського населення, через що загинуло десь чверть населення міста.

Про поклади газу та нафти на землях Долинської громади відомо було вже починаючи з 1891 року. В 1935 році з'явилися нові свердловини, які в 1938 році видобували 415 тонн нафти за рік. Всі роботи на той час виконувалися вручну, не було жодної механізації.

На початку 50-х років XX сторіччя в місті Долина та поруч були знайдені потужні нафтові родовища. І з цього часу розпочалась історія промислового розвитку міста та навколишніх територій.

Основу промислового комплексу зараз становить нафтогазова промисловість, зокрема підприємства ПАТ «Укрнафта».

Крім того в місті працюють підприємства легкої промисловості та інші організації малого та середнього бізнесу.

А завдяки соляним родовищам, що збереглися до цього часу, Долина може стати потужним туристично-оздоровчим центром не лише Прикарпаття, а й усієї України. Існує декілька перспективних проєктів в цьому напрямку. Зокрема, проєкт "Розвиток бальнеологічного (SPA) туризму в м. Долина на основі використання лікувально-оздоровчих властивостей соляної ропи з родовища «Барбара».

### **2.2. Загальні дані та географічне розташування**

Долинська територіальна громада знаходиться у Калуському районі Івано-Франківської області. Центр громади - місто Долина розташоване на відстані 58 км на захід від Івано-Франківська, обласного центру, у передгір'ях Карпат.

Відстань від м. Долини до: Львова — 111 км; Тернополя — 180 км; Чернівців — 220 км; Ужгорода — 225 км; Києва — 716 км; Варшави — 648 км; Будапешту — 690 км.

Місто Долина має географічні координати 48°58' північної широти та 24°00' східної довготи.

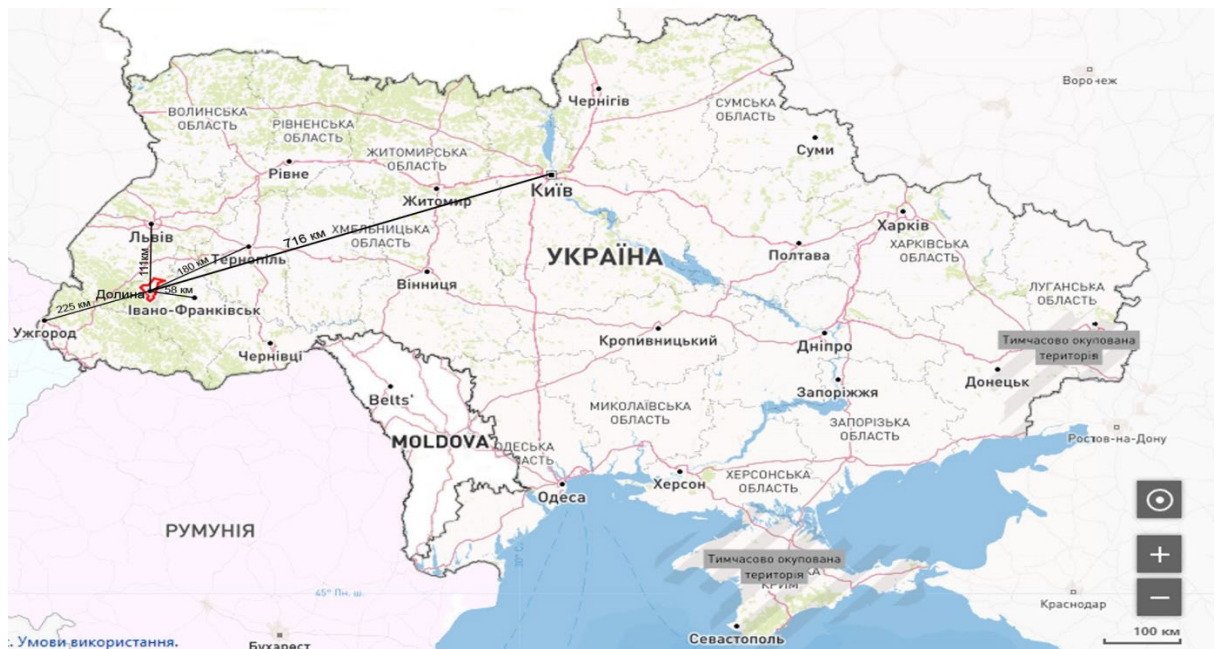


Рисунок 2.1 Розташування Долинської територіальної громади (мапа 2021р.)

Долина має пряме автомобільне сполучення з м. Івано-Франківськ (через місто Калуш) – 60 км, з м. Львів (через м. Стрий) – 111 км. Через місто Долина проходить дорога державного значення «Долина-Хуст» у напрямку до Закарпаття. По всіх 3-х напрямках курсують прямі та прохідні автобусні рейси.

Через м. Долина проходить залізнична лінія Стрий – Івано-Франківськ. Крім того від станції Долина відгалужується гілка до селища Вигода.

Загальна площа громади 35198 га.

У таблиці 2.1 наведено площі населених пунктів, що входять до Долинської територіальної громади, кількість населення та відстані до м. Долина.

Таблиця 2.1

№	Старостинські округи	Міста та села, що увійшли до складу громади	Площа земель населених пунктів, га	Кількість населення, осіб (січень 2022 р.)	Пряма відстань до м. Долина, км
1.		м. Долина	2700	20 790	
2.	Белеївський	с. Белеїв	2740	879	18,0
3.	Великотур'янський	с. Велика Тур'я	6551,3	2451	27,0
4.	Геринський	с. Гериня	564,5	1278	11,2
5.	Гошівський	с. Гошів	694,6	1885	9,4
6.	Грабівський	с. Грабів с. Крива	2758,0	1723 85	10,2 8,2
7.	Новичківський	с. Новичка	*	1717	6,0
8.	Оболонський	с. Оболоння	2144,4	2545	7,2
9.	Підберезький	с. Підбережжя	1274,0	2750	11,4
10.	Рахинянський	с. Рахиня	1438,9	1144	9,1
11.	Солуківський	с. Солуків с. Якубів с. Діброва	2118,2	1079 1104 300	8,5 10,9 9,6
12.	Тростянецький	с. Тростянець, с. Слобода Долинська	4010,5	1319 674	14,7 12,4
13.	Княжолуцький	с. Княжолука	1804,4	3238	8,3
14.	Лоп'янський	с. Лоп'янка	1583,8	1828	12,7
15.	Малотур'янський	с. Мала Тур'я	915,7	2300	3,4
16.	Надіївський	с. Надіїв	2304,3	1354	12,7
17.	Тяпчанський	с. Тяпче	743,9	1471	8,3
18.	Яворівський	с. Яворів	851,5	1041	3,9

\*Площа Новичківського старостинського округу входить в площу м. Долина

На рисунку 2.2 Представлена карта Долинської ТГ (станом на січень 2022 р.)

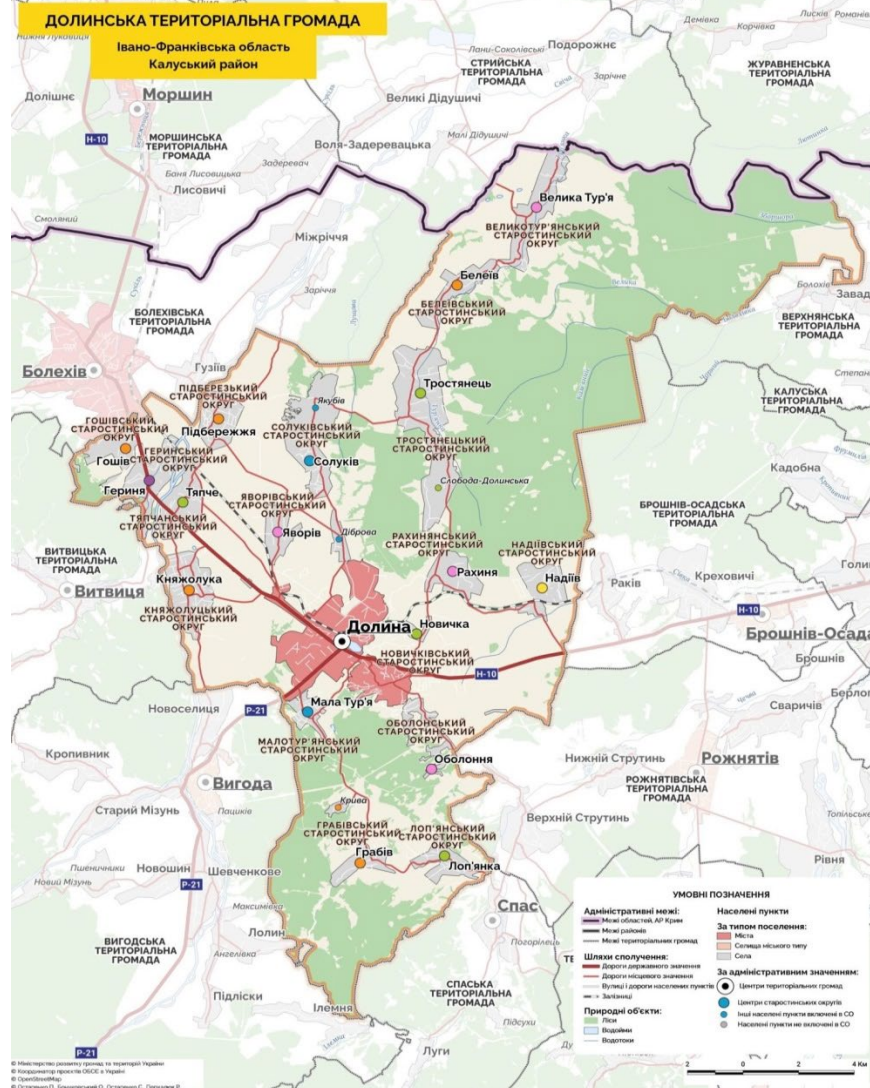


Рисунок 2.2. Карта Долинської ТГ станом на січень 2022 р.

Висота над рівнем моря змінна у зв'язку з розташуванням громади у передгір'ях. Територія поступово підвищується у напрямку з північного сходу на південний захід. Місто Долина знаходиться на висоті 380-470 м над рівнем моря. Найменші висоти у громаді дорівнюють приблизно 320 м над рівнем моря. Найвища вершина на території громади має висоту біля 770 м над рівнем моря.

Третина території громади вкрита лісами. На сході північної частини громади присутній великий лісовий масив та у південній частині на висотах від 400-750 м знаходиться осередок гірських лісів, що відноситься до Горган. Основні породи дерев – сосна, смерека, ялина з підліском берези, осини. На менших висотах присутні бук, ліщина, верба та різномірний чагарник.

Ландшафт на більшій частині території громади передгірський, в південній частині – гірський. Система річок відноситься до басейну р. Дністер.

Ґрунти представлені дерново-підзолистими, глейовими піщаними та суглинковими ґрунтами, місцями глинисто-піщаними ґрунтами.

### 2.3. Оцінка соціально-економічного потенціалу громади

Згідно статистичних даних станом на 16.09.2023 р. в громаді проживає 48 644 мешканців (Таблиця 2.1.), щільність населення 130,6 осіб/ кв. км. Населення міста Долини складає 20,1 тис. осіб, або 41% від загальної кількості населення громади.

Оскільки в своєму сучасному вигляді громада існує тільки починаючи з 2020 року, та враховуючи обмеження по доступу до статистичної інформації під час війни, повноцінні дані щодо динаміки населення по громаді поки що відсутні. В якості довідкової інформації на рисунку 2.3 наведені дані щодо населення м. Долина.





Рисунок 2.3. Чисельність населення м. Долина за період 2016-2023 рр.

Протягом останніх 10 років чисельність населення міста Долина є стабільною. Середній відсоток річної зміни кількості населення дорівнює 0,2%.

Показники щодо зайнятості населення, безробіття та заробітної плати найманих працівників у Долинській ТГ приведені у таблиці 2.2.

Таблиця 2.2

Дані щодо зайнятості населення, безробіття та заробітної плати найманих працівників Долинської територіальної громади у 2019 – 2021 рр.

Назва показника	Роки		
	2019	2020	2021
Чисельність зайнятого населення загалом по громаді, тис. осіб	10,8	10,7	10,5
Чисельність зареєстрованих безробітних (середня річна), осіб	315	290	268
Потреба підприємств у працівниках на заміщення вакансій (середня річна)	640	625	610
Фактично створено нові робочі місця	172	165	147
Середня місячна заробітна плата найманих працівників, тис. грн.	10,148	13,788	15,166
Середній розмір пенсії, тис. грн.	10,8	10,7	10,5

Домінуючою галуззю в економічному розвитку громади було і залишається промислове виробництво.

Обсяг реалізованої промислової продукції (товарів, послуг) за 2020 рік по підприємствах, розташованих на території громади, склав 2643,3 млн. грн, що становить 4.3% до загальнообласного показника.

Таблиця 2.3

Узагальнені економічні показники Долинської територіальної громади за період 2021 – 2023 роки

Назва показника	Роки		
	2021	2022	2023
Зареєстровані суб'єкти господарської діяльності	1545	864	873
Зареєстровані фізичні особи-підприємці	1460	1472	1700
Кількість малих підприємств	60	59	60
Обсяг реалізованої продукції та послуг, млн. грн.	5153,6	5033,2	8010,4
Обсяги експорту, тис. дол. США	7251	6690,2	2105,6
Обсяги імпорту, тис. дол. США	8102	11670,4	7647,7
Загальний обсяг інвестицій в основний капітал за рахунок усіх джерел фінансування, млн. грн.	80,9	103,1	90,8

У виробництві промислової продукції більше 95% належить продукції нафтогазового комплексу, який представляють такі підприємства як НГВУ «Долина нафтогаз» (1700 чол. працюючих), Долинський газопереробний завод (540 чол. працюючих), АТ «Укрспецтрансгаз» (150 чол.), ТОВ «Оператор ГТС України» (280 чол.) та «БМФ Укргазпромбуд» АТ «Укртрансгаз» (260 чол.). В звітному році зазначений сектор економіки відзначився позитивною динамікою: видобуток нафти в порівнянні з попереднім періодом зріс на 0,7%, газу – на 5,8%; виробництво товарного газу зросло на 4,7%, зрідженого газу – на 4,3%.

Продукція легкої промисловості займає до 2% у промисловому виробництві. Галузь представлена двома суб'єктами господарювання: ТОВ «Швейна фабрика «Довіра», ТОВ «Долина спецодяг». Спеціалізуються підприємства на виробництві спецодягу на договірних умовах з іноземними фірмами.

Галузь сільського господарства представлена такими основними виробниками с/г продукції:

– ТЗОВ «Долина-Агро», яке розпочало роботу в 2012 році і спеціалізується на вирощуванні посадкового матеріалу перспективної ягідної культури чорниці садової (лохини), ожини безколючкової та підщеп плодових дерев в лабораторних умовах. Особливістю виробництва є те, що посадковий матеріал розмножується тільки методом культури тканин (in vitro), що дає можливість уникати «зараження» патогенними мікроорганізмами. Щорічно вирощується для реалізації біля 2,0 млн. штук. Посадковий матеріал товариство реалізовує на території України та країн Європи;

– ФГ «Еко-Карпати» має на території міської ради виробництво овечо-козячих сирів та молока. На даний час фермерське господарство виробляє до 10 тонн сирів в рік, а саме: «фета», «фета в олії», «будз», «халумі», «бринза», «брі», «бойківський», «горган». Треба відзначити, що «Еко-Карпати» постійно розширюють асортимент молочної продукції і їх виробництво відзначається стабільними тенденціями.

На високому професійному і технологічному рівні здійснюється посадка, вирощування і догляд за ягідниками лохини в фермерських господарствах «Жолоби», «Селище», «Беррі Хілс», що забезпечує високі врожаї поживної ягоди.

Бджільництво в громаді здійснюється на близько 250 пасіках, де збирається цілющий карпатський мед. З 2011 року діє громадська організація «Братство карпатських бджолярів» яка налічує близько 50 пасічників.

#### **2.4. Огляд бюджету громади**

Нормативна база, яка регламентує наповнення бюджету громади впродовж останніх двох років змінювалася відповідно до викликів часу.

З 01 січня 2022 року вступили в дію норми Закону України від 30.11.2021 № 1914-IX «Про внесення змін до Податкового кодексу України та інших законодавчих актів України щодо забезпечення збалансованості бюджетних надходжень» в частині розширення переліку підстав для нарахування земельного податку, поновлення індексації земель несільськогосподарського призначення, запровадження додаткового оподаткування операцій з продажу об'єктів нерухомого майна, зміни механізму зарахування та розподілу надходжень акцизного податку з роздрібного продажу тютюнових виробів між місцевими бюджетами. Законом України «Про Державний бюджет України на 2022 рік» змінено норму зарахування до бюджетів територіальних громад податку на доходи фізичних осіб (ПДФО) з 60% до 64 %, термін якої продовжено відповідними законами про Державний бюджет України на 2023 та 2024 роки.

У зв'язку з початком військової агресії Російської Федерації та введенням воєнного стану, законами України призупинено дію окремих норм Бюджетного кодексу України та вносилися зміни щодо ставок податків і акцизу на пальне (Закон України 15.03.2022 року 2134-IX «Про внесення змін до розділу VI "Прикінцеві та перехідні положення" Бюджетного кодексу України та інших законодавчих актів України», від 21. 09. 2022 року № 2618-IX «Про внесення змін до розділу XX "Перехідні положення" Податкового кодексу України щодо ставок акцизного податку на період дії правового режиму воєнного, надзвичайного стану» та інші). З жовтня 2023 року вилучено з місцевих бюджетів податок на доходи фізичних осіб (ПДФО) з доходів військовослужбовців згідно з Законом України від

08.11.2023 №3428-ІХ «Про внесення змін до Бюджетного кодексу України щодо забезпечення підтримки обороноздатності держави та розвитку оборонно-промислового комплексу України».

Зазначені вище законодавчі зміни та перебування країни останні 2 роки у стані війни суттєво не змінили базу оподаткування в громаді та обсяг поступлень до бюджету громади. Вдалося забезпечити як економічну, так і фінансову стабільність життєдіяльності громади.

Доходи бюджету Долинської територіальної громади за 2021- 2023 роки наведено у таблиці нижче.

Таблиця 2.4

Роки	Доходи бюджету разом загального і спеціального фондів, млн грн	Доходи загального фонду, млн грн			Доходи спеціального фонду, млн. грн	
		всього	із них офіційні трансферти на виконання повноважень ОМС, фінансове забезпечення яких здійснюється з державного бюджету (освітня субвенція та інші)	Частка у доходах загального фонду,%	Всього	у тому числі бюджет розвитку
2021	526,421	512,765	161,211	31,4	13,656	0,722
2022	613,885	596,068	173,847	29,2	17,817	2,047
2023	660,200	638,561	178,329	27,9	21,639	1,107

Як підтверджують наведені показники дохідна частина міського бюджету впродовж 2021-2023 років відзначалася позитивною динамікою, а середній обсяг доходів громади за цей період склав 600,2 млн грн, із них майже третю частину займали трансферти з державного бюджету на виконання окремих повноважень, фінансування яких здійснюється з державного бюджету, а це в основному на виплату заробітної плати педагогічним працівникам.

Зростання рівня доходів бюджету громади в цьому періоді забезпечено навіть з урахуванням інфляційних показників.

На рис. 2.4 проілюстровані темпи зростання доходів на фоні графічних показників інфляції за період 2021-2023 років, в тому числі по загальному та спеціальному фондах доходів бюджету Долинської територіальної громади.

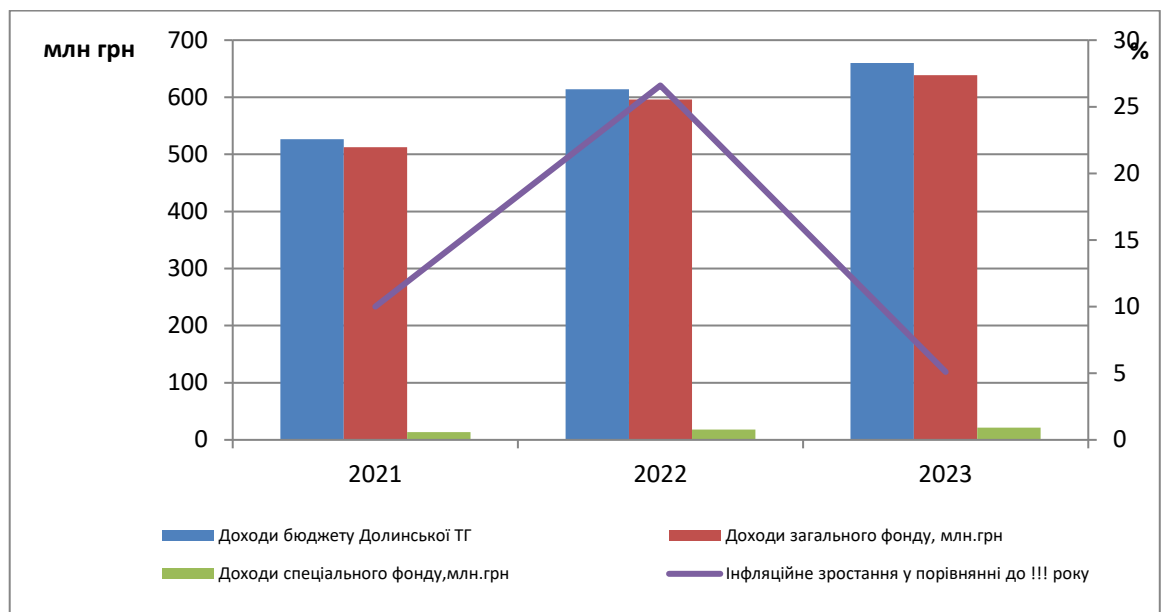


Рис. 2.4 Структура доходів бюджету Долинській ТГ за період з 2021 по 2023 рік та в порівняння із показниками інфляції

У таблиці 2.5 наведені дані річної інфляції у період 2021 -2023 років.

Таблиця 2.5

Роки	Показник індексу інфляції, %	Різниця до попереднього року +,- (%)
2021	10,0	+5,0
2022	26,6	+16,6
2023	5,1	-21,5

Видаткова частина бюджету громади також відзначалася тенденцією постійного зростання: збільшувалися видатки на першочергові витрати або захищені статті витрат, а саме на оплату праці працівникам бюджетної сфери у зв'язку із зростанням рівня соціальних гарантій в оплаті праці та інфляційними процесами, що безпосередньо впливали на витрати з придбання товарів, робіт та послуг тощо (табл. 2.6).

Таблиця 2.6

Роки	Разом видатки бюджету громади, млн грн	Видатки загального фонду, млн грн		% у видатках загального фонду	Видатки спеціального фонду, млн грн	
		Усього	із них: видатки на заробітну плату		Усього	у т. ч. бюджет розвитку
2021	542,076	513,139	445,523	86,8	28,856	15,681
2022	577,361	560,641	472,849	84,3	16,720	3,187
2023	668,600	596,787	468,085	78,4	71,813	52,764

Середньорічний обсяг видатків бюджету громади - 596,012 млн грн. при середніх видатках на оплату праці - 462,327 млн грн (77,5% загальних видатків).

Структура видатків бюджету громади за період 2021-2023 роки представлена на рис. 2.5

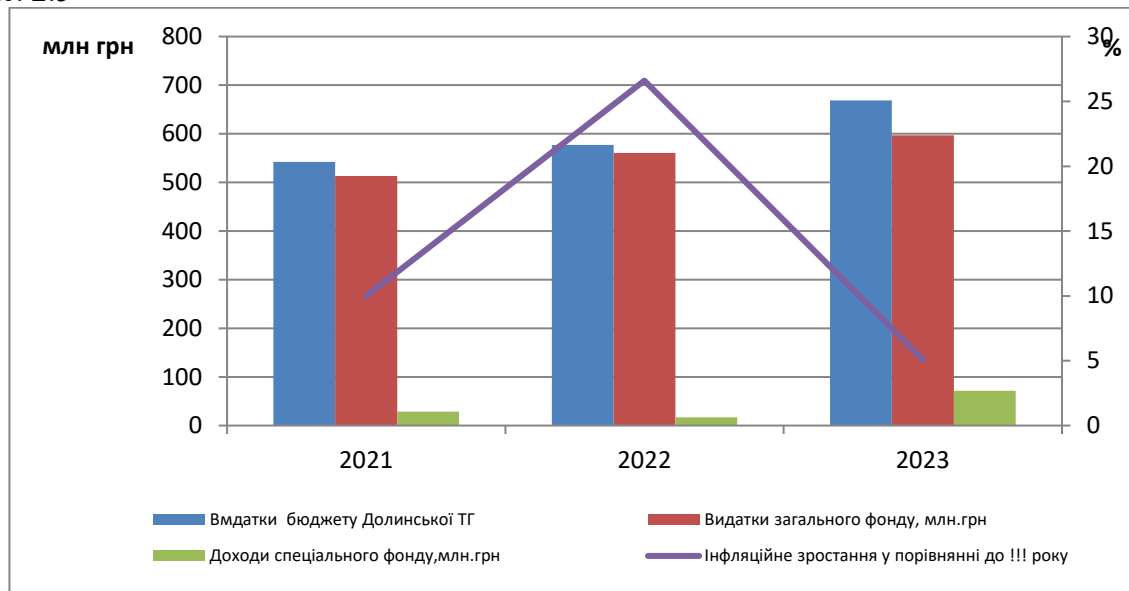


Рис. 2.5 Структура видатків бюджету Долинської ТГ за період 2021-2023 рр.

Ріст загального обсягу видатків бюджету громади не перевищував темпи зростання дохідної частини бюджету.

Особливістю бюджетного періоду 2021-2023 років було те, що бюджет громади мав додаткове навантаження через незабезпеченість обсягу освітньої субвенції фактичним потребам на оплату праці педагогічних працівників: з бюджету щорічно направлялися кошти на дофінансування освітньої галузі в середньому близько 27,5 млн грн, або 17% від обсягу

освітньої субвенції. Окрім цього, з введення воєнного стану в країні у бюджеті громади появилася додаткова стаття витрат на посилення територіальної оборони й підтримку Збройних Сил України.

Також на цей період було суттєво обмежено капітальні видатки (видатки бюджету розвитку) у зв'язку з прийняттям постанови КМУ від 9 червня 2021 р. № 590 «Про затвердження Порядку виконання повноважень Державною казначейською службою в особливому режимі в умовах воєнного стану». Майже не виділялися кошти на реалізацію довгострокових інвестиційних проектів, крім тих, які були розпочаті до введення воєнного стану в країні.

Пріоритетними у фінансуванні залишалися заходи із забезпечення стабільної роботи підприємств житлово-комунального сектору, утримання в належному стані комунального майна та проекти енергоефективності з малим терміном впровадження, або на умовах співфінансування.

З огляду на наведені вище обставини та умови, з бюджету громади не було можливості передбачати повне фінансування масштабних проектів з енергоефективності. Відсутня така можливість і на даний час.

Реалії сьогодення вимагають пошуку інших додаткових джерел фінансування для впровадження заходів з реалізації Плану дій сталого енергетичного розвитку та клімату Долинської територіальної громади: залучення грантів, використання механізму ЕСКО, використання власних коштів комунальних підприємств, приватних інвестиційних коштів, донорської допомоги тощо.

### Розділ 3. Опис енергетичної структури громади

#### 3.1. Виробництво, транспортування та споживання енергії

Система енергопостачання в Долинській територіальній громаді представлена системою постачання природного газу, системою електропостачання, та системою теплопостачання.

Варто відмітити, що на території Долинської громади знаходяться значні потужності промислового видобутку нафти. Але в рамках цього документу ми проводимо аналіз за принципом кінцевого споживання на конкретній обраній території. Тому аспекти, що пов'язані з видобутком нафти розглядатися не будуть.

##### 3.1.1. Система теплопостачання

Починаючи з 2007 р., після відмови від централізованої системи теплопостачання і закриття котелень місто Долина перейшло на індивідуальне теплопостачання.

Станом на 2010 р. (базовий для ПДСЕР) і до цього часу теплопостачання в місті Долина та інших населених пунктах громади відбувається з використанням приватних газових, електричних та твердопаливних котлів.

В якості палива для твердопаливних котлів використовуються дрова, відходи лісових господарств, деревообробної промисловості та деревні відходи санітарних обрізок дерев. Основна порода дерев, що використовується для опалення – бук.

Для опалення муніципальних будівель використовуються локальні та модульні котельні (газові, електричні та на твердому паливі). Також розпочата практика використання геліоколекторів для підготовки гарячої води.

Громада зацікавлена у впровадженні проєктів, що дозволяють скоротити споживання природного газу (на потреби опалення та підготовки гарячої води) та підвищити енергетичну незалежність громади. З цією метою у продовж всього періоду виконання ПДСЕР м. Долина проводилися енергоефективні заходи з утеплення стін та цоколю для житлових та муніципальних будівель, заміна вікон на металопластикові енергоефективні, встановлювалися твердопаливні котли.

Детальніше про теплопостачання в муніципальних будівлях буде викладено у відповідному пункті (п.3.2.1).

##### 3.1.2. Система газопостачання

Природний газ є одним з основних енергоресурсів, що споживається у Долинській громаді. У таблиці 3.1. наведено дані споживання природного газу по м. Долина та сільським територіям громади у 2010 та 2020 році (використані дані ПДСЕР м. Долина та інформація з відповіді РГК «Івано-ФранківськГаз», відсутні дані по сільських населених пунктах у 2010 році отримані розрахунково).

Таблиця 3.1

Споживання природного газу у 2010 та 2020 роках у м. Долина та сільських населених пунктах Долинської територіальної громади, тис.м<sup>3</sup>

Основні групи споживачів	м. Долина		Сільські території громади	
	2010 рік	2020 рік	2010 рік	2020 рік
Бюджетні та комунальні установи та підприємства	1406,5	473,1	455,5	226,6
Населення	10031,7	5857,5	5429,6	6910,9
Промисловість	4841,3	678,6	0,0	0,0
Інші споживачі	666,0	93,3	0,0	9,7
<b>Загальне споживання</b>	<b>16945,4</b>	<b>7102,6</b>	<b>5885,1</b>	<b>7147,3</b>

У таблиці 3.2 наведено сумарні дані по споживанню природного газу у Долинській громаді та оцінка скорочення споживання за період 2010-2020 рр.

Споживання природного газу у Долинській громаді у 2010 та 2020 роках та оцінка скорочення споживання

Основні групи споживачів	Споживання природного газу, тис. м <sup>3</sup>		% скорочення споживання
	2010 рік	2020 рік	
Бюджетні та комунальні установи та підприємства	1 862,0	699,8	62,4%
Населення	15 461,3	12 768,5	17,4%
Промисловість	4 841,3	678,6	86,0%
Інші споживачі	728,9	103,1	85,9%
<b>Загальне споживання</b>	<b>22 893,5</b>	<b>14 249,9</b>	<b>37,8%</b>

Загальне скорочення споживання природного газу за період з 2010 року по 2020 року склало 37,8%. Причому споживання населення, як найбільшого споживача, знизилася тільки на 17,4%. Варто зауважити, що споживання населення м. Долина знизилася на 46%, а споживання у сільських населених пунктах навіть трохи зросло.



Рис. 3.1 Розподіл споживання природного газу за основними групами споживачів у Долинській ТГ у 2010 та 2020 роках.

За графіком можна побачити, що доля споживання населення у загальному обсязі споживання природного газу виросла з 68% до 89%.

Фактично для подальшого скорочення споживання природного газу у громаді потрібно сфокусувати увагу на секторі житлових будівель.

### 3.1.3. Система електропостачання

З введенням в дію Закону України «Про ринок електричної енергії» на вимогу щодо відокремлення оператора системи розподілу від постачання електричної енергії, функції оператора системи розподілу виконує АТ «Прикарпаттяобленерго». Відповідно до Закону України «Про ринок електричної енергії», закуповувати електроенергію споживач може у будь-якого постачальника.

У таблиці 3.3 наведено дані споживання електроенергії по м. Долина та сільських територіях громади у 2010 та 2020 році (використані дані ПДСЕР м. Долина та інформація з відповіді АТ «Прикарпаттяобленерго», відсутні дані по сільських населених пунктах у 2010 році отримані розрахунково).

Таблиця 3.3

Споживання електроенергії у 2010 та 2020 роках у м. Долина та сільських населених пунктах Долинської територіальної громади, МВт.год.

Основні групи споживачів	м. Долина		Сільські території громади	
	2010 рік	2020 рік	2010 рік	2020 рік
Бюджетні та комунальні установи та підприємства	3 712,7	3 365,4	1 481,1	2 233,5
Зовнішнє освітлення	975,0	359,4	4 016,4	522,2
Населення	17 503,7	12 182,8	11 147,1	21 363,9
Промисловість	10 115,7	18 635,5	0,0	0,0
Інші споживачі	5 497,8	10 128,1	724,2	1 536,6
<b>Загальне споживання</b>	<b>37 804,9</b>	<b>44 671,2</b>	<b>17 368,8</b>	<b>25 656,3</b>

У таблиці 3.4 наведено сумарні дані по споживанню електроенергії у Долинській територіальній громаді та оцінка скорочення споживання за період 2010-2020 рр.

Таблиця 3.4

Споживання електроенергії у Долинській територіальній громаді у 2010 та 2020 роках та оцінка тенденції споживання

Основні групи споживачів	Споживання електроенергії, МВт.год		% скорочення/зростання (+/-) споживання
	2010 рік	2020 рік	
Бюджетні та комунальні установи та підприємства	5193,8	5598,9	-7,8%
Зовнішнє освітлення	4991,4	881,6	<b>82,3%</b>
Населення	28650,8	33546,7	-17,1%
Промисловість	10115,7	18635,5	-84,2%
Інші споживачі	6222,0	11664,8	-87,5%
<b>Загальне споживання</b>	<b>55173,7</b>	<b>70327,5</b>	<b>-27,5%</b>

Єдиний сектор, в якому ми маємо скорочення енергоспоживання – це зовнішнє освітлення. Всі інші групи споживачів показують тенденцію до зростання енергоспоживання. Найменше зростання показують муніципальні будівлі (7,8%) за рахунок того, що у м. Долина проводилися заходи з заміни ламп на енергоефективні LED лампи. Загальне зростання у споживанні електроенергії у Долинській громаді склало 27,5%.

На рисунку 3.2 наведений графік порівняння споживання електроенергії по основних групах споживачів у 2010 та 2020 роках.

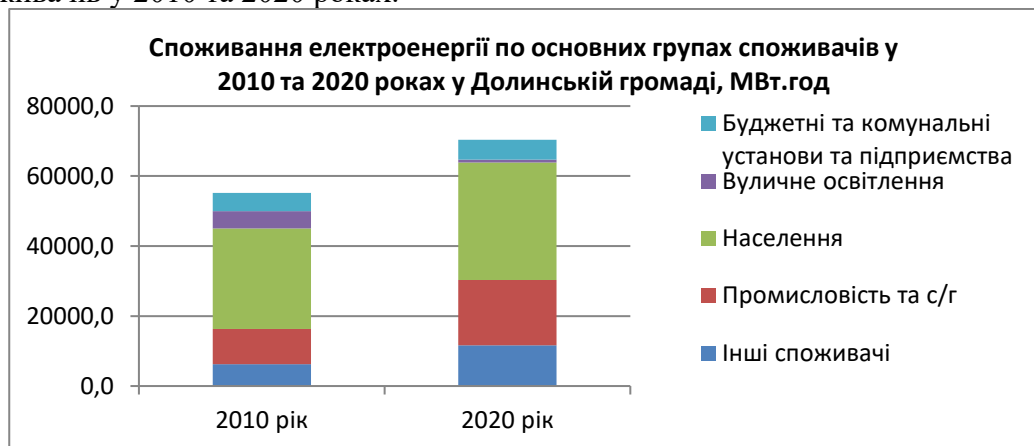


Рисунок 3.2 Споживання електроенергії у розрізі основних груп споживачів у 2010 та 2020 роках у Долинській ТГ

Найбільшим споживачем електроенергії у громаді є населення, доля якого у 2020 році склала 47,7% від загального енергоспоживання. Другим за споживанням електроенергії є сектор промисловості і сільського господарства (26,5%).

### 3.1.4. Система водопостачання та водовідведення

Централізоване водопостачання в Долинській ТГ здійснює КП «Водоканал» Долинської міської ради. Долинська громада отримала на баланс КП «Водоканал» лише в 2021 році.

Села Тростянець та частина с. Слобода Долинська мають окремі локальні централізовані водопроводи.

КП «Водоканал» надає послуги з централізованого водопостачання 17 населеним пунктам, з них по Долинській громаді - 11: Долина, Підбережж, Дуброва, Новичка, Гошів, Гериня, Тяпче, Солуків, Яворів, Княжолука, Мала Тур'я.

Кількість абонентів системи централізованого водопостачання постійно збільшується. Загальна кількість мешканців, що проживає в цих населених пунктах становить 37686 осіб, що складає 77,47 % від загальної по територіальній громаді, однак станом на 01.08.2022 року до централізованого водопостачання під'єднано 9835 абонентів (24089 жителів), що становить 49,52 % від загальної кількості мешканців територіальної громади.



У таблиці 3.5 наведено дані з чисельності абонентів системи водопостачання та водовідведення у 2010, 2020-2021 рр.

Таблиця 3.5

Чисельність абонентів водопостачання та водовідведення КП «Водоканал» Долинської міської ради у 2010, 2020-2021 рр.

Рік	2010	2020	2021
Чисельність абонентів у системі водопостачання, тис. осіб	11,2	12,8	12,9
Відсоток населення, що забезпечений централізованим водопостачанням, %	-	30,8%	30,6%
Чисельність абонентів у системі водовідведення, тис. осіб	5,9	6,3	6,5

Також постійно збільшується кількість абонентів, які мають облік води за допомогою приладів обліку. Так, у 2021 році було налагоджений 100% облік води для абонентів-юридичних осіб та підприємців. Для населення відсоток встановлених приладів обліку становить 93%.

У таблиці 3.6 наведені показники обсягів водопостачання, водовідведення та втрат у мережі.

Таблиця 3.6

Показники	2010 рік	2020 рік	2021 рік
Подано води у систему централізованого водопостачання, тис. м <sup>3</sup>	1717,6	1564,6	1616,5
Реалізовано (продано) води споживачам, тис. м <sup>3</sup>	1286,9	1051,3	1082,4
Відсоток втрати води в мережі, м <sup>3</sup>	25,1%	32,8%	33,0%
Відведено стічних вод, тис. м <sup>3</sup>	552,6	558,8	544,8
Очищено стічних вод, тис. м <sup>3</sup>	552,6	464	544,8

У таблиці 3.7 наведені дані щодо основних характеристик мережі водопостачання та водовідведення.

Таблиця 3.7

№	Параметр	Одиниці	2021 рік
1.	Загальна протяжність мереж водопроводу, з них:	км	185,6
2.	Кількість аварій в мережі водопостачання за рік	шт.	122
3.	Загальна протяжність мереж водовідведення	км	41,2
4.	Загальна протяжність ветхих та аварійних мереж водовідведення	км	3,8
5.	Відсоток зношеності мереж водовідведення	%	8,7%

Водопостачання здійснюється із відкритого водозабору на р. Свіча, розміщеного у с. Княжолука, що складається з насосних станцій 1-го та 2-го підйомів та земляних резервуарів запасу води загальною ємкістю 120 тис.м<sup>3</sup>. Річка Свіча є достатньо повноводною. Якість води в річці Свіча відповідає нормам, але у процесі діяльності підприємств селища Вигода бувають поодинокі скиди недостатньо очищених вод. Для покращення якості води, одним із можливих варіантів, пропонується перенесення водозабору вище селища Вигода.

Подача води до населених пунктів здійснюється 3-ма магістральними водогонами діаметром 500, 400, 300 мм. У системі водопостачання, у її верхніх точках, розміщені контр резервуари чистої води сумарною ємністю 6200 м<sup>3</sup>. Для забезпечення подачі води у багатоповерхові будинки є 7 підвищуючих насосних станцій.

Якість води у водопровідній мережі у різні пори року не змінюються. Єдина відмінність є у весняно-осінній періоді - збільшена каламутність та кольоровість води, але норми ДСанПіН 2.2.4-171-10 «Гігієнічні вимоги до води питної, призначеної для споживання людиною» не перевищуються. Якість води контролюється протягом року. Так наприклад, за 2021 р. було відібрано 12 проб води. З них 2 результати проб не відповідали нормам бактеріологічного аналізу.

На рисунку 3.3 наведено обсяги забору води для мережі водопостачання.

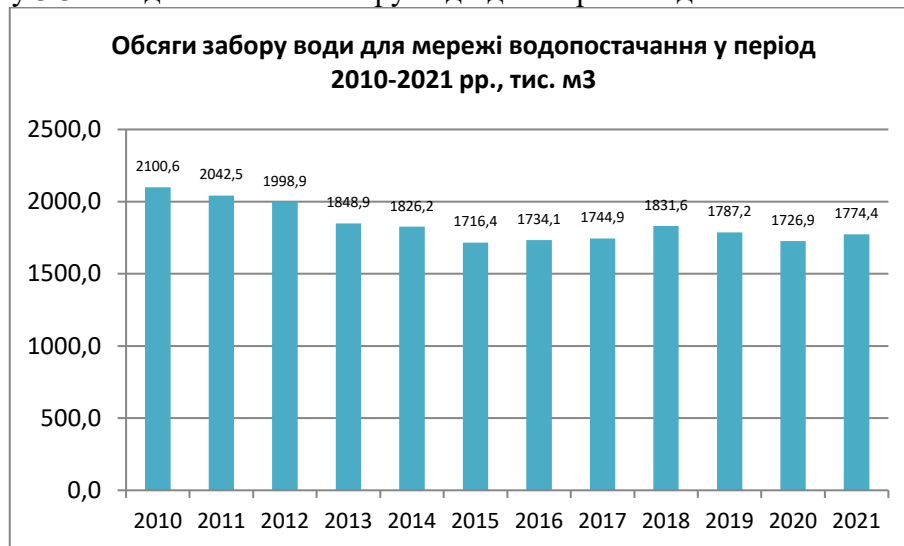


Рисунок 3.3 Обсяги забору води для мережі водопостачання КП «Водоканал»

У таблиці 3.8 наведені показники щодо споживання електроенергії на потреби водопостачання, водовідведення.

Таблиця 3.8

Показники щодо споживання електроенергії на потреби водопостачання, водовідведення КП «Водоканал» Долинської міської ради

Назва характеристики	2010 р.	2020 р.	2021 р.	2022 р.
<b>Споживання електричної енергії для водопостачання, МВт*год/рік, у т.ч:</b>	<b>3376,3</b>	<b>2599,7</b>	<b>2279,4</b>	<b>2102,9</b>
- на водозаборах	247,8	199,2	146,8	134,6
- на ВНС II підйому та ВОС	3050	2290,6	2125,8	1884,2
- на підкачувальних насосних станціях III-підйому	108,4	110,0	76,8	84,1
<b>Споживання електричної енергії в системі водовідведення, МВт-год/рік, у т.ч:</b>	<b>559,2</b>	<b>262,2</b>	<b>386,9</b>	<b>450,4</b>
- на каналізаційних насосних станціях	89,3	61,4	60,3	48,1
- каналізаційних очисних спорудах	469,9	200,8	326,6	402,3
<b>Споживання електроенергії разом</b>	<b>3935,5</b>	<b>2861,9</b>	<b>2666,3</b>	<b>2553,3</b>

Централізованим водовідведенням забезпечено 2 населені пункти: Долина повністю та Мала Тур'я частково. Загальна кількість мешканців в цих населених пунктах 22919 осіб, що становить 47,11 % від загальної кількості по територіальній громаді.

Очисні каналізаційні споруди повної біологічної очистки експлуатуються з 1981 р.

На КОС прийнятий метод очищення на швидких фільтрах з піщаною загрузкою. Очищені стоки скидаються в р. Саджава.

Зовнішні водопровідні та каналізаційні мережі експлуатуються понад 40 років. Оскільки відсутні прилади обліку в основних вузлах мережі водопостачання, збільшується час реагування на аварійні пориви, а також збільшуються обсяги втрат в мережах. Відсутність контролю в основних розподільчих вузлах мережі водопостачання також зменшує можливості для виявлення несанкціонованих підключень.

Діюче обладнання насосного парку є радянського виробництва зразка 60-70-х років, з низьким ККД і завищеною продуктивністю, що значно збільшує споживання електричної енергії, повністю відсутня будь-яка система автоматичного регулювання процесу, усі операції здійснюються вручну.

### 3.2. Основні споживачі енергоресурсів

#### 3.2.1. Муніципальні установи та підприємства

Станом на 2023 рік у Долинській ТГ функціонує 105 будівель муніципальних установ та комунальних підприємств, що отримують фінансування на оплату послуг з енергопостачання з міського бюджету, з них для 96 найбільших будівель ведеться он-лайн енергомоніторинг в системі «Енергоплан».

В рамках виконання ПДСЕР м. Долина для найбільших муніципальних будівель, що розташовані в м. Долина було виконано часткову термомодернізацію, в рамках якої проводили утеплення фасадів будівель, заміну вікон на металопластикові енергоефективні, ремонт з утепленням даху та заходи з модернізації системи опалення. Це дозволило значно скоротити споживання на опалення для цих будівель.

Для будівель сільських територій громади, що були передані на баланс громади у 2020 році, протягом 2021-2022 років розпочато он-лайн енергомоніторинг, проводилися заходи з інвентаризації будівель і оцінки потенціалу для покращення їх енергоефективності.

В таблиці 3.9 наведено інформацію щодо кількості муніципальних будівель та їх опалювальної площі в м. Долина та в інших населених пунктах громади.

Таблиця 3.9

Тип будівель за місцезнаходженням	Кількість муніципальних будівель, або комплексів, шт.	Кількість окремих муніципальних будівель, шт.	Сумарна опалювальна площа
м. Долина	38	46	85660
інші населені пункти громади	67	71	32002
Долинська громада, разом	105	117	117662

У таблиці 3.10 наведені дані стосовно обсягів енергоспоживання в муніципальних будівлях, що знаходяться на території Долинської громади станом на 2010 р. та 2020 р.

Таблиця 3.10

Споживання енергетичних ресурсів в муніципальних будівлях Долинської ТГ у 2010 та 2020 роках, у натуральних показниках

Типи енергоресурсу	м. Долина		Сільські території		Долинська ТГ	
	2010 р.	2020 р.	2010 р.	2020 р.	2010 р.	2020 р.
Електроенергія, МВт.год	3712,7	3365,4	1481,1	2233,5	5193,8	5598,9
Тепло, Гкал	0,0	3961,0	0,0	0,0	0,0	3961,0
Деревина, м <sup>3</sup>	0,0	1544,0	238,2	399,0	238,2	1943,0
Природний газ, тис. м <sup>3</sup>	1406,5	473,1	455,5	226,6	1862,0	699,8

Для легкості порівняння проведемо перерахунок загального споживання по громаді до МВт.год.

Таблиця 3.11

Типи енергоресурсу	Споживання енергоресурсів, МВт.год.		Економія (+)/ Зростання споживання (-)
	2010 р.	2020 р.	%
Електроенергія	5193,8	5598,9	-7,8%
Тепло	0,0	4606,6	
Деревина (Дрова, щепи)	480,2	3917,1	-715,7%
Природний газ	17562,1	6600,1	62,4%
<b>Загальне споживання</b>	<b>23236,1</b>	<b>20722,8</b>	<b>10,8%</b>

Як бачимо, загальне споживання в муніципальних будівлях Долинської громади скоротилося на 10,8%. Причому споживання природного газу скоротилося на 62%, а споживання деревини зросло більш ніж в 7 разів. Крім того частина природного газу заміщена споживанням тепла, що виробляється твердопаливними котельнями.

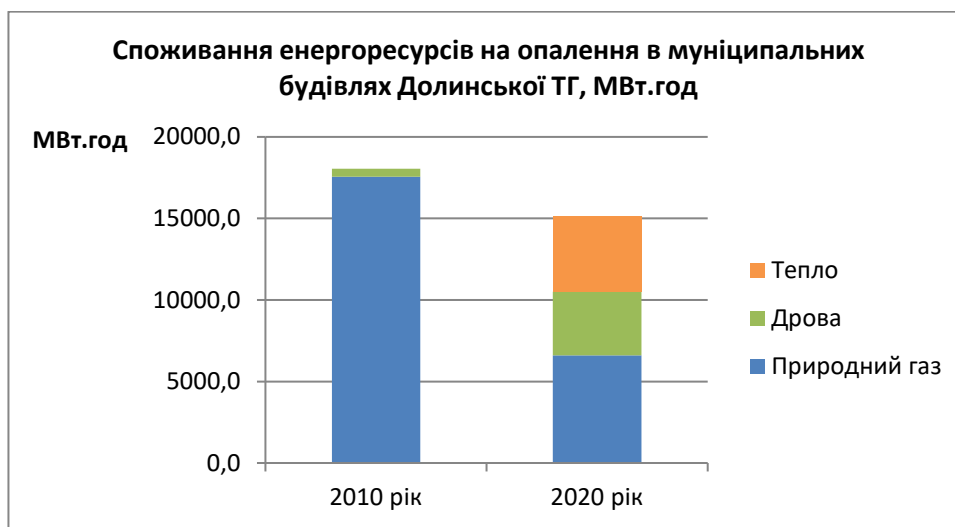


Рисунок 3.4 Споживання енергоресурсів на потреби опалення муніципальних будівель в Долинській ТГ

### 3.2.2. Житловий сектор

Станом на 2023 рік, житловий фонд, розташований на території Долинської ТГ, складається з 11 833 будинків. Загальна кількість домогосподарств у громаді дорівнює приблизно 19,5 тис.

У таблиці 3.12 наведено інформацію стосовно кількості будинків за формами управління у Долинській громаді, опалювальної площі та конструктиву.

Таблиця 3.12

Найменування	Кількість, од.	Загальна площа, м <sup>2</sup>	Кількість будинків з цегли та блоків, од.	Кількість будинків із з/б панелей, од.
Всього багатоквартирних житлових будинків в т.ч:	<b>197</b>	<b>423 099,78</b>	<b>194</b>	<b>3</b>
<i>багатоквартирні житлові будинки – ОСББ+ЖБК</i>	49	128 674,3	48	1
<i>багатоквартирні житлові будинки, які обслуговуються управляючими компаніями</i>	74	274 825,05	72	2
<i>багатоквартирні житлові будинки, які ведуть самостійне управління та обслуговування</i>	74	19 600,43	74	-
Житлові будинки індивідуальної забудови (приватний сектор)	<b>11636</b>	<b>1 047 240,0</b>	-	-
<b>Разом усіх житлових будинків</b>	<b>11833</b>	<b>1 470 339,78</b>	-	-

За оцінкою загальної площі, приватні будівлі складають 71,2% від обсягу всього житлового фонду.

Таблиця 3.13

### Поверховість багатоквартирних житлових будівель, що побудовані в різні періоди часу

Поверховість багатоквартирних будівель	Роки					
	1920-1960	1961-1980	1981-1990	1991-2000	2001-2010	2011-2020
1-2 поверхи	61	29	-	-	1	-
3-4 поверхи	7	33	-	-	1	2
5-поверхів	1	23	9	8	7	1
9- поверхів	1	1	7	2	-	3
більше 9 поверхів	-	-	-	-	-	-
<b>Разом</b>	<b>70</b>	<b>86</b>	<b>16</b>	<b>10</b>	<b>9</b>	<b>6</b>

Основна одно-двоповерхова житлова забудова зведена в центральній частині міста Долина у період 1920-1960 років. В наступний період (1961-1980) велось будівництво етажністю до 5 поверхів. В періоди 1981-1990 рр. та 1991-2000 рр. будувалися 5-ти та 9-ти поверхові будівлі. Останні 20 років забудова ведеться в незначній кількості.

В таблиці 3.14 наведено споживання енергоресурсів в житловому секторі Долинської ТГ у 2010 та 2020 роках.

Таблиця 3.14

Енергоспоживання в житловому секторі Долинської громади  
у 2010 та 2020 роках, натуральні показники

Типи енергоресурсу	м. Долина		Сільські території		Долинська ТГ	
	2010 р.	2020 р.	2010 р.	2020 р.	2010 р.	2020 р.
Електроенергія, МВт.год	17 503,7	12 182,8	11 147,1	21 363,9	28 650,8	33 546,7
Деревина, м <sup>3</sup>	2 127,8	8 184,0	4 276,2	2 565,7	6 404,1	10 749,7
Природний газ, тис. м <sup>3</sup>	10 031,7	5 857,5	5 429,6	6 910,9	15 461,3	12 768,5

Опалення відбувається за рахунок використання індивідуальних газових, твердопаливних та іноді електричних котлів. Для проведення аналізу динаміки енергоспоживання в житловому секторі виконаємо перерахунок в МВт.год.

Таблиця 3.15

Типи енергоресурсу	Споживання енергоресурсів, МВт.год.		Економія (+)/ Зростання споживання (-)
	2010 р.	2020 р.	%
Електроенергія	28650,8	33546,7	-17,1%
Деревина (Дрова, щепи)	12910,6	21671,5	-67,9%
Природний газ	145831,0	120432,1	17,4%
<b>Загальне споживання</b>	<b>187392,4</b>	<b>175650,3</b>	<b>6,3%</b>

В житловому секторі спостерігається цікава динаміка – в місті Долина у приватному секторі споживачі поступово переходять на використання твердопаливних котлів, як основного джерела опалення, а в сільських населених пунктах навпаки відбувається зворотній перехід у зв'язку з проведенням газифікації: споживання газу у сільських районах зросло, а споживання деревини на опалення зменшилося.

Незважаючи на проведені утеплення житлових будинків у м. Долина (30 багатоквартирних житлових будинків в рамках проекту CoMDeP та 87 приватних житлових будинків за рахунок коштів жителів) загальне споживання житлового сектору у громаді зменшилося не суттєво – тільки на 6,3%.

Причиною є значне зростання споживання електроенергії та природного газу в сільських населених пунктах.

### 3.2.3. Вуличне освітлення

Обслуговуванням мережі зовнішнього освітлення в Долинській громаді займається комунальне підприємство «Комунгосп». Мережа вуличного освітлення у Долинській громаді постійно розширюється.

Таблиця 3.16

Інфраструктура вуличного освітлення м. Долина та Долинської ТГ

№ з/п	Найменування	м. Долина		Долинська ТГ
		2010	2021	2021
1	Загальне споживання електроенергії на вуличне освітлення, тис. кВт.год	316,9	369,6	881,6
2	Загальна протяжність освітлювальних автомобільних доріг по, км	22,0	51,0	213,2
3	Кількість вуличних опор освітлення (комунального підприємства), од.	350	605	605
4	Кількість вуличних опор освітлення (обленерго), од.	200	1670	-

Фактичні дані щодо споживання на потреби зовнішнього освітлення відсутні. Для подальших розрахунків споживання у базовому 2010 році на потреби зовнішнього освітлення по всій Долинській ТГ отримано розрахунковим методом.

На рисунку 3.5 наведені дані щодо споживання електроенергії на зовнішнє освітлення у Долинській ТГ.



Рисунок 3.5 Споживання електроенергії на потреби зовнішнього освітлення Долинської ТГ.

Таблиця 3.17

**Технічні характеристики системи зовнішнього освітлення  
м. Долина та Долинської ТГ**

№ з/п	Найменування	Одиниці вимірювання	м. Долина		Долинська ТГ
			2010*	2021	2021
1	Кількість об'єктів зовнішнього освітлення:	шт.	-	9	93
2	Загальна протяжність мереж	км.	22,000	59,0	213,2
2.1.	повітряних	км.	3,000	2,5	17,7
2.2.	кабельних	км.	13,000	34,0	195,5
3.	Загальна кількість світлоточок	шт.	754	3860	7745
3.1.	діючих	шт.	754	3860	7745
3.2.	недіючих	шт.	-	45	45
3.3.	необхідних	шт.	-	120	450
4	Загальна кількість світильників	шт.	754	3860	7745
4.1.	діючих	шт.	754	3860	7745
4.2.	недіючих	шт.	-	45	45
4.3.	необхідних	шт.	-	120	450
5	Загальна кількість шаф управління	шт.	9	9	93
6	Загальна кількість лічильників	шт.	9	9	93
6.1.	комерційного обліку	шт.	9	9	93
6.2.	технічного обліку	шт.	-	-	-
6.3.	в т.ч диференц. обліку	шт.	9	-	-
7.	Система управління	тип	T-16, TE-16	T-15, TE-16	T-16, TE-16

За період з 2010 по 2022 рік поступово проводилась заміна ламп на LED, але система зовнішнього освітлення потребує проведення повної модернізації з переходом на використання ламп та світильників LED і встановлення автоматизованої системи керування з можливістю диммування у нічний період.

### 3.2.4. Промисловість (середній та малий бізнес) та комерційні структури

Долинська громада має розвинутий промисловий сектор. Частина енергетичного споживання промисловості та комерційних структур від загального енергоспоживання складає 15,2%.

Оскільки немає можливості отримати повноцінні дані про повне споживання промисловості, та відсутній вплив на прийняття рішень щодо діяльності підприємств, прийнято рішення не включати промисловість в Базовий кадастр викидів.

Таблиця 3.18

Споживання енергоресурсів у секторі промисловості та третинному секторі, МВт.год.

Тип енергоресурсів	2010 рік	2020 рік	% скорочення (+) або зростання (-)
Третинний сектор			
Електроенергія	6222,0	11664,8	-87,5%
Природний газ	728,9	103,1	85,9%
Дрова*	-	-	
<b>Загальне споживання</b>	<b>6950,9</b>	<b>11767,8</b>	<b>-69,3%</b>
Промисловість			
Електроенергія	10115,7	18635,5	-84,2%
Природний газ	4841,3	678,6	86,0%
Дрова*	-	-	
<b>Загальне споживання</b>	<b>14957,0</b>	<b>19314,1</b>	<b>-29,1%</b>

Як можна побачити з таблиці, існує виражена тенденція щодо скорочення споживання природного газу у секторі промисловості і третинному секторі та пропорційне збільшення споживання електроенергії.

Загальне споживання енергоресурсів у секторі промисловості та третинному секторі збільшується.

### 3.2.5. Транспорт

За відсутності точних показників щодо спожитого палива обсяги розраховуються пропорційно кількості транспорту, і середніх обсягів споживання для кожного виду транспорту.

#### 3.2.5.1. Муніципальний транспорт

Муніципальний транспорт у Долинській ТГ представлений автомобільним, автобусним, вантажним і транспортом спеціального призначення. Загальна кількість таких транспортних засобів станом на 2020 рік складає 42 одиниці. Автопарк муніципального транспорту оновлюється досить повільно.

У таблиці 3.19 наведена кількість автотранспорту в розрізі муніципальних установ, організацій і підприємств Долинської ТГ станом на 2010 та 2020 роки:

Таблиця 3.19

Кількість автотранспорту у розрізі муніципальних установ, організацій і підприємств у 2010 та 2020 роках

Підрозділ	2010 р.			2020 р.		
	легкові автомобілі, од.	вантажний транспорт, од.	спец. транспорт, од.	легкові автомобілі, од.	вантажний автотранспорт, од.	спец. транспорт, од.
КП "Водоканал"	5	3	5	4	1	7
КП "Комунгосп"	1	15	6	1	18	11
Долинська міська рада	2			2	-	-
КНП "Центр первинної медичної допомоги"*	-	-	-	4	-	3
КНП "Долинська багатопрофільна лікарня"	-	-	3	-	-	4
<b>Всього</b>	<b>8</b>	<b>18</b>	<b>14</b>	<b>11</b>	<b>19</b>	<b>25</b>
<b>Загальна кількість</b>		<b>40</b>			<b>55</b>	

Показники споживання палива муніципальним транспортом Долинської ТГ  
у 2010 та 2020 роках

Підрозділ	2010				2020 р.			
	стиснений газ, CNG, тис. м3	зріджений газ, LPG, тис. л	дизельне пальне, тис. л	бензин тис. л.	стиснений газ, CNG, тис.м3	зріджений газ, LPG, тис. л	дизельне пальне, тис. л	бензин тис. л.
КП "Водоканал"	0	15,6	14,4	6	1,8	16,8	15	5,4
КП "Комунгосп"	6,8	0	46,6	125,8	16,6	0	100,6	82,6
Долинська міська рада	0	0	0	4,7	0	0	0	4,5
КНП "Центр первинної медичної допомоги"*	0	0	0	0	0	0	1,9	3,0
КНП "Долинська багатопрофільна лікарня"			1,8				2,3	
<b>Загалом</b>	<b>6,8</b>	<b>15,6</b>	<b>62,8</b>	<b>136,5</b>	<b>18,4</b>	<b>16,8</b>	<b>119,8</b>	<b>95,5</b>

Найбільшими споживачами палива є КП «Комунгосп» та КП «Водоканал». Комунальні підприємства окрім розповсюджених видів палива (бензин, дизельне паливо) використовують також скраплений та стиснений природний газ.

У Таблиці 3.21 наведено порівняння обсягів споживання 2010 та 2020.

Таблиця 3.21

Порівняння споживання палива муніципальним транспортом м. Долина у 2010 та 2020 роках.

Тип палива	Споживання за роками		% зростання
	2010 рік	2020 рік	
Дизель, тис. л	62,8	119,84	-12,2%
Бензин, тис. л	136,5	95,50	52,2%
Скраплений газ (пропан-бутан), тис. л	15,60	16,80	7,7%
Стиснений газ (метан), тис. м3	6,80	18,40	170,6%

Споживання муніципальним автотранспортом збільшилось за період з 2010 по 2020 роки як за рахунок закупівлі додаткових одиниць автотранспорту, так і за рахунок переведення на утримання місцевими громадами медичних закладів. У зв'язку з тим, що в наступні роки планується проведення робіт по виконанні заходів з адаптації до змін клімату (реорганізація територій, прокладення доріг та інше) прогнозується, що в період до 2030 року потреба у використанні муніципального автотранспорту збільшиться порівняно з 2020 роком, а відповідно збільшиться і споживання палива.

### 3.2.5.2. Громадський транспорт

Для аналізу споживання громадського транспорту у Долинській ТГ використовуємо метод розрахунку загального пройденого шляху. Далі враховується тип автотранспорту і визначені для нього середні рівні споживання пального.

Громадський автотранспорт у Долинській громаді розподіляється на міський (м. Долина), приміський (м. Долина та населені пункти громади), та міжміські автобусні перевезення.

Таблиця 3.22

Загальна довжина пройденого шляху на тиждень для громадського транспорту

Долинській ТГ

Тип громадського транспорту	Довжина шляху, км
Міські автобуси (м. Долина)	1590
Приміські автобуси	2727,8
Міжміські автобусні перевезення	3745,3



Довжина шляху розраховується як сумарна довжина всіх маршрутів, що проходить в межах громади.

Таблиця 3.23

Споживання громадського транспорту у Долинській ТГ у 2010 та 2020 р.

Тип палива	2010 рік	2020 рік
Дизель, л	35 994,2	29 995,2
Бензин, л	256,7	320,8
Газ стиснений, м <sup>3</sup>	4806,0	6 865,7

### 3.2.5.3. Приватний та комерційний транспорт

Для аналізу споживання пального транспортом Долинській ТГ отримано дані від Регіонального центру МВС в Івано-Франківській області щодо кількості транспортних засобів, що зареєстровані в Долинській громаді у 2020 році. Дані за 2010 – з ПДСЕР м. Долина.

Таблиця 3.24

Кількість автотранспортних засобів у Долинській ТГ станом на 2020 рік

№ з/п	Категорія споживачів	Бензин	Дизпаливо	Газ	Бензин/газ	Електроенергія
2020р.						
1.	Легкові автомобілі, од.	3347	3591	2	1863	16
2.	Вантажні автомобілі, од.	101	1155	1	58	2
3.	Автобуси, од.	10	705	-	16	-
4.	Мотоцикли, од.	440	9	-	-	-
5.	Інша спецтехніка, од.	64	-	-	-	-
	Всього по громаді	3962	5460	3	1937	18

Таблиця 3.25

Споживання приватного та комерційного автотранспорту у Долинській ТГ у 2010 та 2020 р.

Тип палива	Споживання за роками		% зростання
	2010 рік	2020 рік	
Дизель, тис. л	789,8	828,7	4,9%
Бензин, тис. л	1055,7	1280,6	21,3%
Скраплений газ (пропан-бутан), тис. л	0,0	568,5	-
Стиснений газ (метан), тис. м <sup>3</sup>	0,0	8,4	-

### 3.2.6. Потенціал для використання відновлювальних джерел енергії

Використання Долинською ТГ енергії з ВДЕ та альтернативних видів палива є одним з впливових шляхів зменшення залежності громади від використання викопних видів палива.

Загальна площа лісового фонду станом на 2023 рік складає 11,5 тис. гектарів. Місцевими відновлювальними ресурсами для населених пунктів громади на даний момент у першу чергу є деревне паливо – дрова, щепи, відходи лісового та деревообробного господарства.

За умов раціонального господарювання і відновлення лісових насаджень, захисту лісів від несанкціонованих вирубок, існуючий лісовий фонд може забезпечити Долинській громаді повний обсяг необхідного палива для опалення у зимовий період.

Ще одним потужним та безпечним видом відновлювальної енергії зі значним потенціалом до використання є сонячне випромінювання. Побудова сонячних станцій та введення в побутову експлуатацію геліосистем та геліоколекторів надає можливості для виробництва електроенергії та нагрівання води в системах опалення та гарячого водопостачання.

У Долинській ТГ існує можливість встановлення сонячних станцій як на поверхні землі на придатних ділянках позаміської зони, так і на покрівлях громадських та житлових

будинків.

Долина має географічні координати 48°58' північної широти та 24°00' східної довготи. Тому кут падіння сонячних променів у дні весняного і осіннього рівнодення приблизно 41°, максимальним він є 22 червня і становить 64°, а мінімальним 22 грудня – біля 17°.

Так наприклад для сонячної станції, встановленої на скатній покрівлі, потужністю 30 кВт, з монокристалічними модулями, що встановлені з кутом нахилу 30° річний об'єм генерації електроенергії складе 32,718 МВт·год.<sup>4</sup>

На рисунку 3.6 приведено графік місячної генерації з розрахунку на 1кВт встановленої потужності для Долинської громади для описаних технічних умов.

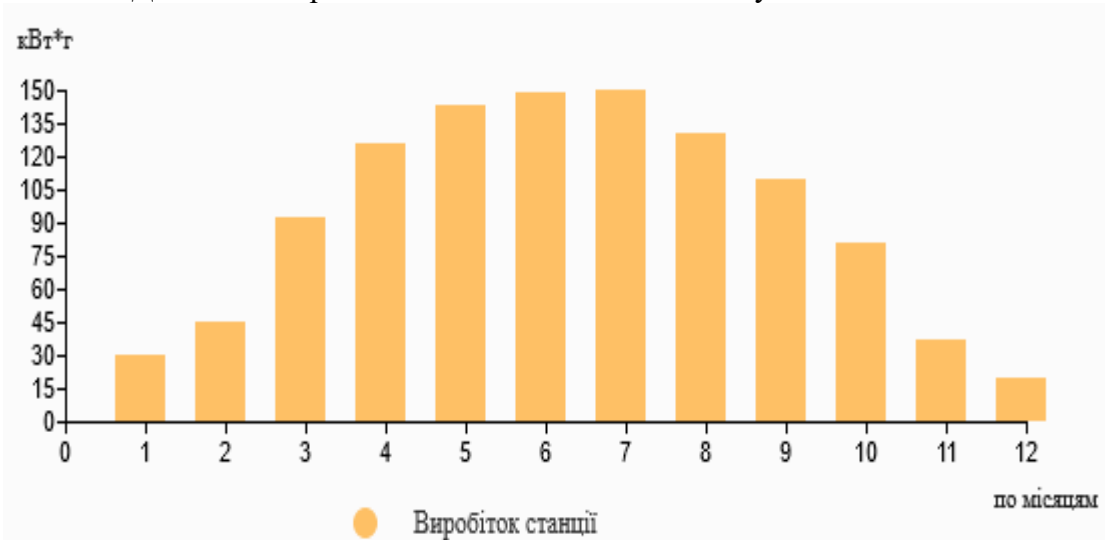


Рис. 3.6 Потенціал щомісячної генерації з розрахунку на 1кВт встановленої потужності для сонячної станції у м. Долина.

Одним із варіантів вирішення проблем стабільного теплопостачання може стати використання низькопотенційної енергії природного та техногенного походження через впровадження теплових насосів, які «забираючи» з ґрунту, повітря, води озера чи річки низькопотенційну теплоту, перетворюють її в енергію, здатну нагрівати воду для обігріву приміщень і гарячого водопостачання.

Крім того, джерелами низькопотенційної скидної теплоти техногенного походження є вентиляційні викиди та охолоджуюча вода технологічного та енергетичного обладнання підприємств, промислові та комунально-побутові стоки. Досвід провідних країн засвідчує, що найбільш ефективним є використання теплової енергії стічних вод.

### 3.3. Доступ до енергії та енергетична бідність

Проблематика енергетичної бідності та доступності енергії для споживача є новою в енергетичному дискурсі в Україні, але давно і ретельно розглядається у ході вирішення проблем соціального захисту населення.

Енергетична бідність – це здатність задовольняти основні соціально-економічні потреби мешканців, відповідно до нормативного, культурного та екологічного контексту, через доступ до відповідних енергетичних ресурсів і послуг. В контексті Угоди мерів, слід розрізняти три основних характеристики доступності енергії чи енергетичної бідності.

Безпечна енергія:

- доступна локально, достатня в необхідній кількості, надійна та «чиста», безпечна, доступна з диверсифікованих джерел;
- енергопостачання має бути керованим, прогнозованим та відповідним до потреб, в такий спосіб щоби повністю забезпечувати потребу із забезпеченням якості енергетичних послуг.

<sup>4</sup> <https://sun-energy.com.ua/sun-calculator> - калькулятор для сонячних станцій

➤ інвестиції в систему енергопостачання, її інфраструктуру та технології, мають бути економічно ефективними, мати мінімальні ризики, стійкі для досягнення соціальних та екологічних цілей.

➤ обсяги енергопостачання мають відповідати місцевим запитам і конкретним потребам, постачання електроенергією має бути гнучким з урахуванням варіантів генерації, централізованими та/або децентралізованими.

#### Доступна енергія:

➤ Доступність енергії залежить від декількох факторів, які часто виходять за межі повноважень органів місцевого самоврядування:

➤ Економічні та структурні проблеми (наприклад, несправедливий розподіл доходів);

➤ Неефективне використання енергії (наприклад, у сферах послуг чи виробництва);

➤ Ціни на енергоносії (на які впливають вартість пального, видатки на виробництво та постачання, погодні умови та національне законодавство).

➤ Концепція доступної енергії тісно пов'язана з концепцією «енергетичної бідності». У цьому відношенні доступність енергії має служити людям для порятунку від цього типу бідності.

#### Стала енергія:

➤ енергія має задовольняти сьогоденні енергетичні потреби, не ставлячи під загрозу майбутні покоління задовольняти свої;

➤ енергія повинна вироблятися, постачатися та споживатися ефективно, максимально ощадливо з урахуванням попиту;

➤ енергія має вироблятися з відновних джерел в такий спосіб щоби не зашкодити ані навколишньому середовищу та суспільству, ані місцевій економіці.

Термін «енергетична бідність» (energy poverty) не є офіційним, але яскраво відображає основну тезу відсутності доступу до енергії і широко використовується в документах, публікаціях та обговореннях. Поняття «вразливі споживачі» вперше з'явилося в Україні з прийняттям Законів України «Про ринок електричної енергії» і визначається наступним чином:

«Вразливі споживачі – це побутові споживачі, які набувають право на державну допомогу в порядку, встановленому Кабінетом Міністрів України». (На даний момент такий порядок так і не був розроблений).

Основною причиною, що призводить і до всіх інших проявів енергетичної бідності є фінансова неспроможність людини, сім'ї забезпечити себе основними необхідними енергетичними ресурсами – теплом, електроенергією і природним газом для забезпечення основних потреб. За оцінками 2020 року житлову субсидію отримують 3,1 млн. домогосподарств в Україні, Крім цього, майже 1,8 мільйона сімей користується пільгами при оплаті житлово-комунальних послуг і мають знижку від 25 до 100 % залежно від категорії пільговика.<sup>5</sup> За результатами опитування<sup>6</sup>, більшість українців вважають тарифи за ці комунальні послуги високими. Зокрема, ціни на електроенергію високі для понад 70% домогосподарств, на теплу воду – для понад 68%, а на опалення – для 84-93% залежно від регіону.

Оцінка впливу енергетичної бідності на мешканців громади виконана за умов 2022-2024 років, враховуючи зібрану інформацію під час підготовки опису енергетичної системи.

<sup>5</sup> <https://hmarochos.kiev.ua/2021/03/10/yak-zahystyty-vrazlyvyh-spozhyvachiv-v-energetytsi-dosvid-yevropejskogo-soyuzu-ta-ukrayiny/> - публікація Вероніки Луцької, інтернет-видання «Хмарочос» в рамках проєкту USAID «Проєкт Енергетичної Безпеки»

<sup>6</sup> <https://hmarochos.kiev.ua/2020/07/24/bilsh-nizh-polovyna-ukrayintiv-zhertvuyut-inshymy-potrebamy-shhob-splatyty-rahunky-za-energiyu-doslidzhennya-usaid/> - публікація за результатами дослідження USAID Проєкт Енергетичної Безпеки

Таблиця 3.26

Характеристика	Індикатор	Одиниці	Значення
Безпечна енергія	Середня тривалість доступу до електроенергії	год/день	23,8
	Середнє річне споживання енергії на мешканця	кВт*год/1 мешк.	3614
Стала енергія	Встановлені потужності ВДЕ	МВт*год.	0,760
	Склад споживання енергії на тепlopостачання	% пр. газ, % електроенергія % біомаса	89,3 - пр. газ, 1,0 – електроен. 9,7 - біомаса
Доступна енергія	% від загального сімейного доходу на енергоносії	%	35%

## Розділ 4. Базовий кадастр викидів

Базовий кадастр викидів – це інструмент визначення обсягів CO<sub>2</sub>, що викидається в атмосферу у зв'язку із енергоспоживанням на території в обраному базовому році. Він дозволяє визначити найзначніші антропогенні джерела емісії CO<sub>2</sub> та, відповідно є основою для подальшого визначення основних напрямків реалізації заходів, що спрямовані на зменшення викидів CO<sub>2</sub>.

### 4.1. Визначення базового року

Базовий рік – це рік у порівнянні з яким буде оцінюватись скорочення викидів CO<sub>2</sub> під час моніторингу відповідно до положень «Угоди мерів по клімату та енергії» від 2020 року до кінцевої оцінки у 2030 році. За результатами аналізу, що було проведено при складанні «Плану дій сталого енергетичного розвитку м. Долина з 2011 до 2020 року», базовим роком для здійснення оцінювання рівня викидів CO<sub>2</sub> для Долини обрано 2010 рік. Для подальшого оцінювання рівня скорочення викидів CO<sub>2</sub> в рамках «Плану дій сталого енергетичного розвитку та клімату» будемо продовжувати використовувати 2010 рік як базовий. Обраний рік є репрезентативним з точки зору економічної ситуації. До того ж наявна повна, достовірна інформація за даний період про споживання енергоресурсів.

### 4.2. Визначення секторів базового кадастру викидів (БКВ)

Методикою, що надано «Угодою мерів» та Об'єднаним дослідницьким центром (Joint Research Centre – JRC), передбачений перелік ключових секторів діяльності (як пов'язаних з енергоспоживанням так і не пов'язаних), що є обов'язковими для включення до розрахунку кадастру викидів. Також надається перелік секторів, що є рекомендованими до включення в розрахунок БКВ, але не є обов'язковими.

Таблиця 4.1

Ключові сектори та сектори, що рекомендовані до включення у БКВ	
Сектори кінцевих споживачів енергоресурсів	Ключові сектори
<b>Будівлі, обладнання/об'єкти</b>	
<b>Муніципальні будівлі, обладнання/об'єкти</b>	
Муніципальні будівлі, обладнання/об'єкти	key
Муніципальне освітлення	key
<b>Третинні (не муніципальні) будівлі, обладнання/об'єкти</b>	
Третинні будівлі, обладнання/об'єкти	key
<b>Житлові будинки</b>	
<b>Промисловість</b>	
Промисловість (не СТВ)	
Промисловість СТВ	
<b>Транспорт</b>	
Залізничний транспорт	key
Муніципальний автотранспорт	
Громадський автотранспорт	
Приватний та комерційний автотранспорт	
<b>Інше</b>	
Сільське, лісне, рибне господарство	
Інше	
<b>Сектора, що не пов'язані з енергетикою</b>	
Управління відходами	
Управління стічними водами	
Інші неенергетичні джерела	

З метою оптимізації результатів від пріоритетних дій та заходів, направлених на зниження викидів CO<sub>2</sub>, необхідно врахувати місцеві умови та майбутні перспективи розвитку громади. Основними критеріями для обрання рекомендованих секторів до включення в БКВ є:

- важливість для міської громади (соціальна важливість);
- розмір витрат з міського бюджету (фінансова складова);
- виконані або заплановані проекти у сфері пом'якшення змін клімату;
- регуляторний вплив міської влади на сектор;
- можливість контролю над витратами енергії у секторі з боку міської влади.

В таблиці 4.2 приведені дані щодо обґрунтування при виборі секторів кінцевих споживачів базового кадастру та вказані сектори, що обрані.

Таблиця 4.2

Обрання секторів кінцевих споживачів енергоресурсів до включення у БКВ

Сектори кінцевих споживачів енергоресурсів	Ключові сектори	Обґрунтування обрання сектору	Обрані сектори кінцевих споживачів
<b>БУДІВЛІ ОБЛАДНАННЯ/ОБ'ЄКТИ та ІНДУСТРІЯ</b>			
<b>Муніципальні будівлі, обладнання/об'єкти</b>	key		<b>Муніципальні будівлі, обладнання/об'єкти</b>
Муніципальні будівлі, обладнання/об'єкти		Ключовий сектор	Муніципальні будівлі, обладнання/об'єкти
Муніципальне освітлення		Ключовий сектор	Муніципальне освітлення
Інше			
<b>Третинні (не муніципальні) будівлі, обладнання/об'єкти</b>	key		<b>Третинні (не муніципальні) будівлі, обладнання/об'єкти</b>
Третинні будівлі, обладнання/об'єкти		Ключовий сектор	Третинні будівлі, обладнання/об'єкти
Інші			
<b>Житлові будинки</b>	key	Ключовий сектор	<b>Житлові будинки</b>
<b>Промисловість</b>			
Промисловість (не СТВ)		Відсутній вплив муніципалітету на сектор	-
Промисловість СТВ		Не рекомендовано до включення в кадастр	-
<b>ТРАНСПОРТ</b>			
Залізничний транспорт	key	Не рекомендовано, якщо немає запланованих проєктів	-
Муніципальний автотранспорт		Ключовий сектор	Муніципальний транспорт
Громадський автотранспорт			Громадський транспорт
Приватний та комерційний автотранспорт			Приватний та комерційний
<b>ІНШЕ</b>			
Сільське, лісне, рибне господарство		відсутні	-
Інше		відсутні	-

Сектори, що не пов'язані з енергетикою, розглядаються окремою таблицею. Для таких секторів не виконується розрахунок по споживанню енергетичних джерел. Для Долинської ТГ відсутні проєкти по неенергетичних секторах, тому в БКВ вони не включені.

Для всіх обраних секторів до розрахунку Базового кадастру викидів виконуються перелічені вище критерії соціальної важливості для громади та наявності впливу міської влади, наявності значного впливу на бюджет громади, передбачені дії та заходи для зменшення викидів CO<sub>2</sub>.

#### 4.3. Обрання системи вимірювання викидів парникових газів

Всі стандартні коефіцієнти викидів засновані на вмісті вуглецю в кожному виді палива. У цьому підході найважливішим парниковим газом є CO<sub>2</sub>. За рекомендаціями методики «Керівництва: як розробити план стійкого енергетичного розвитку та клімату в країнах Східного партнерства» (2018 р.) для розрахунку викидів можна використовувати два підходи:

- підхід, що базується на енергоспоживанні під час виконання діяльності (МГЕЗК),
- підхід «оцінки життєвого циклу» (ОЖЦ).

Підхід, що базується на діяльності, включає викиди від спалювання палива і базується на використанні коефіцієнтів викидів (МГЕЗК), які легко отримати. Підхід ОЖЦ включає і викиди від спалювання палива, і інші викиди, що з'являються внаслідок виробництва від ланцюжка поставок, які дуже складно підтвердити. Виходячи з відсутності інформації для розрахунку ОЖЦ, обираємо для використання систему коефіцієнтів, що запропонована **Міжурядовою групою експертів з питань змін клімату (МГЕЗК)**.

Більшість викидів парникових газів – це викиди CO<sub>2</sub>, в той час як викиди CH<sub>4</sub> і N<sub>2</sub>O є менш важливими для житлового сектора та транспортного сектора. Оскільки проектів з використання метану та закису азоту не планується, то далі обираємо систему оцінювання викидів тільки вуглецевого газу (CO<sub>2</sub>). **Оцінка викидів буде виконуватися в одиницях «тонни CO<sub>2</sub>».**

Таким чином, обсяг викидів CO<sub>2</sub> визначається шляхом перемноження обсягів спожитих енергоресурсів, що переведені в МВт·год, на визначений для кожного виду енергоресурсу коефіцієнт викидів CO<sub>2</sub>.

Таблиці, що використовуються далі для розрахунку обсягів викидів CO<sub>2</sub>, наведені нижче:

Таблиця 4.3

Таблиця переведення з натуральних одиниць в МВт·год

Енергоресурс	Натуральний показник	Значення в МВт·год
Теплова енергія	Гкал	1,163
Природний газ	1000 м <sup>3</sup>	9,432
Природний газ (стиснений)	1000 м <sup>3</sup>	8,628
Газ (скраплений) Пропан-бутан – LPG	м <sup>3</sup>	7,415
Бензин	1т	12,3
Дизель	1т	11,9
Мазут	1т	11,2
Вугілля (буре)	1т	5,8
Торф	1т	2,7
Деревина (дрова, бук)	1т	4,2

Таблиця 4.4

Таблиця коефіцієнтів CO<sub>2</sub> (МГЕЗК).

Енергоресурс	Коефіцієнт викидів CO <sub>2</sub> , тонн/ МВт·год
Електроенергія (2010р.)	0,591
Природний газ	0,202
Газ (стиснений) – CNG	0,231
Газ (скраплений) Пропан-бутан – LPG	0,227
Бензин	0,249
Дизель	0,267
Мазут	0,279
Вугілля (буре)	0,364
Торф	0,382
Деревина (відновлюване джерело)	0,0

#### **Підтвердження відновлюваності деревини.**

На території Долинської громади знаходяться лісові території 3-х лісництв, загальна площа насаджень яких складає 30% від усієї території громади. Щорічний природний приріст складає приблизно 185 тис. м<sup>3</sup> деревини. Налагоджено процес охорони та сталого відтворення лісових насаджень.

Викиди CO<sub>2</sub> для деревини (дрова, щепи), визначені з коефіцієнтом 0,0 (нуль) як для відновлювального джерела енергії.

#### 4.4. Споживання енергоресурсів в натуральних одиницях за базовий 2010 р.

Дані споживання енергоресурсів по визначених секторах БКВ зібрані підчас опитувань кінцевих споживачів енергії та енергопостачальників.

Таблиця 4.5

Кадастр споживання енергоресурсів у натуральних показниках для обраних секторів кінцевих споживачів за базовий 2010р.

Сектори кінцевих споживачів енергоресурсів	Обсяги споживання енергоресурсів, натуральні показники								
	електрична енергія, МВт·год.	теплова енергія, Гкал	Викопні види палива						деревина (дрова, щепа, пелети), тонн
			природний газ, тис.м <sup>3</sup>	стиснений газ (метан), тис.м <sup>3</sup>	скраплений газ (пропан-бутан), м <sup>3</sup>	дизельне пальне, тонн	бензин, тонн	вугілля, тонн	
<b>Будівлі, обладнання/об'єкти</b>									
<b>Муніципальні будівлі, обладнання/об'єкти</b>									
муніципальні будівлі, обладнання/об'єкти	5 193,8	0,0	1862,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	932,6
муніципальне освітлення	755,9	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<b>Третинні будівлі, обладнання/об'єкти</b>									
третинні будівлі, обладнання/об'єкти	24 721,2	0,0	5570,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	634,5
<b>Житлові будинки</b>	28 650,8	0,0	15461,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3928,3
<b>Транспорт</b>									
муніципальний автотранспорт	0,0	0,0	0,0	6,8	15,6	52,8	103,7	0,0	0,0
громадський автотранспорт	0,0	0,0	0,0	4,9	0,0	23,3	0,3	0,0	0,0
приватний та комерційний автотранспорт	0,0	0,0	0,0	3,8	1137,0	626,5	1265,2	0,0	0,0
<b>Разом</b>	<b>59 321,7</b>	<b>0,0</b>	<b>22 893,5</b>	<b>15,4</b>	<b>1 152,6</b>	<b>702,6</b>	<b>1 369,2</b>	<b>0,0</b>	<b>5 495,5</b>



#### 4.5. Споживання енергоресурсів в МВт.год. за базовий 2010 р.

Коефіцієнти переведення з натуральних показників споживання енергоресурсів в МВт.год представлені в пункті 4.3.

Таблиця 4.6

Кадастр споживання енергоресурсів для обраних секторів кінцевих споживачів за базовий 2010 р., МВт.год.

Сектори кінцевих споживачів енергоресурсів	Обсяги споживання енергоресурсів, МВт.год									загальне енергоспоживання, МВт.год	% по секторах	
	електрична енергія	теплова енергія	Викопні види палива						деревина (дрова, щепи, пелети)			
			природний газ	стиснений газ (метан)	скраплений газ (пропан-бутан)	дизельне пальне	бензин	вугілля				
<b>Будівлі, обладнання/об'єкти</b>											<b>89,8%</b>	
<b>Муніципальні будівлі, обладнання/об'єкти</b>												
муніципальні будівлі, обладнання/об'єкти	5 193,8	0,0	17 562,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3917,1	<b>26 673,3</b>	8,0%
муніципальне освітлення	755,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	<b>755,9</b>	0,2%
<b>Третинні будівлі, обладнання/об'єкти</b>												
третинні будівлі, обладнання/об'єкти	24 721,2	0,0	52 538,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2664,9	<b>79 924,2</b>	24,1%
житлові будинки	28 650,8	0,0	145 831,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	16498,9	<b>190 980,7</b>	57,5%
<b>Транспорт</b>											<b>10,2%</b>	
муніципальний транспорт	0,0	0,0	0,0	58,7	115,7	628,3	1275,5	0,0	0,0	0,0	<b>2 016,1</b>	0,6%
громадський транспорт	0,0	0,0	0,0	42,3	0,0	277,3	3,7	0,0	0,0	0,0	<b>321,8</b>	0,1%
приватний та комерційний	0,0	0,0	0,0	32,8	8430,9	7455,4	15562,0	0,0	0,0	0,0	<b>31 480,7</b>	9,5%
<b>Усього</b>	<b>59 321,7</b>	<b>0,0</b>	<b>215 931,5</b>	<b>133,8</b>	<b>8 546,6</b>	<b>8 361,0</b>	<b>16 841,2</b>	<b>0,0</b>	<b>23 080,9</b>	<b>332 216,7</b>		
<b>У відсотках за видами палива</b>	<b>17,9%</b>	<b>0,0%</b>	<b>65,0%</b>	<b>0,0%</b>	<b>2,6%</b>	<b>2,5%</b>	<b>5,1%</b>	<b>0,0%</b>	<b>6,9%</b>			

#### 4.6. Додаткові таблиці для розрахунку базового кадастру викидів CO<sub>2</sub>

##### 4.6.1. Місцеве виробництво електроенергії

Станом на 2010 рік, якій є базовим для кадастру викидів CO<sub>2</sub> по Долинській громаді, виробництво електроенергії в громаді було відсутнє.

##### 4.6.2. Місцеве виробництво тепла/холоду

У Долинській громаді відсутня централізована система охолодження.

У 2010 році теплова енергія потужностями централізованої системи опалення не вироблялася.

##### 4.6.3. Сектори, що не пов'язані з енергетикою

Для секторів, що напряду не пов'язані з енергетикою і споживанням енергоресурсів, викиди CO<sub>2</sub> розраховуються з врахуванням їх характеристик (наприклад – площа полігону ТПВ, обсяги сміття, що вивозяться, об'єм стічних вод та інші). Оскільки заходи з поводження зі сміттям, очищенням та скиданням стічних вод не передбачувані переліком заходів цього ПДСЕРК, дані щодо діяльності по управлінню відходами, очищенню та скиданню стічних вод не наводяться.

Таблиця 4.7

Сектор	Викиди парникових газів, тонн CO <sub>2</sub> екв.	Дані щодо діяльності, тонн
<b>Управління відходами</b>		
Утилізація твердих відходів (ТПВ)	0	0
Біологічне очищення твердих відходів	0	0
Спалювання та відкрите спалювання відходів	0	0
Інше	0	0
<b>Очищення та скидання стічних вод</b>	0	0
<b>Інші неенергетичні джерела (наприклад неконтрольовані викиди)</b>	0	0

#### 4.7. Кадастр викидів CO<sub>2</sub> в базовому 2010 р.

Коефіцієнти CO<sub>2</sub> для різних видів енергоресурсів представлені в пункті 4.3.

Таблиця 4.8

#### Базовий кадастр викидів CO<sub>2</sub> в базовому 2010 р.

Сектори кінцевих споживачів енергоресурсів	Обсяги викидів CO <sub>2</sub> в базовому 2010 р., тонн									викиди CO <sub>2</sub> , тонн	% по секторах
	електрична енергія	теплова енергія	Викопні види палива						деревина (дрова, щепи, пелети)		
			природний газ	стиснений газ (метан)	скраплений газ (пропан-бутан)	дизельне паливо	бензин	вугілля			
<b>Будівлі, обладнання/об'єкти</b>											<b>90,4%</b>
<b>Муніципальні будівлі, обладнання/об'єкти</b>											
муніципальні будівлі, обладнання/об'єкти	3 069,5	0,0	3 547,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6 617,1	7,6%
муніципальне освітлення	446,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	446,7	0,5%
<b>Третинні будівлі, обладнання/об'єкти</b>											
третинні будівлі, обладнання/об'єкти	14 610,2	0,0	10 612,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	25 222,9	29,0%
<b>Житлові будинки</b>	16 932,6	0,0	29 457,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	46 390,5	53,3%
<b>Транспорт</b>											<b>9,6%</b>
муніципальний транспорт	0,0	0,0	0,0	13,6	26,3	167,8	317,6	0,0	0,0	525,3	0,6%
громадський транспорт	0,0	0,0	0,0	9,8	0,0	74,0	0,9	0,0	0,0	84,7	0,1%
приватний та комерційний	0,0	0,0	0,0	7,6	1913,8	1990,6	3874,9	0,0	0,0	7 786,9	8,9%
<b>Усього</b>	<b>35 059,0</b>	<b>0,0</b>	<b>43 618,2</b>	<b>31,0</b>	<b>1 940,1</b>	<b>2 232,4</b>	<b>4 193,4</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>87 074,1</b>	
<b>У відсотках за видами палива</b>	<b>40,3%</b>	<b>0,0%</b>	<b>50,1%</b>	<b>0,04%</b>	<b>2,2%</b>	<b>2,6%</b>	<b>4,8%</b>	<b>0,0%</b>	<b>0,0%</b>		

## Розділ 5. Заходи з пом'якшення наслідків зміни клімату

### 5.1. План заходів з пом'якшення наслідків змін клімату на період до 2030 року.

Детальний перелік заходів з пом'якшення наслідків зміни клімату наведений у Додатку 1.

Таблиця 5.1

Підсумкова таблиця Плану заходів з пом'якшення наслідків зміни клімату

	Назва сектору	Вартість заходів тис. грн.	Вартість заходів, Євро	Очікувана економія енергії МВт·год/рік	Вироблення енергії з ВДЕ, МВт·год/рік	Очікуване скорочення викидів CO <sub>2</sub> тонн/рік
1.	Муніципальні будівлі, об'єкти/обладнання	1 917 536,0	48376596	9 139,3	1 616,8	5 612,6
2.	Муніципальне освітлення	24 986,0	704422	605,1	0,0	357,6
3.	Третинний сектор (комерція, банки та інше)	42,0	1037	26 320,0	5 000,0	8 271,6
4.	Житлові будівлі	341 395,8	12913891	72 582,8	7 915,0	17 752,8
5.	Транспорт	75 082,5	1861516	2 198,5	0,0	538,4
6.	Міське виробництво електроенергії	863 000,0	21308642	1 589,0	17 000,0	10986,1
7.	Міське виробництво тепла/холоду	0,0	0	0,0	0,0	0,0
	<b>Разом</b>	<b>3 222 042,3</b>	<b>85 166 105</b>	<b>112 434,7</b>	<b>31 531,8</b>	<b>43 519,2</b>

Для розрахунків вартості заходів в євро використані середні значення курсу Євро для окремих періодів. У випадку, коли заходи виконувалися в проміжок часу, що охоплює роки кількох періодів, значення курсу бралися середніми для поєднання цих періодів.

Таблиця 5.2

Період, роки	Курс євро, грн./євро
2010-2014	11,0
2015	18,2
2016-2022	31,2
2023-2024 і далі	40,5

### 5.2. Опис запланованих дій та заходів з пом'якшення клімату

Всі заходи ПДСЕРК, що направлені на пом'якшення впливу зміни клімату, мають вплив на зменшення споживання енергоресурсів або на збільшення частки використання відновлюваних джерел. Так, наприклад, якщо в будівлі дитячого садка встановлюються теплові насоси, це не означає, що споживання енергії зменшиться. Це означає, що частина енергії, яка буде споживатися, буде мати походження з відновлюваного джерела.

Заходи за типом витрат можуть бути розділені на маловитратні (інформаційно-навчальні, направлені на зміну свідомості мешканців) і заходи інфраструктурні, що направлені на виконання будівельних і інженерних робіт та потребують значних фінансових вкладень.

Розрахунки з оцінки скорочення енергоспоживання та зменшення викидів CO<sub>2</sub> проведені на підставі керівництва «Як розробити План дій зі сталого енергетичного розвитку та клімату в країнах Східного Партнерства», а також на підставі відповідей комунальних підприємств і експертної оцінки.

#### 5.2.1. Заходи, що заплановані до виконання в муніципальному секторі

Оскільки фінансування енергоспоживання муніципальних установ, відбувається з міського бюджету, заходи, що направлені на зменшення енергоспоживання та збільшення використання відновлюваних джерел, є важливою складовою виконання ПДСЕРК.

Покращуючи технічний стан будівель муніципальних установ, місцеві органи влади не тільки зменшують фінансове навантаження на міський бюджет, але і подають гарний, наочний приклад жителям громади відносно можливостей впровадження енергоефективних заходів і відновлюваних джерел енергії.

Основні напрямки реалізації заходів з пом'якшення змін клімату у муніципальних будівлях:

- організація і подальший розвиток міської системи енергоменеджменту (організація структури енергоменеджменту, впровадження обліку енергоресурсів за лічильниками, запровадження он-лайн моніторингу енергоспоживання, постійне навчання персоналу, вивчення інженерної бази будівель, проведення енергоаудитів будівель, розробка лімітів споживання енергоресурсів і впровадження системи стимулювання відповідальних осіб);

- реалізація маловитратних заходів за власні кошти установ (встановлення дотягувачів, обслуговування віконних ущільнювачів, очищення поверхні ламп та світильників, заміна ламп розжарювання на світлодіодні, встановлення екранів за приладами опалення);

- виконання окремих енергоефективних заходів з залученням коштів міського бюджету та додаткових інвестицій (заміна вікон та дверей на енергоефективні металопластикові, заміна світильників на LED, заміна застарілого кухонного обладнання і холодильників на сучасне, встановлення ІТП і балансувальних клапанів);

- виконання комплексних проектів з термомодернізації будівель (утеплення зовнішніх стін і цоколю, заміна вікон та дверей на енергоефективні металопластикові, встановлення індивідуального теплового пункту з погодозалежним керуванням температурою теплоносія, теплоізоляція трубопроводів опалення та гарячої води, утеплення даху і підвального перекриття, відновлення системи вентиляції з використання рекуперації);

- впровадження проектів, направлених на використання відновлюваних джерел (теплові насоси, геліосистеми для підігріву гарячої води, сонячні батареї);

- проведення інформаційно-просвітницьких кампаній та підвищення мотивації щодо ощадливого використання енергії.

Оскільки сектор «Муніципальні будівлі, обладнання/об'єкти» включає в себе також і всі комунальні підприємства (окрім процесів виробництва і транспортування тепла та транспорту), до заходів цього сектору також відносяться всі заходи, що відносяться до систем водопостачання, водовідведення.

В рамках ПДСЕРК пропонується провести заходи з реконструкції системи водопостачання і каналізації, та підвищити енергоефективність роботи КП «Водоканал». За результатами оцінки ризиків та вразливостей зміни клімату (ОРВ) проблеми забезпеченням якісною питною водою мають також велике значення в цілях адаптації до змін клімату.

### **5.2.2. Заходи, що заплановані до виконання для муніципального вуличного освітлення**

Вуличне освітлення має незначну частку у загальному обсязі споживанні енергії у Долинській громаді. Джерелом енергії для потреб вуличного освітлення є електрична енергія.

Зовнішнє освітлення вулиць громади, наряду з враженнями від комплексу муніципальних будівель, має великий вплив на розвиток енергетичної свідомості жителів, є візитівкою щодо стану енергетичного розвитку і може надавати додаткових переваг архітектурному ансамблю громади і її культурним пам'яткам. Окрім цього якість зовнішнього освітлення впливає на забезпечення рівня безпеки населення в темний період доби і є запорукою зменшення кількості аварій на дорогах.

Для забезпечення постійного покращення вуличного освітлення впроваджуються маловитратні заходи (за власний рахунок підприємства):

- заміна ламп розжарювання на LED-лампи;

- очищення поверхні ламп та світильників;

- заміна та реконструкція електромереж та опор.

Для впровадження заходів більшої вартості є сенс залучати кошти додаткових фінансових джерел та використовувати механізми залучення коштів (кредитування, державне-приватне партнерство, ЕСКО).

Прикладами виконання комплексної модернізації муніципального зовнішнього освітлення є:

- комплексна заміна застарілих світильників на LED,
- оновлення опор та ліній електропередачі,
- впровадження централізованої, автоматизованої системи керування зовнішнім освітленням з підтримкою функції регулювання інтенсивності світла (диммування).

### **5.2.3. Заходи, що заплановані до виконання для будівель третинного сектору**

Оскільки муніципальна влада не має прямих важелів впливу на державні установи, які мають будівлі і обладнання на території громади, та на комерційні структури (торгівлі та надання послуг), для цілей реалізації ПДСЕРК можуть бути використані методи непрямого впливу: проведення інформаційних кампаній, і співпраця в організації публічних заходів для населення.

Гарним приводом для проведення подібних заходів можуть стати Дні Сталої Енергії, до проведення яких традиційно приєднуються виконавчі структури Долинської міської ради в рамках виконання своїх зобов'язань по Угоді мерів.

Заходи, які можуть мати вплив на установи і організації третинного сектору:

- проведення виставок-ярмарок енергоефективних технологій і обладнання;
- круглі столи і Бізнес-сніданки з представниками комерційних структур;
- надання консультацій енергоменеджером громади представникам комерційних структур та надавачам послуг з питань енергоефективності;
- розповсюдження брошур, плакатів та іншої поляризаційної продукції на тему енергоефективності і раціонального використання енергії.

### **5.2.4. Заходи, що заплановані до виконання в житловому секторі**

Найбільшим споживачем енергії у Долинській громаді є житловий сектор. Величина необхідних інвестицій виходить далеко за можливості власників житлового фонду.

Терміни окупності комплексних енергоефективних заходів у житлі становлять 7-15 років за умов збереження поточних цін на енергоносії та без врахування видатків на обслуговування кредитів.

За відсутності достатніх фінансових можливостей у власників квартир та бюджеті громади, є можливість скористатися іншими потенційними шляхами фінансування.

В Україні розпочав діяльність Фонд Енергоефективності, якій надає гранти на термомодернізацію будинків, у яких створені ОСББ. Розмір гранту становить до 50% вартості комплексної термомодернізації. Фонд приймає рішення про надання гранту після проведення енергетичного аудиту та вимагає попереднього фінансування заходів.

Також існує державна програма так званих «теплих кредитів», яка має значно доступніші вимоги, однак її попит на це фінансування набагато перевищує можливості. Тому дієві державні інструменти підтримки термомодернізації приватних домогосподарств відсутні.

Для реалізації цілей ПДСЕРК громада має спрямувати свої наступні дії з підвищення ефективності споживання енергії у житловому секторі у наступних напрямках:

- формування зростаючого потоку інвестицій у енергоефективність житла для досягнення середнього для багатоквартирних будинків питомого споживання енергії у 120 кВт.год/м<sup>2</sup> за рік
- подальше створення ОСББ у багатоквартирних будинках
- підвищення спроможності міських ОСББ втілювати енергоефективні проекти з залученням зовнішнього фінансування
- забезпечення доступу до підтримки енергоефективних заходів приватним домогосподарствам.

Дані перспективні цілі будуть досягнуті завдяки виконанню наступних завдань:

- забезпечення безперервної підтримки власників/співвласників житлових будинків у виконанні ефективних заходів у житлі з міського бюджету
- підтримка діяльності міської програми підтримки розвитку ОСББ
- продовження дії програми співфінансування ОСББ для участі у проектах програми «Енергодім»
- підвищення обізнаності зацікавлених сторін.

## **Підвищення обізнаності зацікавлених сторін**

Перешкодою на шляху до підвищення енергоефективності у житловому секторі є низька обізнаність мешканців багатоквартирних будинків та керівництва ОСББ про можливості енергоефективних заходів та існуючі інструменти їх підтримки. Для ефективного використання перелічених інструментів підтримки енергоефективних заходів буде постійно проводитися інформаційна робота з відповідними аудиторіями. Для цього буде виокремлено цільові аудиторії та для кожної з аудиторій буде розроблено і реалізовано план інформаційно-просвітницьких заходів. Необхідна сума фінансування у кожному році буде передбачатися під час затвердження бюджету на відповідний період.

Завданнями інформаційної діяльності є донесення правдивої інформації про можливості та підтримку енергоефективних заходів у житлі з метою створення успішних прикладів.

Орієнтовні напрямки інформаційної діяльності залежно від цільових аудиторій:

- Керівництво та активісти існуючих ОСББ:
  - донесення інформації про існуючі державні та місцеві програми підтримки енергоефективних заходів: зустрічі, поширення електронних та друкованих матеріалів, надання консультацій
  - отримання грантів Фонду енергоефективності: детальне роз'яснення всіх етапів та деталей під час зустрічей; необхідність попереднього фінансування та способи долання пов'язаних труднощів використовуючи місцеві програми; візити до ОСББ у інших громадах, що скористалися послугами Фонду
  - виявлення найбільш зацікавлених ОСББ та їх індивідуальний супровід для отримання гранту Фонду з метою створення перших успішних прикладів у громаді.
- Ініціативні групи, що вивчають можливості створення ОСББ:
  - зустрічі з представниками успішних ОСББ; огляд інструментів підтримки; надання правових консультацій; та участь у зборах зі створення ОСББ у будинках
  - надання правових консультацій на всіх етапах створення ОСББ
  - проведення навчальних семінарів.
- Мешканці багатоквартирних будинків: широка інформаційна кампанія про необхідність створення ОСББ та можливості, які вони відкривають.
- Мешканці приватних будинків: широка інформаційна кампанія про можливості револьверного фонду міського бюджету.

## **Цифрова екосистема GEOENERGY.UA як інструмент підвищення потенціалу української енергетичної спільноти**

GEOENERGY.UA може відіграти ключову роль у створенні енергетичної спільноти в Долинській ТГ з метою застосування розумних підходів та відповідних енергоефективних рішень у регіоні з урахуванням досвіду ЄС. Метою проекту є створення цифрового простору для підвищення енергоефективності, керованої громадянами, одночасно створюючи стійке середовище в регіоні.

Залучаючи зацікавлені сторони до співпраці в рамках GEOENERGY.UA, можна досягти скорочення вуглецевого сліду та загальних цілей сталого розвитку, узгоджених із цілями ООН.

Метою GEOENERGY.UA є об'єднання зацікавлених сторін та розширення можливостей українських енергетичних спільнот, сприяння розвитку навичок і спільна робота для досягнення цілей екологічно чистої енергії Долинської громади.

GEOENERGY.UA за координації та підтримки ГО "Геотермал Україна" об'єднає жителів громади, місцеву владу, бізнес та науково-дослідні установи, визначені як цільові групи. Цільові групи матимуть доступ до онлайн платформи, знання про нові інтегровані енергетичні рішення та можливості для обміну інформацією в екосистемі для більш обґрунтованого рівня прийняття рішень.

Очікувані результати GEOENERGY.UA включають створення енергетичних спільнот та заохочення до спільних дій для впровадження енергоефективних рішень у Долинській ТГ, прискорення енергетичного переходу та сприяння місцевому розвитку.

### **5.2.5. Заходи, що заплановані до виконання в секторі транспорту**

Останнім часом існує тенденція до значного збільшення кількості автомобілів. Тому треба бути готовими до того, що кількість автотранспорту і надалі буде збільшуватися до насичення потреби користувачів.

Але, навіть враховуючи таку тенденцію можна спланувати заходи, які зможуть зменшити кількість викидів CO<sub>2</sub> відносно об'єму викидів, що був би очікуваним, якщо не виконувати ніяких дій.

Фактори, які сприяють зменшенню викидів CO<sub>2</sub>:

- оновлення парку автотранспорту;
- контроль за технічним станом транспортних засобів;
- переведення приватного та комерційного транспорту на зріджений газ (пропан-бутан) та стиснений газ (метан);
- створення мережі електростанцій;
- розвиток велосипедної інфраструктури, прокладення велодоріжок;
- влаштування зручних переходів, пологих спусків та підйомів на пішохідних доріжках та велодоріжках;
- популяризація велосипедного руху;
- ремонт та реконструкція дорожнього полотна транспортної системи на території громади.

### **5.2.6. Місцеве виробництво електроенергії**

Для вирішення завдань щодо збільшення частки виробництва енергії з відновлюваних джерел та збільшення частки споживання з ВДЕ пропонується на території громади розпочати будівництво сонячних станцій як приватних, так і великих для промислового виробництва електроенергії.

Одночасно з будівництвом потужностей сонячних станцій необхідно створювати мережеві потужності для зберігання електроенергії.

Крім того мають великий потенціал для виробництва електроенергії вітрові станції. Пропонується побудувати вітрову станцію потужністю не менш 10 МВт.

Реалізація даних заходів дозволить поступово забезпечити на рівні громади необхідну енергетичну безпеку, зменшити вірогідності віялових відключень.

### **5.2.7. Подолання енергетичної бідності**

Забезпечення надійного доступу до безпечних, сталих та доступних енергетичних послуг для всіх є одною з цілей, що підтримуються Угодою мерів в межах загального бачення цілей до 2050 року. Це зазначено у тексті Угоди мерів щодо клімату та енергії, яку підписують громади, приєднуючись до Угоди мерів.

Заходи, що направлені на пом'якшення зміни клімату, на адаптацію до існуючих кліматичних змін, що виконуються в рамках ПДСЕРК, сприяють доступності до енергетичних послуг.

Причинами, які перешкоджають надійному доступу до енергетичних послуг є:

- фінансова неспроможність, в першу чергу;
- відсутність надійного постачання енергії – тепла або електроенергії;
- відсутність резервного джерела енергії;
- недостатньо розвинута інфраструктура, це стосується як систем газопостачання, теплопостачання, так і транспортної інфраструктури.

Основні шляхи подолання «енергетичної бідності» в сфері теплопостачання є:

- термомодернізація будівель, чим зменшується споживання тепла та електроенергії на кондиціонування влітку;
- модернізація мереж та генеруючих потужностей централізованого теплопостачання, що дозволяє зменшити втрати при генерації та в тепломережі, і таким чином зменшити тариф на теплопостачання;
- забезпечення можливості щодо самостійного регулювання споживання енергії, що сприяє раціональному споживанню тепла, зменшенню фінансових витрат;
- встановлення індивідуальних резервних котлів для опалення та підготовки гарячої води, що дозволяє зменшити залежність від основного постачальника послуги;
- фінансова допомога в реалізації енергоефективних заходів;



– використання соціального тарифу, субсидій, пільг для найвразливіших категорій населення.

Для подолання «енергетичної бідності» в сфері електропостачання апробовані наступні шляхи:

– наявність місцевої електрогенерації та забезпечення надійної роботи мережі електропостачання, що запобігає віяловим відключенням, та підтримує стабільну електричну напругу в електромережі (державний, регіональний рівень);

– будівництво потужностей електрогенерації на основі ВДЕ – вітрові та сонячні станції (як малих приватних так промислових потужностей), гідроелектростанцій та систем накопичення енергії (розподілена система генерації);

– розширення та реконструкція існуючих мереж зовнішнього освітлення, адже відсутність доступу до послуги зовнішнього освітлення призводить до небезпеки на дорогах і росту злочинності.

## Розділ 6. Оцінка ризиків та вразливості до зміни клімату

### 6.1. Природна та антропогенна характеристика громади

#### Кліматична та біокліматична характеристика

Клімат та території Долинської територіальної громади - помірно-континентальний з яскраво вираженою вертикальною зональністю. На кожні 100 м висоти температура знижується в середньому на 0,7°C.

Основними чинниками, що впливають на формування клімату даної території є: рівень сонячної радіації, циркуляція повітряних мас та випадання опадів, що формуються гірським і передгірським рельєфом громади.

Річний хід температур характеризується невисокими амплітудами в літні місяці і порівняно високими взимку.

Як окремий параметр, який є важливим надалі при аналізі можливостей використання відновлювальної енергії, на рисунку 6.1. наведено діаграму середньої денної сонячної радіації для м. Долина (за даними ДСТУ-Н Б.В.1.1-27:2010 Будівельна кліматологія).



Рис. 6.1. Денна сума сонячної радіації по місяцях у м. Долина

Для опису клімату міст і населених пунктів визначаються «кліматичні норми». Так, для кліматичного періоду 1961-1990 рр. для населених пунктів України були визначені кліматичні норми, які є базовими для опису і порівняння сучасних кліматичних явищ. Документом, в якому представлені кліматичні норми цього періоду є «Кліматичний кадастр України». Ознайомитися з їх основними кліматичними характеристиками можна на сайті [meteopost.com](http://meteopost.com)<sup>7</sup>.

Кліматичні норми визначаються для переліку населених пунктів, в яких присутні метеорологічні станції і існує статистика метеорологічних спостережень. Для населених пунктів, що не увійшли до переліку нормативних документів з кліматології, кліматичні параметри і характеристики приймаються рівними значенням параметрів найближчого до них пункту, кліматичні характеристики якого визначені.

В Долинській громаді присутня метеостанція. Відповідно, кліматичні характеристики Долинської ТГ будемо визначати за даними цієї метеостанції.

Також найближчі до м. Долина метеостанції розташовані в м. Стрий, м. Яремче та м. Івано-Франківськ. За відсутності необхідних даних будемо використовувати дані метеодани м. Стрий, яке має схожу висоту над рівнем моря, що і м. Долина (м. Стрий та м. Івано-Франківськ знаходяться нижче (висота 280-300м на рівнем моря)).

<sup>7</sup> <https://meteopost.com/weather/climate-normals/ivano-frankovsk/>

У 2010 році за даними Івано-Франківського обласного центру з гідрометеорології на метеорологічних станціях в м. Долина та декількох сусідніх були зафіксовані наступні показники:

Таблиця 6.1

Пункт спостережень	Температура повітря у 2010р., °C		Кількість опадів у 2010р.	
	максимум	мінімум	усього,	відсотків
			мм	до місячної норми
Авіаметеостанція Івано-Франківськ	33,5	-31,7	957,1	139
Метеостанція Долина	31,6	-22,7	1183,9	133
Метеостанція Коломия	33	-33,9	1014,5	145
Карпатська Селестокова Яремче	33,2	-21,5	1387,1	149

Стаття «Тенденції часового розподілу кліматичних показників на території Івано-Франківської області», авторів М. М. Лагойда, О. Є. Яремко, Л. М. Архипова надає детальний аналіз зміни температури і опадів на території Івано-Франківської області, що проілюстровано в тому числі даними по клімату для м. Долина <sup>8</sup>.

Норма опадів для метеостанції Долина становить 890 мм. Було проаналізовано дані з метеостанції, розраховано відхилення від норми опадів і виявлено тенденцію до підвищення річної кількості опадів. Протягом 1990–2018 рр. середньо-багаторічна кількість опадів збільшилась на 8 мм щодо норми. Найбільш посушливими були 1990, 1994, 2000 та 2003 роки, а найбільш вологими – 1998, 2001, 2008 та 2010 роки.

Норма температури для м. Долина складає 7,2°C. За результатами аналізу даних з метеостанції, розраховані відхилення від норми температури і виявлені тенденцію до її підвищення: **протягом 1990–2018 рр. середньо-багаторічна температура збільшилась на 0,45°C щодо норми.** У період за 1990–2018 роки найтеплішими були 2000, 2007, 2015 та 2016 роки.

За даними сайту [WeatherSpark.com](http://WeatherSpark.com) наведений графік середньо-місячних температур у м. Долина з зазначенням середнього відхилення за результатами спостережень за 2014–2022 рр.

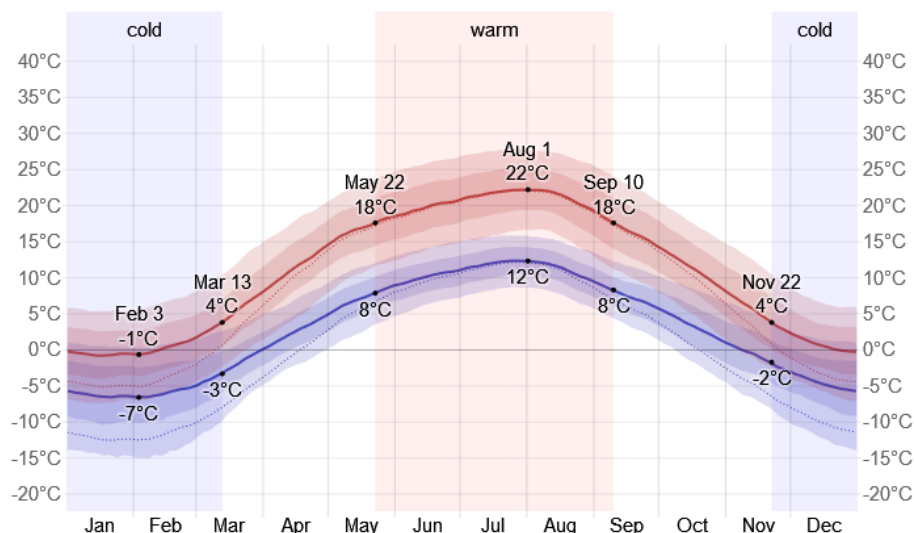


Рисунок 6.2. Значення середньо-місячних температур в м. Долина

Протягом року на території Долинської ТГ переважають північно-західні вітри.

<sup>8</sup> <http://elar.nung.edu.ua/bitstream/123456789/7375/1/7186p.pdf> - стаття «Тенденції часового розподілу кліматичних показників на території івано-франківської області», М. М. Лагойда, О. Є. Яремко, Л. М. Архипова

## Морфологічна і топологічна характеристика

Долинська територіальна громада знаходиться у Калуському районі Івано-Франківської області у передгір'ях Карпат. Загальна площа громади 372,6 км<sup>2</sup>.

Місто Долина має географічні координати 48°58' північної широти та 24°00' східної довготи.

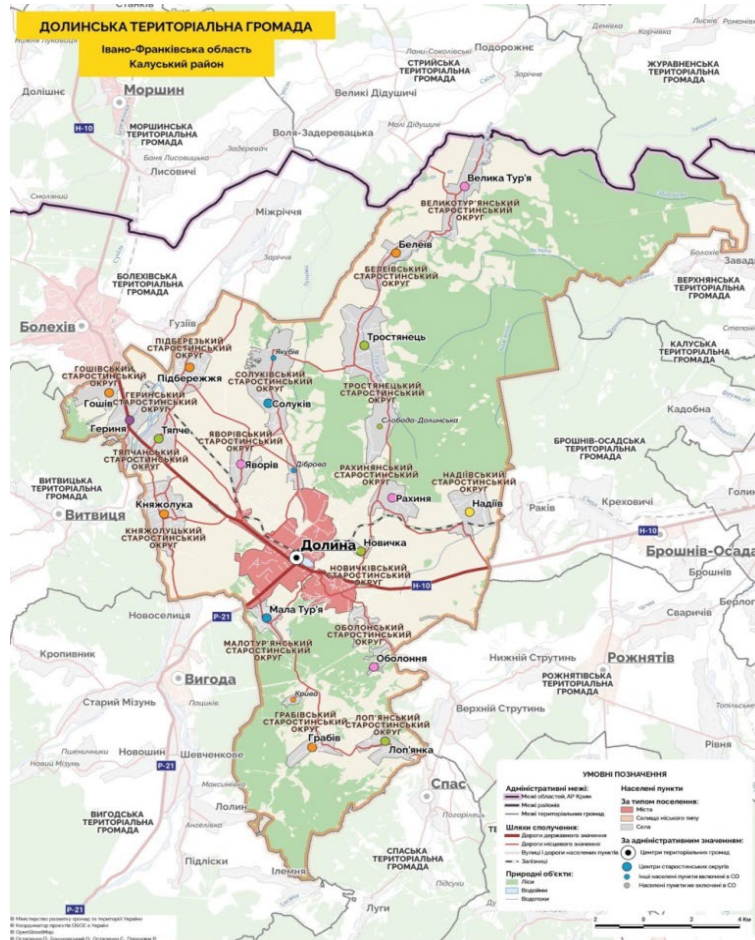


Рисунок 6.3 Карта Долинської ТГ

Висота над рівнем моря змінна у зв'язку з розташуванням громади у передгір'ях. Територія поступово підвищується у напрямку з північного сходу на південний захід. Місто Долина знаходиться на висоті 380-470 м над рівнем моря. Найменші висоти у громаді дорівнюють приблизно 320 м над рівнем моря. Найвища вершина на території громади має висоту біля 770 м над рівнем моря.

Ландшафт на більшій частині території громади передгірський, в південній частині – гірський.

Відповідно до дослідження «Екологічна класифікація адміністративних районів українських Карпат»<sup>9</sup>, виконаного у 2014 р., Долинський район характеризується наступним чином:

Таблиця 6.2

Територіальна одиниця	Середня висота, м	Частка площі висотних біокліматичних поясів, %					
		1	2	3	3	5	6-7
Долинський р-н	247	0%	3,1%	39,7%	40,1%	16,6%	0,5%

### Геологічні, тектонічні та ґрунтові характеристики

Ґрунти представлені дерново-підзолистими, глейовими піщаними та суглинковими ґрунтами, місцями глинисто-піщаними ґрунтами.

<sup>9</sup> «Екологічна класифікація адміністративних районів українських Карпат», Іван Круглов, ISSN 2078-6441. Вісник Львівського університету. Серія географічна. 2014. Випуск 48. С. 245–253 Доступ за посиланням: [https://geography.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2018/02/245\\_253Kruhlov.pdf](https://geography.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2018/02/245_253Kruhlov.pdf)

## **Водні ресурси**

Система річок відноситься до басейну р. Дністер. Землі водного фонду від загальної території громади складають 0,87 %. Система річок є розгалуженою з пологими вододілами та пологими схилами до водостоків (крім території навколо гори Знесіння (с. Оболоння). Режим живлення річок змішаний, але з переважанням дощового.

Найпотужнішою річкою на території громади є річка Свіча, притока Дністра. Біля неї розташовані населені пункти Підбережжя, Гериня, Гошів, Тяпче та Княжолука.

Місто Долина знаходиться у верхів'ях річок Сівка та Саджавка. В східній частині міста протікає р. Тур'янка, яка далі тече на північ та протікає через населені пункти Слобода Долинська, Тростянець, Белеїв, Велика Тур'я. На річці Тур'янка в межах міста Долина створено декоративне озеро площею 25 га.

Інші річки, що протікають у північно-західній частині території громади (Балохівка, Кам'яний, Велика, Зборшора), є менш водними та протікають по залісненій малонаселеній території.

Підчас паводків на окремих ділянках затоплюються прибережні території.

На території громади функціонує пост гідрологічних спостережень у с. Гошів (р. Лужанка, притока р. Свіча).

## **Біорозмаїття, флора, фауна та заповідні території**

Третина території громади (30%) відноситься до лісових господарств: ДП «Вигодське лісове господарство», Долинський спеціалізований агролісгосп ОКП «Івано-Франківськблагролісгосп», ДП «Болахівське лісове господарство», ДП «Калуське лісове господарство», ДП «Івано-Франківський ліс промкомбінат». Ландшафтні заказники на території Долинської ТГ розташовані уздовж річки Свіча з притокою Мізунькою та в межах річки р. Свіча та її притоки Саджава (заказник «Саджавський»).

На сході північної частини громади присутній великий лісовий масив та у південній частині на висотах від 400-750 м знаходиться осередок гірських лісів, що відноситься до гірського масиву Горгани.

Основні породи дерев – сосна, смерека, ялина з підліском берези, осини. На менших висотах присутні бук, ліщина, верба та різномірний чагарник. В зоні боліт присутні журавлина дрібноплідна, арніка гірська.

Фауна на території громади представлена різноманітними птахами, звірями та гризунами. Зустрічаються вовки, лисиці, зайці, дикі кабани. Серед лісових птахів окремо можна сказати про глухаря (Глушець білодзьобий) та Тетерука євразійського. В річках (особливо р. Свіча) водяться морена, рибець, форель гірська, в'юн, сазан, харіус.

## **Прибережні зони**

На території громади відсутні прибережні морські зони. Ситуація щодо прибережних річних територій описана у п. 7.1.4.

## **Культурна спадщина**

В історико-етнографічному відношенні територія громади відноситься до Бойківщини. В м. Долина знаходиться музей бойківської культури.

Значною пам'яткою культурної спадщини є споруди солеварні «Саліна» (зараз споруди знаходяться у занепаді), яка мала містоутворююче значення починаючи з Х століття.

У місті, яке активно відбудовувалося починаючи з ХІХ століття, можна зустріти багато старовинних будівель, наприклад будівля Повітової лікарні, будівля Польської гімназії. Також на території громади можна побачити значну кількість церков, костелів та монастирів (Гошівський монастир, Костел Різдва Діви Марії, Синагога). За даними станом на 2023 р. на обліку перебувають 26 історичних будівель<sup>10</sup>, що знаходяться на території Долинської громади.

---

<sup>10</sup> Перелік об'єктів культурної спадщини Долинського району Івано-Франківської обл., перегляд за посиланням: [https://uk.wikipedia.org/wiki/Пам'ятки\\_архітектури\\_Долинського\\_району\\_\(Івано-Франківська\\_область\)](https://uk.wikipedia.org/wiki/Пам'ятки_архітектури_Долинського_району_(Івано-Франківська_область))

## Просторове планування та землекористування

Станом на 2023 рік розроблені Генеральні плани більшості населених пунктів Долинської ТГ: м. Долина та сіл Белеїв, Велика Тур'я, Гериня, Грабів, Гошів, Діброва, Княжолука, Лоп'янка, Надіїв, Мала Тур'я, Новичка, Оболоння, Підбережжя, Рахиня, Слобода Долинська, Солуків, Тростянець, Тяпче, Яворів, Якубів.

Комплексний план просторового розвитку території Долинської ТГ станом на початок 2024 року не розроблений.

Детальніше інформацію щодо просторового планування можна подивитися у Розділі 9 «Територіальне планування громади та землекористування».



Рис. 6.4. Розподіл територій Долинської ТГ за типом призначення.

Найбільша частина територій громади відноситься до земель сільсько-господарського призначення (44,8%). Також велика частка земель відноситься до лісового фонду (42,6%). Землі під забудовою складають 8,4% від загальної прощі громади.

## 6.2. Методика дослідження

### Дані і структура

Для проведення оцінки ризиків та вразливості до зміни клімату буде використана структура і методика, що надаються Угодою мерів.

Відповідно до структури, що використана на сайті Угоди мерів, потрібно виконати наступні кроки:

Крок 1	Крок 2	Крок 3	Крок 4
Визначення та оцінка кліматичних ризиків (загроз)	Визначення та оцінка вразливості секторів господарювання, індикаторів оцінювання	Визначення ступеня адаптації, та відповідних індикаторів	Визначення вразливих груп населення

Серед можливих стихійних явищ та небезпек, що пов'язані зі зміною клімату, після попередньої оцінки географічного розташування м. Долина, для подальшого аналізу виділені наступні:

## Кліматичні ризики, що розглядаються для Долинської громади

Група кліматичних ризиків	Кліматичний ризик
Екстремальна спека	
Екстремальний холод	
Екстремальні опади	
	Екстремальні зливи
	Екстремальні снігопади
	Град
Повені та підвищення рівня моря	
	Річкові повені
Посуха та дефіцит води	
Шторми, буревії	
	Сильний вітер
Пожежі	
	Лісові пожежі
	Пожежі на землі
Біологічні загрози	
	Захворювання, спричинені водою

Для опису існуючої кліматичної ситуації та оцінки впливу майбутніх кліматичних змін використані матеріали семінару «Застосування кліматичної інформації для оцінки вразливості секторів економіки до зміни клімату Івано-Франківської області», на якому були представлені напрацьовані матеріали проєкту APENA 3 («Посилення спроможності регіональних і місцевих адміністрацій щодо імплементації та забезпечення виконання законодавства ЄС щодо навколишнього середовища та зміни клімату та розвитку інфраструктурних проєктів») по Івано-Франківській області.

#### Пояснення щодо методології проєкту APENA 3

Оскільки методологія оцінювання кліматичних ризиків проєкту APENA 3 значно відрізняється від методології Угоди мерів як у визначенні термінів, так і за науковим функціоналом, варто пояснити основні моменти, що є базовими у проєкті APENA 3.

В рамках дослідження APENA 3 проведений аналіз очікуваного ступеню впливу кліматичних чинників. Для представлення даних кліматичні чинники розділені на категорії, які приблизно відповідають кліматичним ризикам за термінологією Угоди мерів. Так, наприклад, виділені категорії екстремальна спека, зливи та дощові паводки, посуха, швидкість приземного вітру та інше.

Відмінністю в цьому випадку методології Угоди мерів і проєкту APENA 3 є те, що за методикою Угоди мерів окремо оцінюється імовірність (частота) і ступінь впливу кліматичного ризику, а в методології APENA 3 виконується оцінка тільки ступеня впливу кліматичних чинників, об'єднаних за категоріями.

Для того, щоб оцінити вплив кліматичних чинників у майбутньому, проєктом APENA 3 використовуються загально прийняті в кліматології сценарії, що описують можливі кліматичні наслідки в разі подальшого підняття глобальної середньої температури та підняття середнього рівня моря. Також для цих сценаріїв прогнозують рівні зростання двоокису вуглецю (CO<sub>2</sub>). На рисунку 6.5. наведена інформація щодо основних RCP-сценаріїв (Representative Concentration Pathways – RCP), що використовуються в кліматології.

## IPCC AR5 Greenhouse Gas Concentration Pathways

Representative Concentration Pathways (RCPs) from the fifth Assessment Report by the International Panel on Climate Change

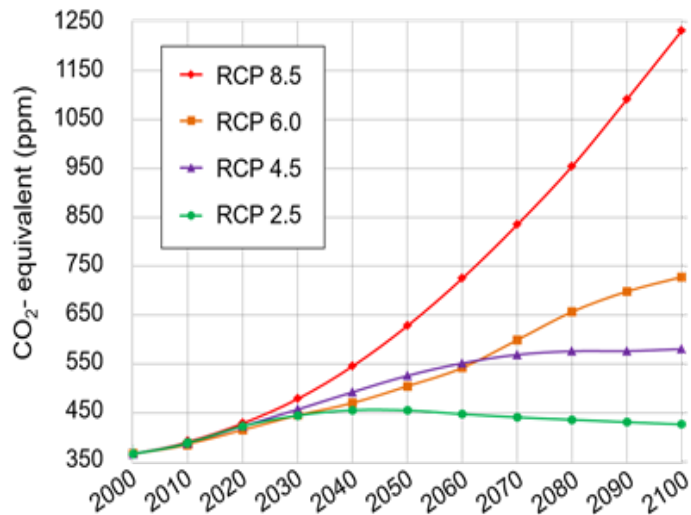


Рис. 6.5 Сценарії зростання рівня парникового газу (RCP-сценарії)

Далі для оцінки ступеня впливу кліматичних чинників будуть використані наступні сценарії: RCP-4.5 (помірний) та RCP-8.5 (з дуже високою концентрацією парникових газів).

Дані щодо оцінки зміни кліматичних чинників оформлені проектом через представлення на мапі Івано-Франківської області, з достатньою роздільною здатністю для оцінки змінення показників в громадах.

### Оцінка чутливості до кліматичного ризику

Для оцінки вразливості до змін клімату Долинської ТГ було також використано методичку практичного кейсу Угоди мерів щодо енергії та клімату та структурний підхід розділу «Ризики та вразливості» шаблону ПДСЕРК, що передбачають оцінку дії впливу для кожного кліматичного ризику, враховує чутливість систем громади до ризиків та наявні можливості з адаптації.

Для оцінки вразливості громади до окремого ризику, що пов'язаний зі зміною клімату, зробимо оцінку чутливості громади до кліматичного ризику та рівня її адаптації до такого ризику.

Для оцінки чутливості до кліматичного ризику необхідно врахувати ймовірність (частоту) виникнення та оцінити вплив наслідків від виникнення такої кліматичної загрози. Введемо визначення факторів впливу та шкали їх оцінювання (таблиця 6.4, таблиця 6.5):

**Z** – чутливість (ступінь впливу, якого зазнає громада або сектор господарювання у наслідок стихійних явищ)

**E** – ймовірність виникнення

**A** – вплив (вплив наслідків)

Таблиця 6.4

### Шкала оцінювання - Ймовірність виникнення впливу кліматичного ризику

Ймовірність - E	Ймовірність виникнення	Опис ймовірності виникнення
0	Не відома	Не відбувалася протягом останніх 10 років
1	Низька	Спостерігалась 1-2 рази протягом останніх 10 років
2	Середня	Спостерігалась 3-5 разів протягом останніх 10 років
3	Висока	Спостерігалась 6 і більше разів протягом останніх 10 років



## Рівень впливу кліматичного ризику

Оцінка впливу Параметр А	Рівень впливу	Приклади
0	Немає	Випадків не зареєстровано
1	Низький	Протягом останніх 10 років були випадки затоплення перших 1-2 поверхів. Зафіксовано кілька випадків дії впливу, наприклад, перші поверхи 10 житлових будинків були затоплені брудом, або в дні екстремального холоду / спеки на 1-2 години відключали електроенергію / воду
2	Середній	Зафіксовано велику кількість випадків виникнення небезпечних ситуацій, наприклад, затопило 100 га земель тощо
3	Високий	Зафіксована серйозна небезпека та відчутні наслідки, пов'язані з такою небезпекою, наприклад, більше 60% території громади пошкоджено селевими потоками або через зсув головна магістраль громади була недоступна більше місяця

Оскільки різні кліматичні явища мають різний вплив на сектори господарювання у громаді, ми можемо скомпіювати та оцінити сумарний вплив окремого кліматичного ризику, врахувавши частоту його виникнення. Така оцінка і буде загальною оцінкою чутливості громади до кліматичного ризику (таблиця 6.4).

Оцінка чутливості муніципалітету до ризику, пов'язаного зі зміною клімату отримаємо за формулою:

$$Z = E * (A_1 + A_2 + A_3 + A_4 + A_5 + A_6 + A_7 + A_8 + A_9 + A_{10} + A_{11} + A_{12} + A_{13}),$$

Де  $A_i$  – вплив кліматичного ризику на окремий сектор у громаді.

Таблиця 6.6.

Приклад таблиці оцінювання чутливості громади до кліматичних ризиків за секторами господарювання

Ризики (приклад)	Імовірність	Рівень впливу кліматичного ризику по секторах												
		Будівлі	Транспорт	Енергетика	Вода	Відходи	Планування землекористування	Сільське та лісове господарство	Навколишнє середовище біорізноманіття	Охорона здоров'я	Цивільний захист і надзвичайні ситуації	Туризм	Освіта	Інформаційно-комунікаційні технології
		Е	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11	A12
Екстремальна спека														
Загальна оцінка до екстремальної спеки														

Для оцінки вразливості кліматичного ризику на громаду оцінимо залежність чутливості громади до конкретного кліматичного ризику та ступінь її адаптації до цього ризику на даний момент. Оцінку адаптації будемо проводити за наступною шкалою (таблиця 6.7):

Таблиця 6.7

Потенціал адаптації	Рівень	Приклади
0	Не відомий	Відсутність інфраструктури проти повеней
1	Низький	Існує погана, недостатньо потужна система зливової каналізації, яка не обслуговується належним чином та якої недостатньо для існуючої інфраструктури
2	Середній	Управління відходами організовано добре, тому під час теплових хвиль вплив на здоров'я відсутній, існує інфраструктура для надання медичних послуг у разі виникнення такого впливу
3	Високий	Існує достатня система захисту від повеней, яка обслуговується належним чином. У громаді досить зелених зон та водопровідних кранів для зниження впливу теплових хвиль

Для оцінювання вразливості громади до кліматичного ризику скористаємося наступною таблицею взаємозв'язків (таблиця 6.8):

Таблиця 6.8

Чутливість	Потенціал адаптації			
	0	1	2	3
1 – 5	V1	V0	V0	V0
6 – 10	V1	V1	V0	V0
11 – 15	V2	V1	V1	V0
16 – 20	V2	V2	V1	V1
21 – 25	V3	V2	V2	V1
26 – 30	V3	V3	V2	V1
Понад 31	V3	V3	V3	V2

Підсумкова оцінка вразливості громади враховує як показники ступеню її чутливості, так і показник адаптації. Найбільш вразливою громада є до ризиків, відносно яких вона має велику чутливість і малу адаптацію, і навпаки, якщо чутливість громади до ризиків незначна, а адаптація вже достатньо напрацьована, то вразливість громади до кліматичного ризику буде мала.

### 6.3. Оцінка чутливості громади до ризиків, пов'язаних зі зміною клімату

#### 6.3.1. Оцінка чутливості до екстремальної спеки

За результатами аналізу кліматичних спостережень на території Долинської громади відмічається тенденція до збільшення повторюваності і тривалості періодів із високою температурою повітря (вище 25, 30, 35 °C), що суттєво впливають на стан здоров'я людини та її життєдіяльність.

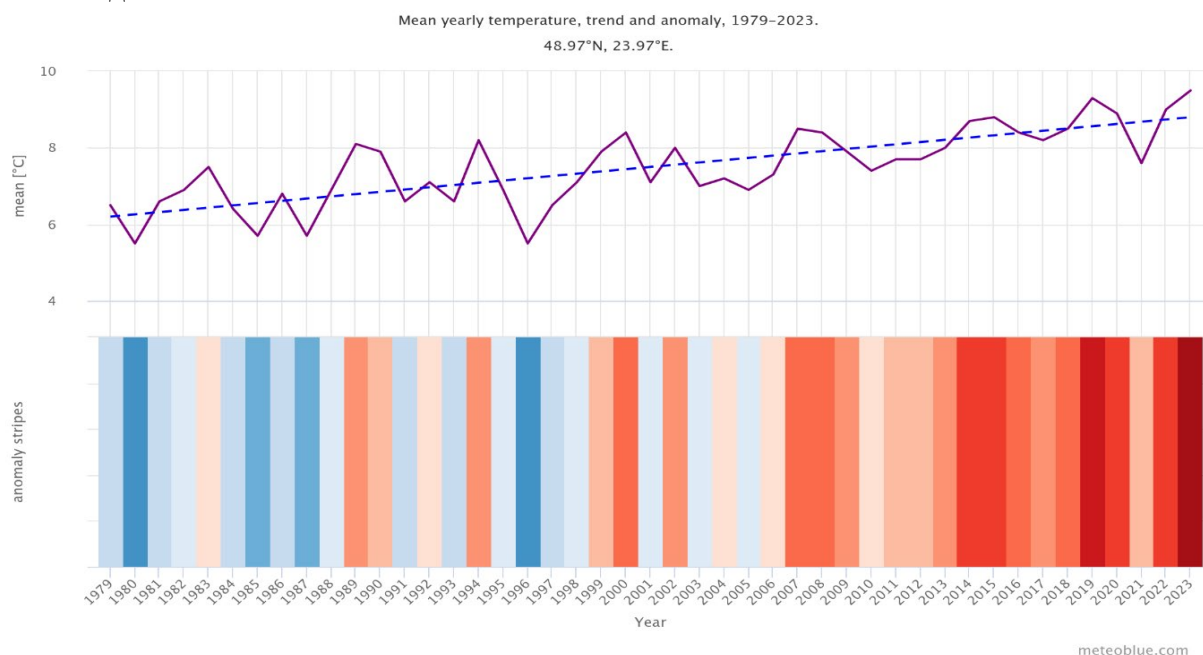


Рис. 6.6 Середні річні температури, тренди і аномалії, 1979-2023 рр.

Середньо-річна температура у 2023 році досягла значення +9,5 °С, що на 2,3 °С перевищило значення кліматичної норми для середньорічних температур.

За оцінкою проєкту APENA 3 кількість «тропічних ночей» в літній період (з температурою більше ніж +20 °С) є близькою до нуля (середнє значення менш ніж 0,1 на літній період), а в прогнозі за сценарієм RCP 4.5 до 2100 року буде знаходитися в діапазоні від 0,1 до 10 днів на літній сезон. Рисунок 6.7 ілюструє результати проєкту щодо кількості «тропічних ночей».

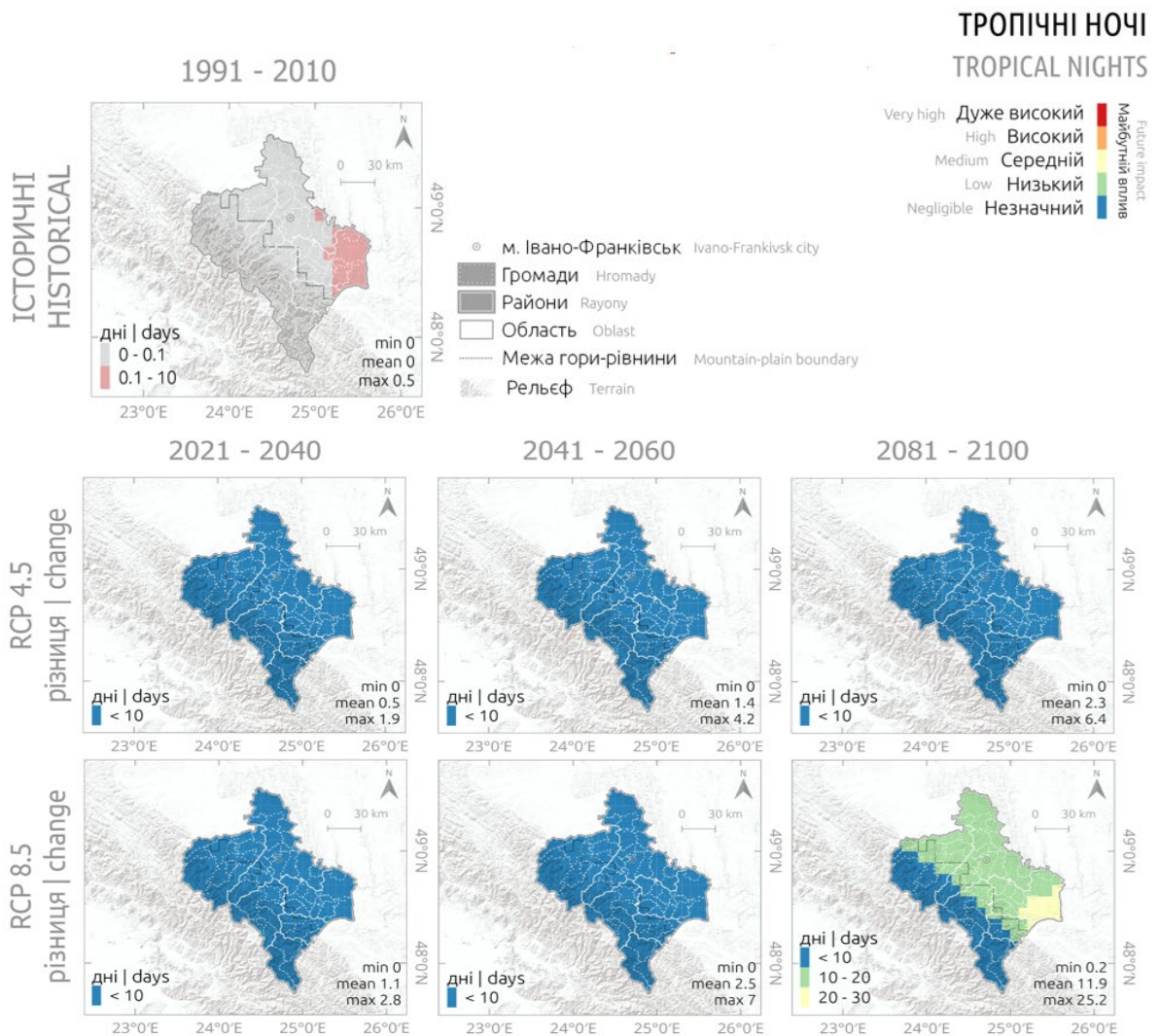
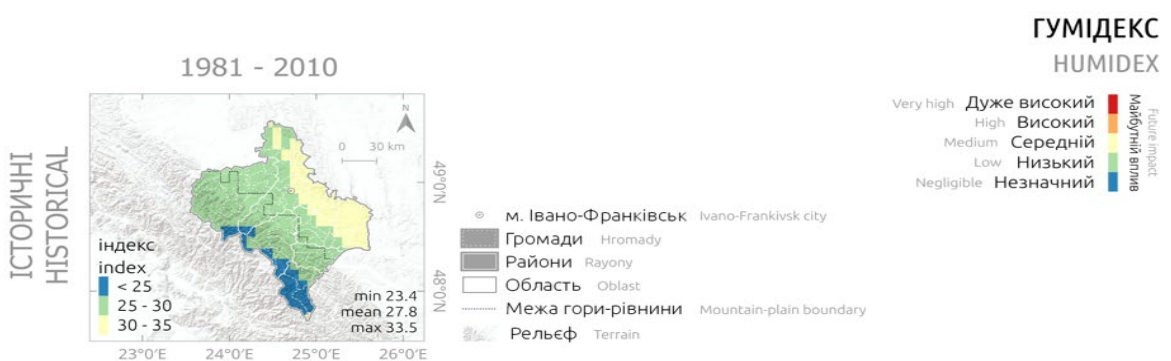


Рис. 6.7 Історичні дані та прогноз змінення середнього показника кількості «тропічних ночей», проєкт APENA 3

Іншим показником, що характеризує температуру повітря є гумідекс. Гумідекс - це індекс для оцінки рівня комфортних чи дискомфортних погодних умов для самопочуття людини. Крім значень температури він враховує також показник вологості в тіні, швидкість вітру та кілька інших. На рисунку 6.8 наведені дані щодо історичних даних та прогнозу рівня гумідексу для Івано-Франківської області.



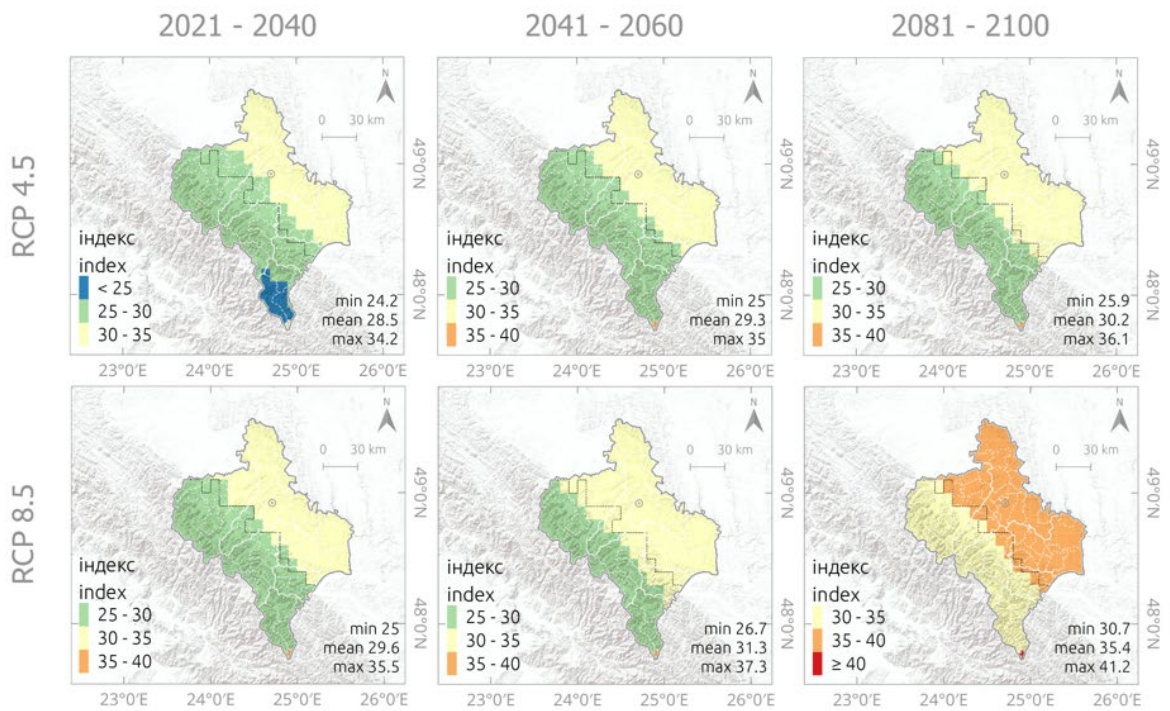


Рис. 6.8 Історичні дані та прогноз показника гумідексу на території Івано-Франківської області, проєкт APENA 3.

Середній рівень гумідексу за період 1981-2010 рр. для Долинської громади оцінюється в межах 25-30 °С. За сценарію RCP 4.5 показник практично не зміниться, за сценарію RCP 8.5 – може статися підвищення до рівня 30-35 °С.

На рисунку 6.9 наведені відхилення середньомісячних температур відносно кліматичної норми 1980-2010 рр.

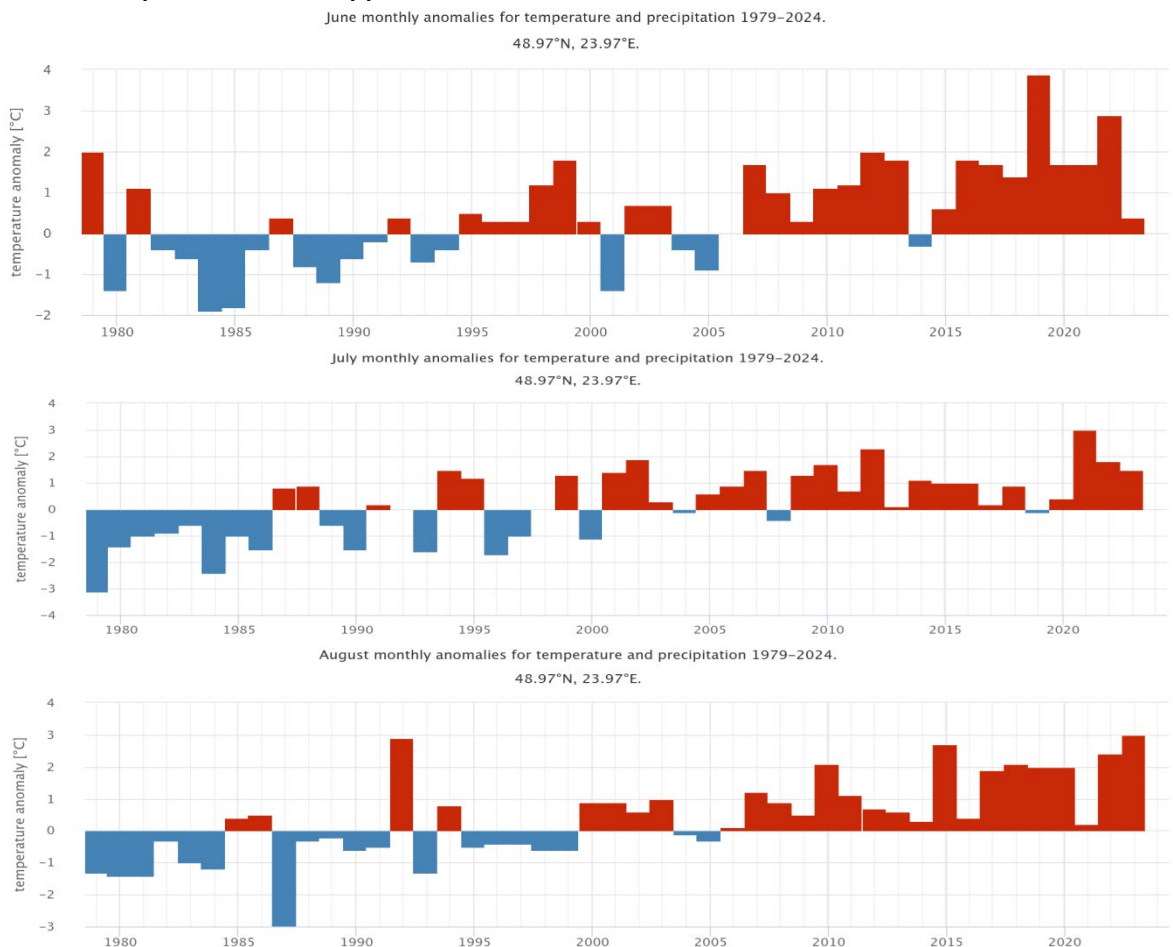


Рис.6.9 Середньомісячні відхилення у червні, липні, серпні відносно кліматичної норми 1980-2010 рр.

Аналізуючи інформацію на рисунку 6.9 бачимо, що в літні місяці є стійка тенденція щодо зростання середніх температур. В серпні починаючи з 2007 року температура постійно перевищувала показник кліматичної норми, а в червні та липні є поодинокі виключення. Максимальне відхилення середньомісячних показників від кліматичної норми періоду 1981-2010 року складає 3,9 °С.

*Висновки:*

Явище екстремальної спеки останні роки на території Долинської громади виникає все частіше. На даний момент:

– імовірність виникнення – **висока**, вплив – **середній**.

Очікувані зміни в *короткочасній, середній та довгостроковій перспективі:*

– імовірність виникнення – **зростання**, вплив – **зростання**.

*Вразливі сектори*

Зростання літніх температур та періоди екстремальної спеки, що відбуваються безперервно протягом від 3 до 15 днів має дуже багато негативних наслідків як у природній, так і у господарській сфері на території Долинської громади: призводить до обміління малих річок та водойм, зниження рівня ґрунтових вод, висихання трав'яного покриву, збільшення кількості серцевих-судинних захворювань в цей період, небезпеки щодо перегріву та сонячного удару, погіршує якість дорожнього покриття.

Великою загрозою внаслідок екстремальної спеки стають лісові пожежі.

За результатами проведеного аналізу оцінимо чутливість громади до ризику виникнення екстремальної спеки, таблиця 6.9

Таблиця 6.9

Оцінка чутливості до екстремальної спеки

Ризики	Імовірність виникнення	Чутливість до ризику по секторах господарювання												
		Будівлі	Транспорт	Енергетика	Вода	Відходи	Планування землекористування	Сільське та лісове господарство	Навколишнє середовище біорізноманіття	Охорона здоров'я	Цивільний захист і надзвичайні ситуації	Туризм	Освіта	Інформаційно - комунікаційні технології
Екстремальна спека	3	2	1	2	2	2	1	1	2	3	0	2	0	0
Загальна оцінка		54												

### 6.3.2. Оцінка чутливості до екстремального холоду

Глобальне потепління впливає і на зміну клімату в холодний період року. Тривалість холодного періоду зменшилася на 5-28 днів: він починається на 5-14 днів пізніше і закінчується на 5-13 днів раніше. Відповідно до ДСТУ-Н Б В.1.1. 27:2010 «Будівельна кліматологія» середня температура в опалювальний період дорівнює +0,4°C, опалювальний період (період з температурою нижчою ніж +8 °С ) складає для м. Долина 179 діб. По факту, протягом 2020-2023 рр. середній термін опалювального періоду дорівнював 170-175 діб.

Рисунок 6.10 демонструє візуалізацію зміни середньомісячних температур за період - грудень-березень відносно кліматичної норми 1981-2010 рр.

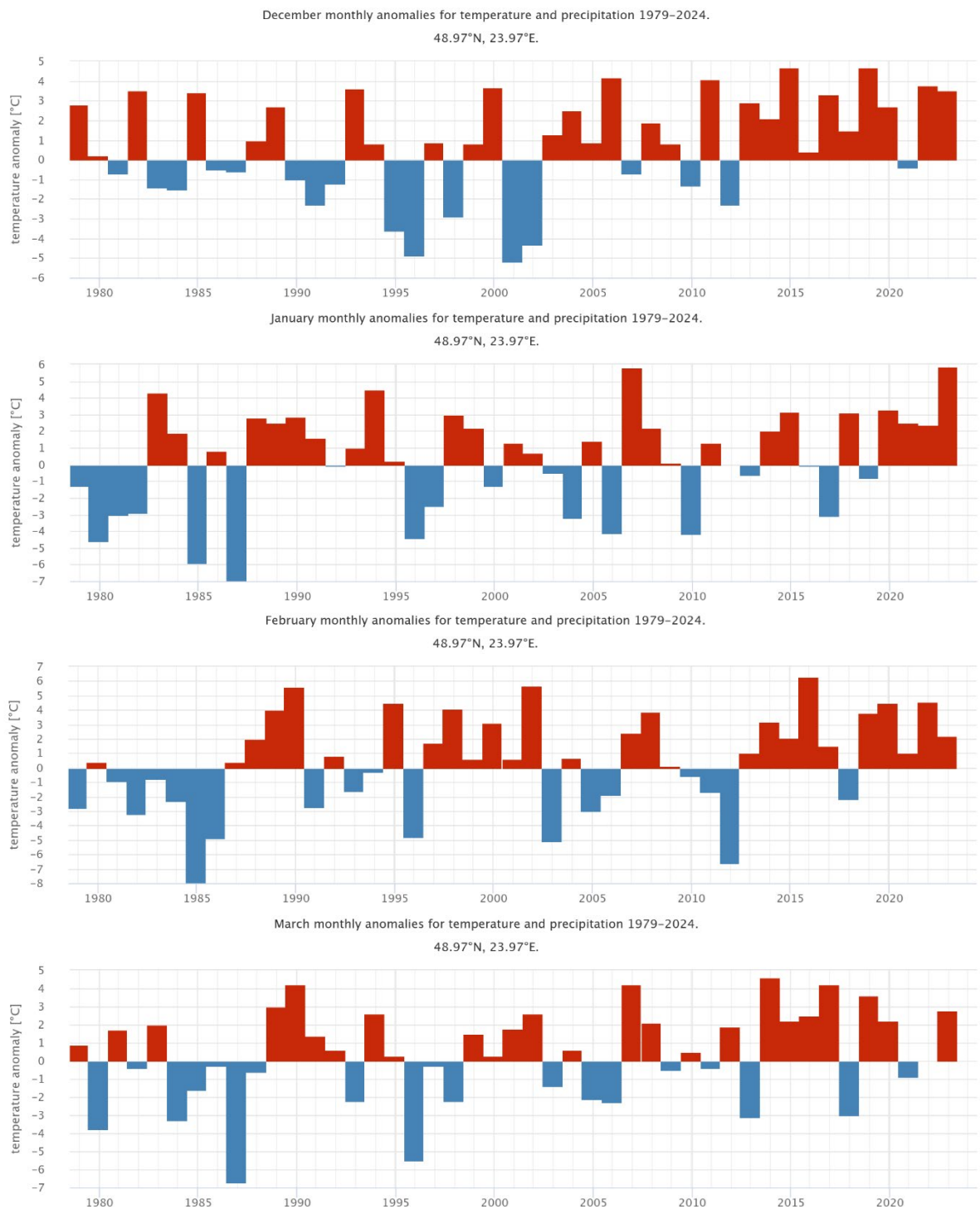


Рис. 6.10 Зміна середньомісячних температур відносно кліматичної норми 1981-2010 рр.,  
meteoblue.com

Помітна тенденція щодо підвищення середньомісячних температур, але як і у попередні роки температура в зимові місяці не є стабільно низькою або стабільно високою. У період 1981 – 2010 р. коливання середньомісячної температури відносно значень кліматичної норми складало до  $-8 \dots +5,8 \text{ }^\circ\text{C}$ . В період з 2011 по теперішній час максимальні коливання складають  $-6,6 \dots +6,3 \text{ }^\circ\text{C}$  відносно кліматичної норми.

Підвищення температур в зимовий період призводить до того, що сніговий покрив лягає значно пізніше, наприкінці грудня, або не лягає зовсім. За даними проекту APENA 3 кількість днів зі сніговим покривом оцінюється приблизно 60 днів. Прогноз за сценарієм RCP 4.5 - до 2040 року – скорочення днів зі сніговим покривом на 3-10, до 2060 року очікується скорочення на 10-20 днів, а в перспективі до 2100 року – скорочення кількості днів зі сніговим покривом складе місяцями до 30 днів.

Кількість днів екстремального холоду зменшується.

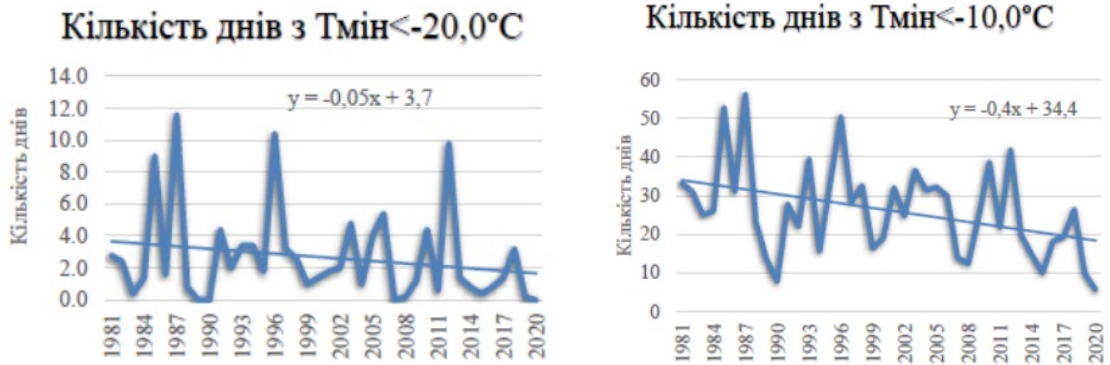


Рисунок 6.11 Кількість днів з мінімальною температурою повітря  $-10^{\circ}\text{C}$  та  $-20^{\circ}\text{C}$  відповідно

Як можна побачити на діаграмі, за останні 20 років було тільки одна видатна холодна зима, коли кількість днів з температурою повітря нижче ніж  $-20^{\circ}\text{C}$  дорівнювало 10 дням.

**Висновки**

Явище екстремального холоду останні роки на території Долинської громади зустрічається все менше. На даний момент:

- імовірність виникнення – **низька**, вплив – **середній**.
- Очікувані зміни в *короткочасній та середній перспективі*:
- імовірність виникнення – **зменшення**, вплив – **зменшення**.

**Вразливі сектори**

Вплив екстремального холоду є найбільш відчутним для сектору енергетики, оскільки викликає потребу у використанні більшої кількості природного газу, електроенергії і дров. В сільських населених пунктах в такі дні (особливо за відсутності вітру) може спостерігатися смог від спалювання дров, що призводить до загострень у хворих на легеневі захворювання. Менший чутливими до екстремального холоду є сектори туризму та освіти.

За результатами проведеного аналізу оцінимо чутливість громади до ризику виникнення екстремальної холоду та супутніх стихійних явищ, таблиця 6.10.

Таблиця 6.10

Оцінка чутливості громади до екстремального холоду

Ризики	Імовірність виникнення	Чутливість до ризику по секторах господарювання												
		Будівлі	Транспорт	Енергетика	Вода	Відходи	Планування землекористування	Сільське та лісове господарство	Навколишнє середовище біорізноманіття	Охорона здоров'я	Цивільний захист і надзвичайні ситуації	Туризм	Освіта	Інформаційно - комунікаційні технології
Екстремальний холод	1	1	1	2	0	0	0	1	1	2	0	1	1	0
Загальна оцінка		10												

**6.3.3. Оцінка чутливості до екстремальних опадів**

Середня кількість річних опадів у Долинській ТГ складає приблизно 1000 мм/рік. Найбільша місячна кількість опадів припадає на червень-липень, найменша – на січень-березень. Суми опадів в окремі роки складають від 750 до 1300 мм. Найбільша кількість опадів за 5 днів знаходиться в межах 100-122 мм (показник з дослідження APENA 3 для Івано-Франківської області).

В якості характеристики кліматичної норми на рисунку 6.12 приведено діаграму середньої кількості опадів, яка спостерігалася по метеостанції Долина.

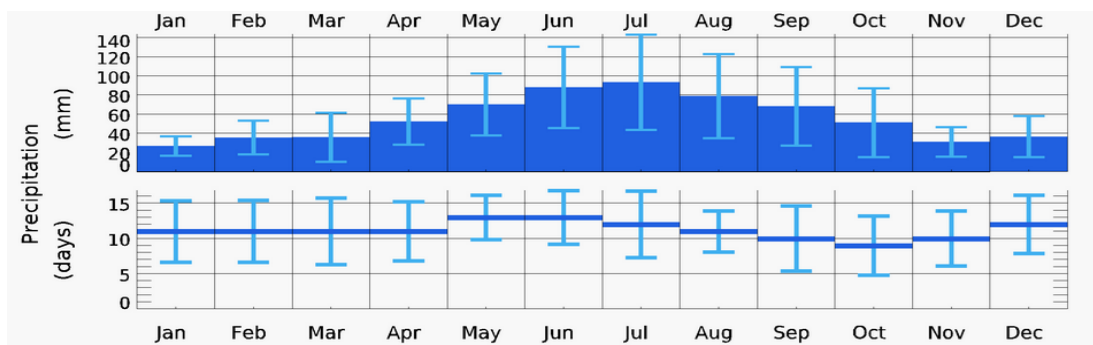


Рисунок 6.12 Середньомісячна кількість опадів і дельта відхилень, метеостанція Долина, meteoblue.com

На рисунку 6.13 наведена інформація стосовно динаміки зміни кількості опадів по м. Долина.

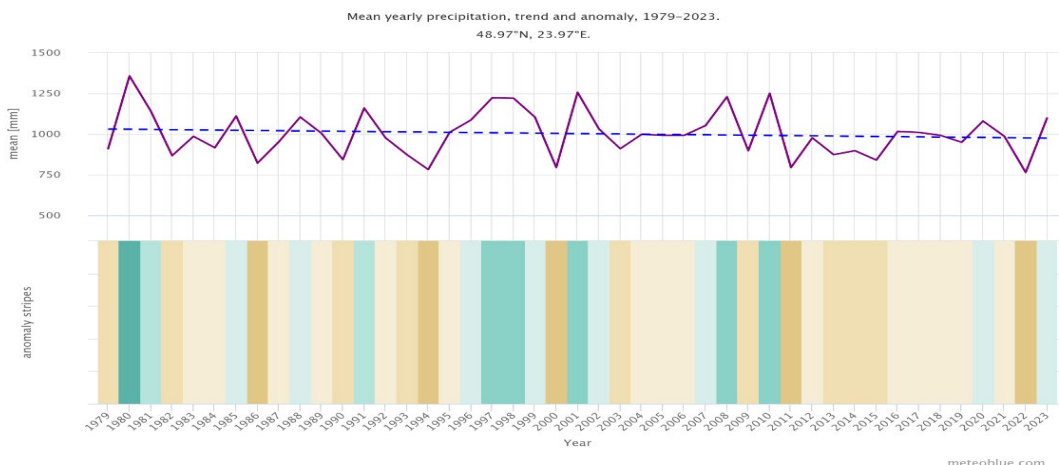
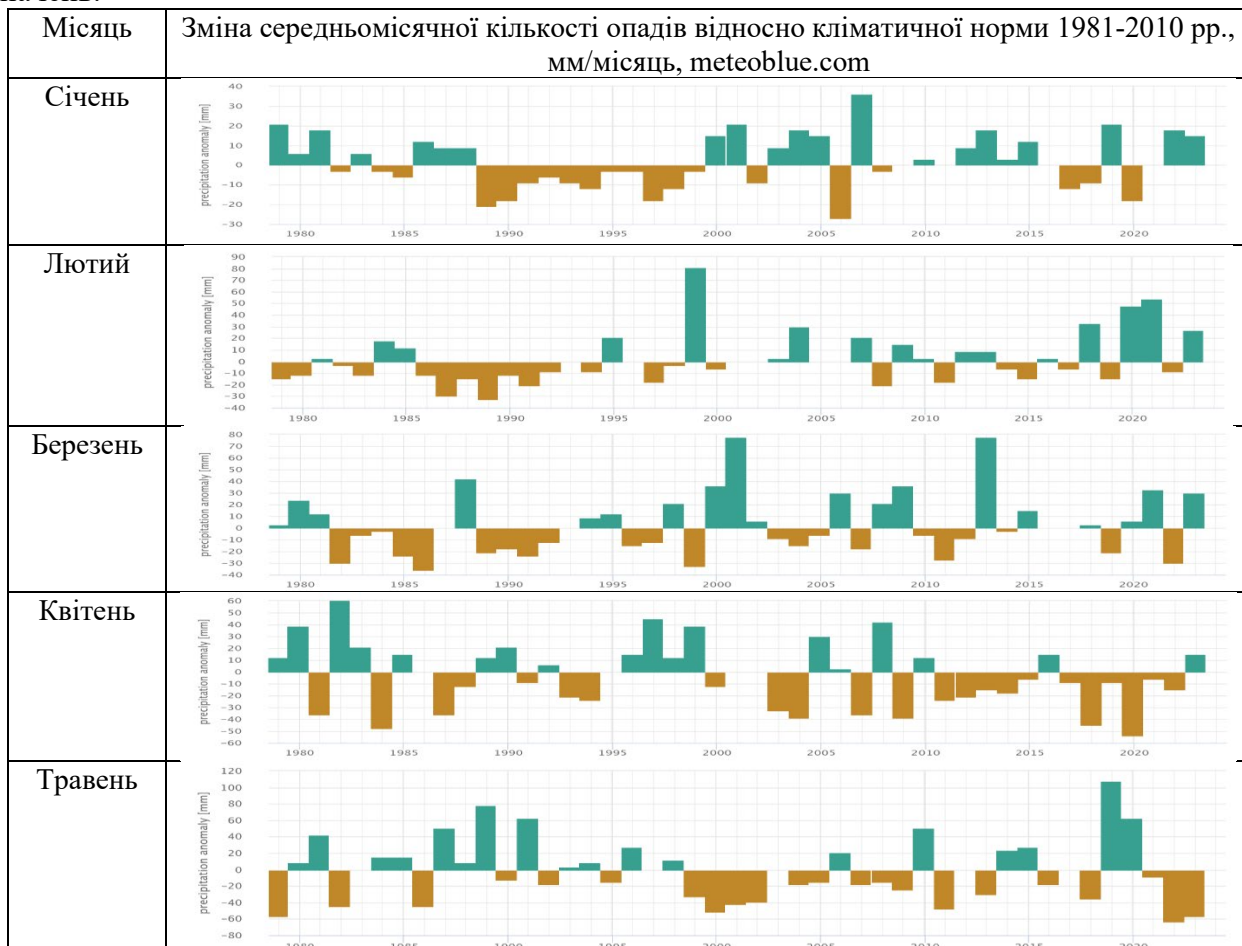
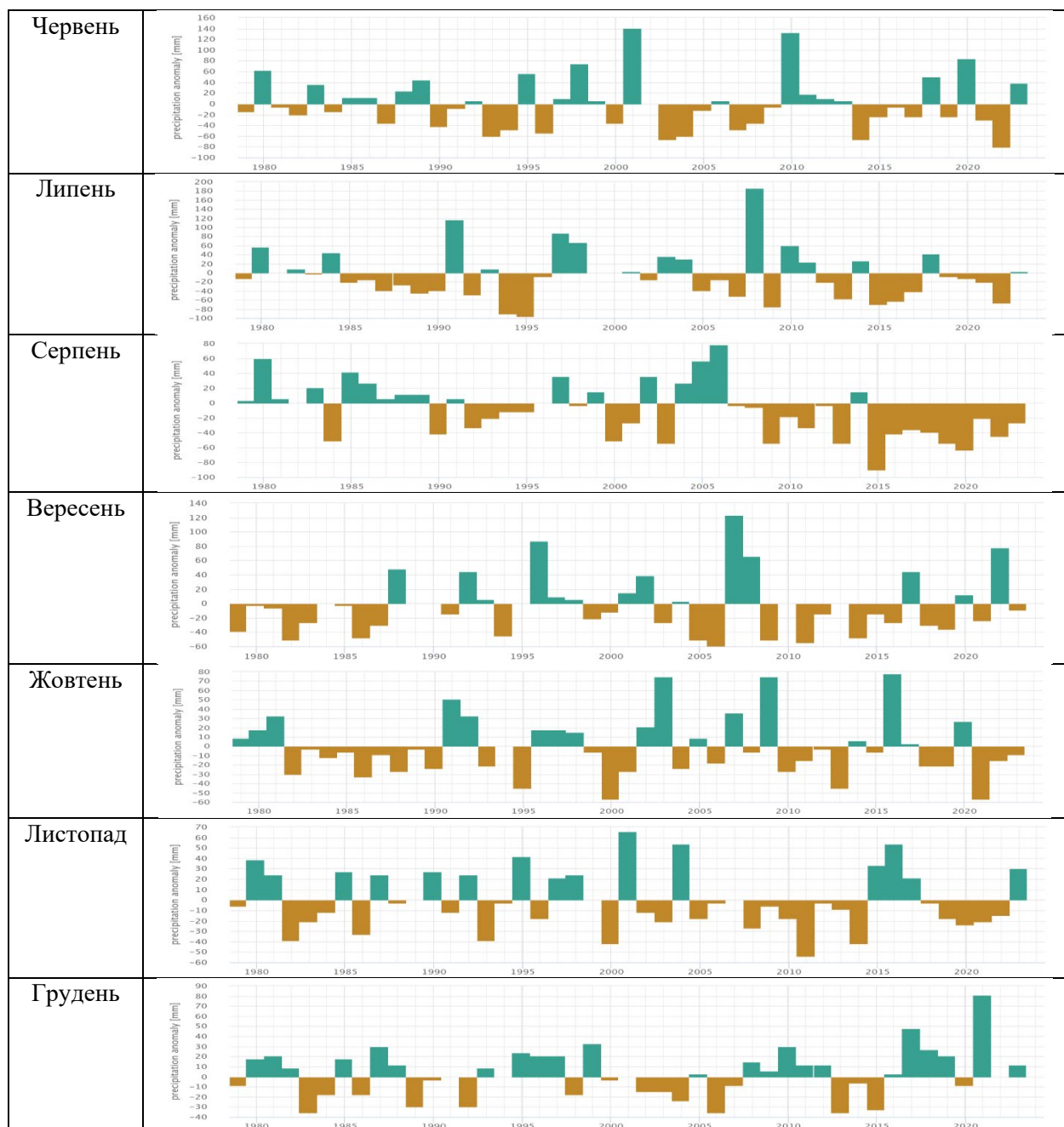


Рис. 6.13 Річна кількість опадів у Долинській ТГ, сайт meteoblue.com

На відміну від температури повітря, річна сума опадів змінилась несуттєво. При несуттєвих змінах річних обсягів опадів відбувся перерозподіл їх сезонних та місячних значень.







Збільшення опадів відмічено у лютому та грудні (5-10%). Скорочення опадів спостерігається в квітні, і особливо у липні та серпні (до 10%), через що в липні та серпні останні роки за відсутні дощів починаються посухи.

Змінюється структура опадів: збільшується кількість небезпечних і стихійних опадів, зростає їх зливово складова, особливо в теплий період. Фактично це призводить до збільшення кількості випадків раптових повеней та підтоплень в зонах забудови від недостатності пропускної здатності зливової каналізації, а також зсувам ґрунту на схилах.

За силою та наслідками опади розділяються на декілька категорій, виділяючи небезпечні та стихійні явища. Так наприклад, за Настановою з метеорологічного прогнозування (2019), виділено категорії посиленних рідких опадів:

- небезпечне метеорологічне явище першого рівня (НМЯ I) – значний дощ, кількість опадів 15-49 мм за період  $\leq 12$  год.;
- стихійне метеорологічне явище першого рівня (СМЯ I) – 50-79 мм за період  $\leq 12$  год.,
- стихійне метеорологічне явище другого рівня (СМЯ II) – надзвичайний дощ  $\geq 80$  мм за період  $\leq 12$  год.

#### *Висновки*

Явище екстремальних опадів на території Долинської громади було і залишається загрозливим для секторів господарювання. На даний момент можна зафіксувати наступні характеристики:

Кліматичний ризик	Поточний ризик виникнення небезпеки		Очікувані зміни в середньостроковій та довгостроковій перспективі	
	імовірність	вплив	імовірність	вплив
Екстремальні опади (разом)	середня	високий	без змін	без змін
Екстремальні зливи	середня	високий	без змін	зростання
Екстремальні снігопади	середня	низький	зменшується	зростання
Град	низька	низький	без змін	без змін

### Вразливі сектори

Сильні зливові дощі для Долинської ТГ є небезпечними для всіх видів транспорту, будівель, енергетики, сільського господарства тощо.

Снігові опади в зимовий період стаються за останні десятиріччя менше, але мають більш стихійний характер. Так протягом доби може випасти до 40 см снігу. Такі снігопади призводять до проблем на дорогах, налипання снігу на дроти та гілки дерев, утворення великого снігового покриву на покрівлях будівель та протікання дахів.

Випадки граду на території громади часом зустрічаються, але не призводять до великих втрат (величина граду до 1см).

За результатами проведеного аналізу оцінимо чутливість громади до ризику виникнення екстремальних опадів – злив, екстремальних снігопадів та граду (таб. 6.11).

Таблиця 6.11

### Оцінка чутливості до екстремальних опадів

Ризики	Імовірність виникнення	Чутливість до ризику по секторах господарювання												
		Будівлі	Транспорт	Енергетика	Вода	Відходи	Планування землекористування	Сільське та лісове господарство	Навколишнє середовище біорізноманіття	Охорона здоров'я	Цивільний захист і надзвичайні ситуації	Туризм	Освіта	Інформаційно - комунікаційні технології
Екстремальні опади	3	3	3	2	1	1	2	2	1	0	2	1	0	1
Загальна оцінка		57												

### 6.3.4. Оцінка чутливості до підтоплень (повеней)

Основна територія громади знаходиться на східних схилах Передкарпаття.

Період повеней у Долинській ТГ – березень-травень. Об'єм сходу води залежить від кількості снігу, що випав в зимовий період, товщини снігового покриву і температурного режиму упродовж періоду танення снігу.

В тому випадку коли весна буває холодна – танення снігу відбувається поступово і великої повені не стається. Найбільші повені відбуваються у випадку стрімкого потепління у квітні місяці в результаті танення великої кількості снігу, що випав зимою, і холодної зими.

На території громади розташований гідрологічний пост спостережень в с. Гошів, р. Лужанка.

В наслідок зменшення снігового покриву в Карпатах в останні роки і в наслідок зміни сили можливих підтоплень, відповідно і площа підтоплень буде зменшуватися.

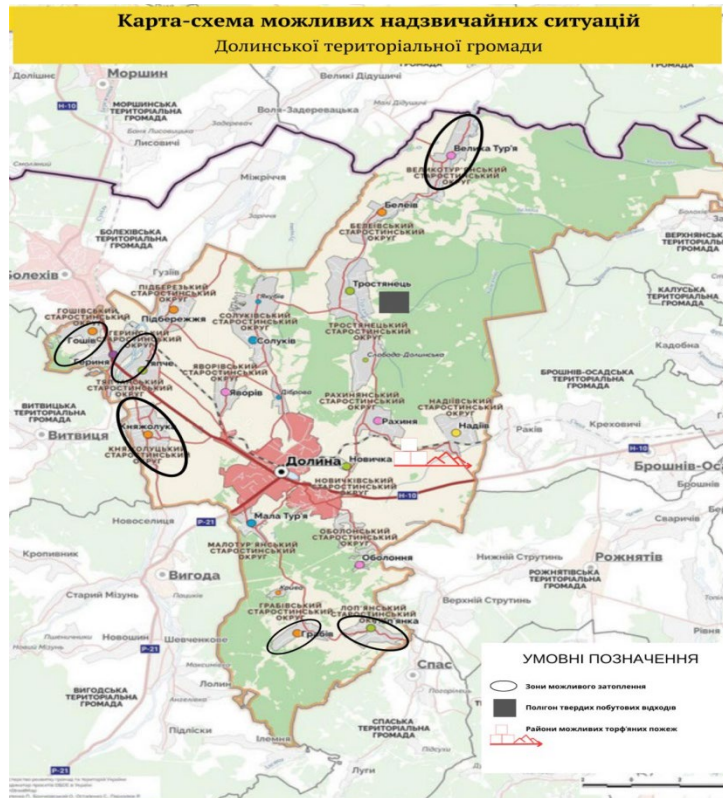


Рис. 6.14 Мапа можливих підтоплень на території Долинської ТГ

Місця найбільших можливих підтоплень в межах Долинської громади – в районі с. Гошів, с. Тяпче і с. Княжолука в долинах річок Лужанка та Свіча, та біля с. Велика Тур'я на річці Тур'янка. На півдні громади зони можливих підтоплень знаходяться в районі с. Грабів та с. Лоп'янка по річці Манівка.

#### Висновки

Підтоплення в наслідок повеней на території Долинської громади є загрозливим, руйнівним явищем. На даний момент:

– імовірність виникнення – **висока**, вплив – **середній**.

Очікувані зміни в *короткочасній та середній перспективі*:

– імовірність виникнення – **без змін**, вплив – **зменшення**.

#### Вразливі сектори

Чутливість Долинської громади до річкових повеней та підтоплень є великою. Найбільш вразливими секторами є будівлі, транспорт, планування землекористування, сільське господарство і цивільний захист населення.

В таблиці 6.12 приведена оцінка чутливості громади до підтоплень

Таблиця 6.12

Оцінка чутливості до підтоплень в наслідок повеней

Ризики	Імовірність виникнення	Чутливість до ризику по секторах господарювання												
		Будівлі	Транспорт	Енергетика	Вода	Відходи	Планування землекористування	Сільське та лісове господарство	Навколишнє середовище біорізноманіття	Охорона здоров'я	Цивільний захист і надзвичайні ситуації	Туризм	Освіта	Інформаційно - комунікаційні технології
Підтоплення (повені)	3	2	2	1	1	0	2	2	0	0	2	0	0	1
Загальна оцінка		39												

### 6.3.5. Оцінка чутливості до посухи

Підвищення температури повітря та нерівномірний розподіл опадів, які мають зливовий, локальний характер у теплий період і не забезпечують ефективне накопичення вологи в ґрунті, зумовило збільшення кількості та інтенсивності посушливих явищ. За останні 20 років повторюваність посухи збільшилася майже вдвічі.

Для населених пунктів у періоди екстремальної спеки та тривалої відсутності опадів настає ризик висушування міських зелених зон, газонів, дерев, що має свої згубні наслідки: загибель рослин, трав'яного покрову, який важко відновити. Відсутність зелених рослин у населених пунктах призводить до нездатності забезпечити жителям комфортні умови під час пересування вулицями громади, що в свою чергу створює небезпеку перегрівання та сонячного удару.

Крім того посуха призводить до падіння рівня ґрунтових вод, а це в свою чергу призводить до падіння напору в свердловинах, погіршення якості питної води.

На рисунку 6.15 наведені дані щодо оцінки максимальної тривалості посухи для Івано-Франківської області за результатами роботи проєкту APENA 3.

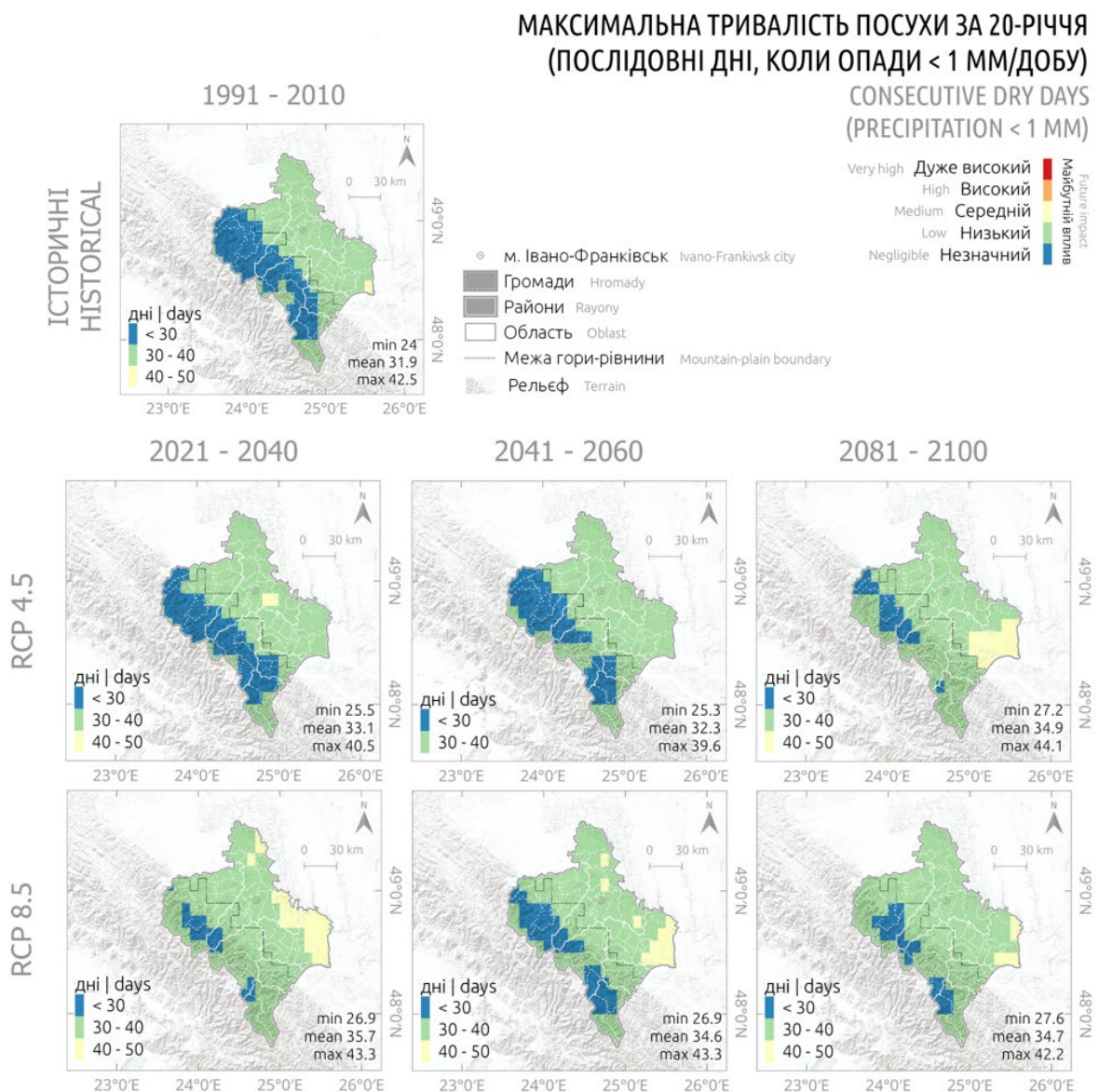


Рис. 6.15 Максимальна тривалість посухи, дані для Івано-Франківської області, проєкт APENA 3.

Відповідно до наведених даних протягом періоду 1991-2010рр. максимальна тривалість посухи для Долинської громади складала від 30 до 40 діб. Зазвичай це є період липень-серпень, коли відмічається найбільше зменшення кількості опадів за останні роки. Для сценарію RCP 4.5 максимальна тривалість посухи суттєво не зміниться і буде залишатися в

межах до 40 діб. Сценарій RCP 8.5 прогнозує більш посушливий варіант, але теж без значного змінення максимальної кількості днів посухи.

#### Висновки

Посуха на території Долинської громади останнім часом зустрічається частіше, особливо протягом липня-серпня. На даний момент:

– імовірність виникнення – **середня**, вплив – **середній**.

Очікувані зміни в *короткочасній та середній перспективі*:

– імовірність виникнення – **зростання**, вплив – **без змін**.

#### Вразливі сектори

Посуха в першу чергу має вплив на сектор сільського господарства, а також на сектор водопостачання, оскільки посуха призводить до пониження рівня ґрунтових вод та погіршення якості води (оцінка – таблиця 6.13).

Таблиця 6.13

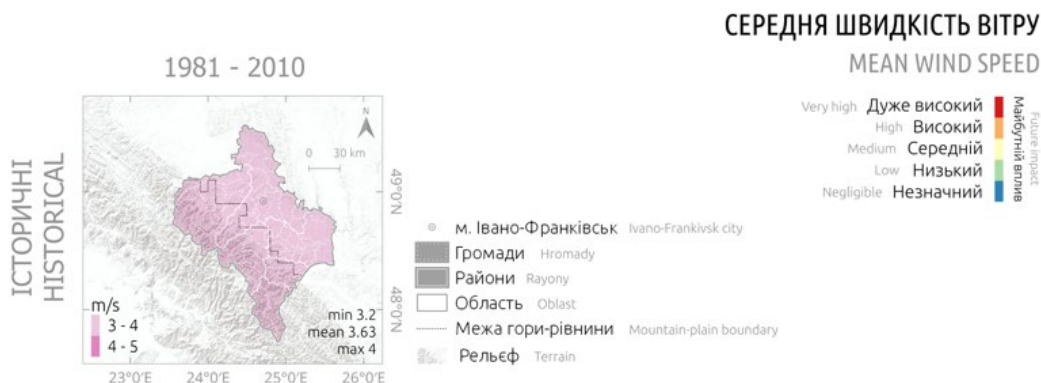
#### Оцінка чутливості до посухи

Ризики	Імовірність виникнення	Чутливість до ризику по секторах господарювання												
		Будівлі	Транспорт	Енергетика	Вода	Відходи	Планування землекористування	Сільське та лісове господарство	Навколишнє середовище біорізноманіття	Охорона здоров'я	Цивільний захист і надзвичайні ситуації	Туризм	Освіта	Інформаційно - комунікаційні технології
Посуха	2	0	0	0	3	0	0	2	1	1	0	0	0	0
Загальна оцінка		14												

#### 6.3.6. Оцінка вразливості до буревіїв

За оцінками представників Державної служби з надзвичайних ситуацій штормові посилення вітру, шквали, смерчі серед стихійних метеорологічних явищ знаходяться за кількістю на другому місці серед попереджень про стихійні лиха. На території Івано-Франківської області буревії, шквали відбуваються нечасто, і мають незначні наслідки, але все ж бувають випадки, внаслідок яких пошкоджуються електромережі, падають дерева на вулицях населених пунктів, загрожуючи часом майну та здоров'ю людей, та навіть зустрічалися випадки, коли в момент буревію зносило дахи будинків та господарських споруд.

На рисунку 6.16 наведені дані стосовно середньої швидкості вітру протягом 1981-2010 рр.



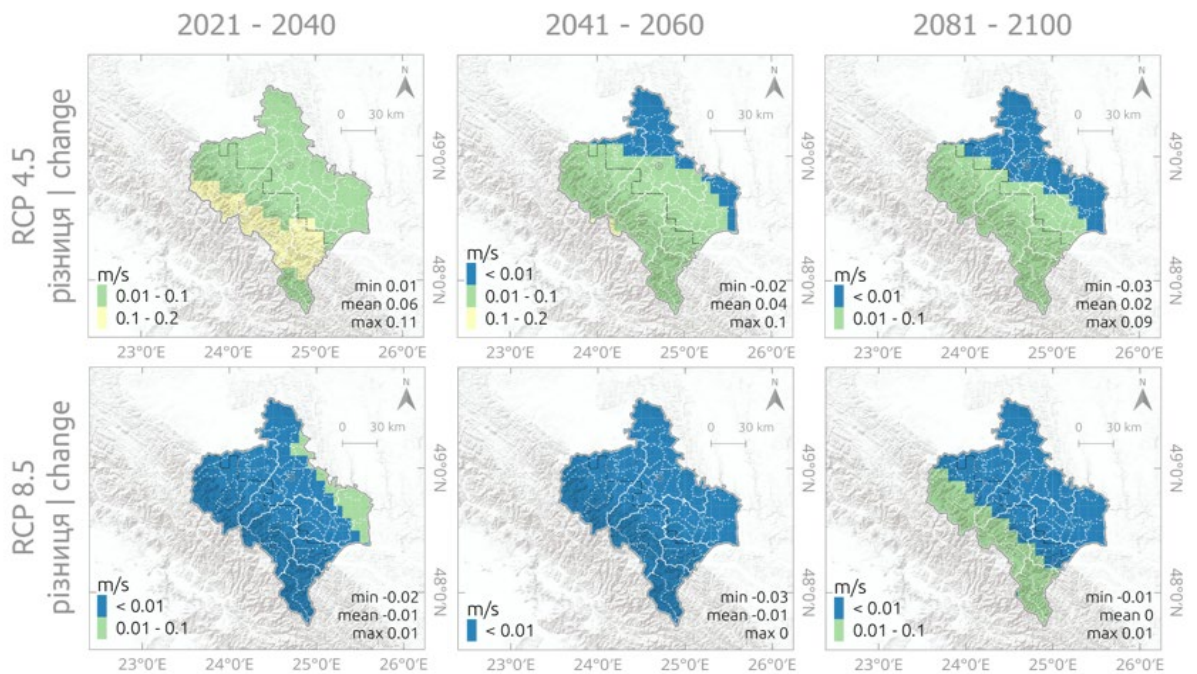


Рисунок 6.16 Середня швидкість вітру в Івано-Франківській області за період 1981-2010 рр. та прогноз на наступні періоди, проєкт АРЕНА 3.

За прогнозом фахівців проєкту АРЕНА 3 середня швидкість вітру не зазнає значних змін.

Також проєктом була оцінена кількість днів з підвищенням швидкості вітру і поривами вітру до 10,8 м/с.

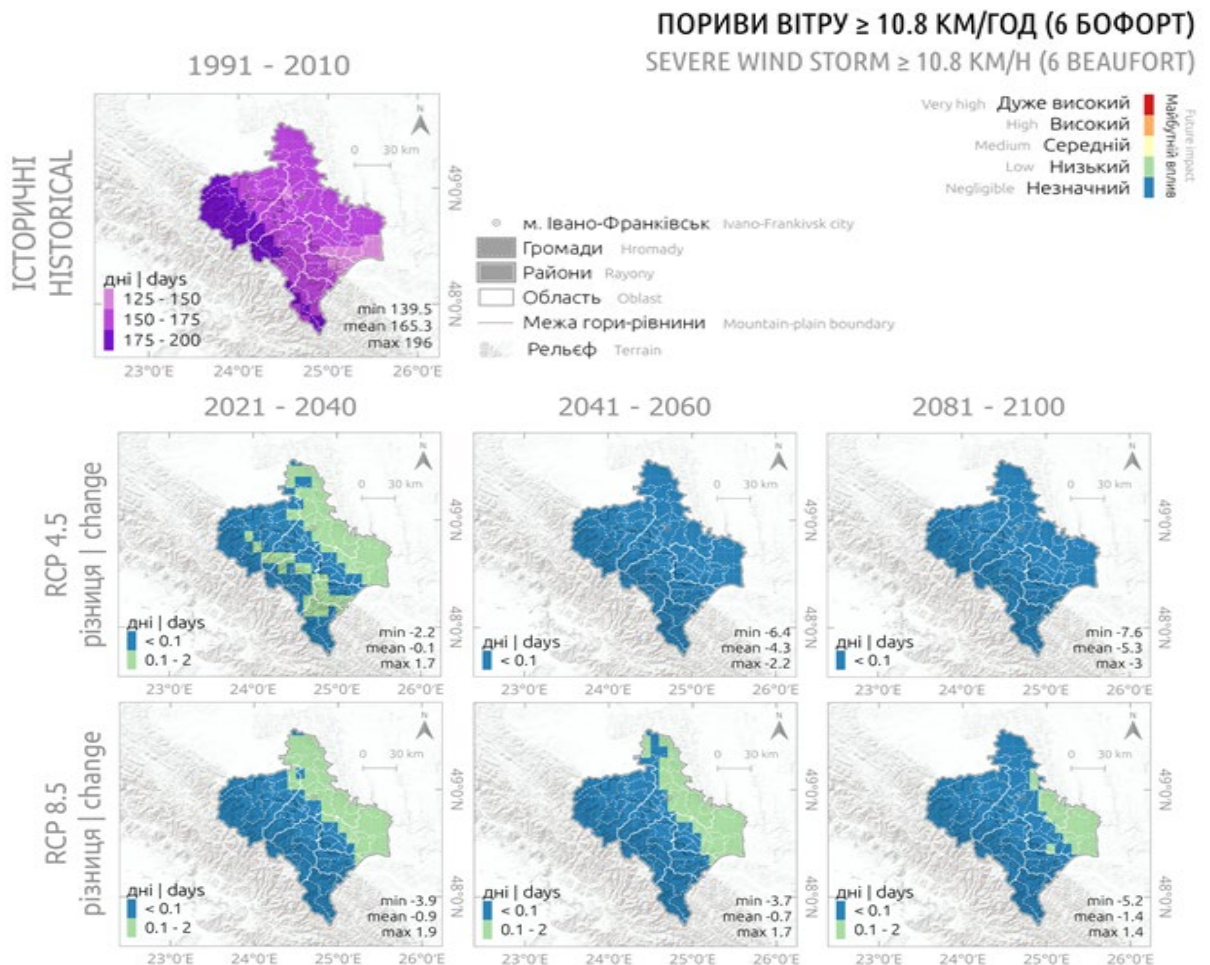


Рис. 6.17 Кількість днів на рік з поривами вітру більш ніж 10,8 м/с, історичні дані та прогноз, проєкт АРЕНА 3.

Як можна побачити на рисунку кількість днів з поривами вітру більш ніж 10,8 м/с оцінюється між 125-150 днів на рік, місцями до 175 днів на рік (у західній частині громади). Але прогностичні показники кажуть, що в наступні періоди кількість днів з поривами вітру практично не зміниться.

#### Висновки

Буревії з сильним вітром та поривами вітру на території Долинської громади відбуваються достатньо часто. На даний момент:

– імовірність виникнення – **велика**, вплив – **низький**.

Очікувані зміни в *короткочасній та середній перспективі*:

– імовірність виникнення – **без змін**, вплив – **без змін**.

#### Вразливі сектори

З урахування того, що в населених пунктах громади відсутня велика кількість дерев, ймовірність значних наслідків у разі проходження буревію та шквальних вітрів існує, але не є великою. Оцінка чутливості до буревіїв наведена у таблиці 6.14.

Таблиця 6.14

Оцінка чутливості до сильного вітру

Ризики	Імовірність виникнення	Чутливість до ризику по секторах господарювання												
		Будівлі	Транспорт	Енергетика	Вода	Відходи	Планування землекористування	Сільське та лісове господарство	Навколишнє середовище біорізноманіття	Охорона здоров'я	Цивільний захист і надзвичайні ситуації	Туризм	Освіта	Інформаційно - комунікаційні технології
Буревії	3	0	1	1	0	0	0	1	1	0	1	0	0	1
Загальна оцінка		18												

#### 6.3.7. Оцінка чутливості до пожеж

Для оцінки вразливості щодо кліматичних ризиків розглядають два типи пожеж – це лісові пожежі та пожежі на землі.

Територія Долинської громади належить до лісостепового поясу Передкарпаття. На території громади розташовані кілька лісових господарств. Породи дерев представлені буком, грабом, смерека, ялиця, сосною (велика кількість насаджень), березою, дубом, липою, осикою, вільхою та іншими породами мішаного лісу.

Ліс – є природним багатством Долинської громади і потребує уважного ставлення і захисту від пожеж. Найбільша кількість займань стається в період липень-вересень, в періоди відсутності опадів, та екстремальної спеки. В такому разі ліквідувати пожежі неможливо без використання спеціальної техніки пожежогасіння. Найчастішими причинами виникнення лісових пожеж навколо Долини є розведення багать та необережність при поводженні з вогнем, викидання недопалків у лісі.

Крім того, загрозою виникнення лісової пожежі є також підпали трави, сухостою та сміття - так звані пожежі на землі. Крім екологічного впливу вивільнення CO<sub>2</sub> та попадання у повітря вуглецевих дрібних частинок, задимлення повітря, існує велика небезпека займання від наземного вогню господарських споруд, житлових будинків та лісових насаджень, що часом призводить до людських жертв.

У роки, коли на цей період припадає відсутність опадів та посуха, ці показники зростають. Проєктом APENA 3 було проведено дослідження щодо кількості днів з пожежонебезпечною погодою. Дані стосовно історичних показників і прогнозу на наступні періоди наведені на рисунку 6.18.

ПОЖЕЖОНЕБЕЗПЕЧНА ПОГОДА  
FIRE WEATHER

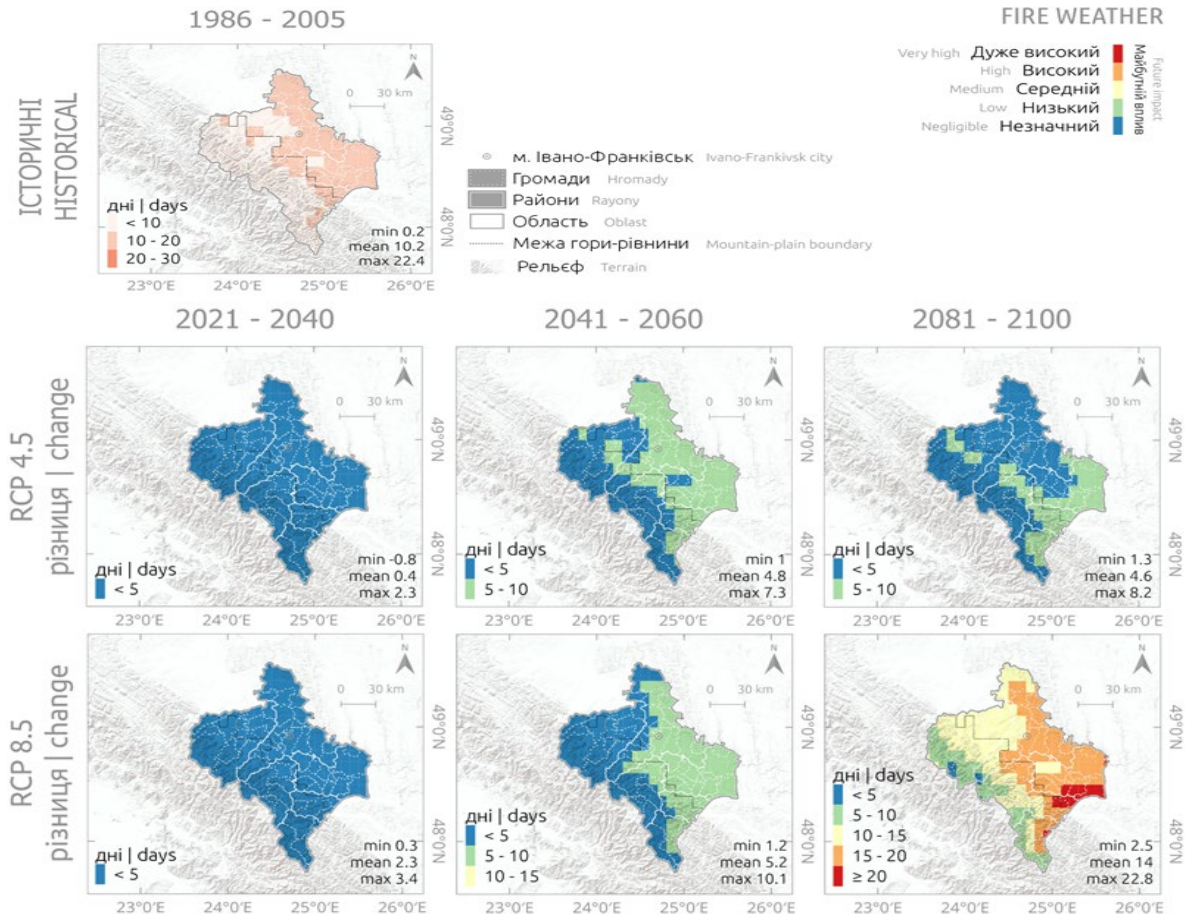


Рис. 6.18 Кількість днів з пожежонебезпечною погодою, історичні дані та прогноз на наступні періоди, проєкт APENA 3.

Кількість днів з пожежонебезпечною погодою, що характеризується відсутністю опадів та поривами вітру в історичний період 1986-2005 рр. для Долинської громади є меншою ніж 10, а в окремих місцях громади може підійматися до позначок 10-20 днів.

Відповідно до сценарію RCP 4.5 кількість пожежонебезпечних днів в період до 2040 року збільшиться на показник до 5 днів, а наступні періоди може підвищуватися і до 10 днів. Таким чином загальна кількість пожежонебезпечних днів може зрости до 25-30 днів на рік (зазвичай це липень-серпень).

*Висновки*

Небезпека виникнення пожеж у лісі та на землі на території Долинської громади є достатньо високою. На даний момент:

– імовірність виникнення – **середня**, вплив – **середній**.

Очікувані зміни в *короткочасній та середній перспективі*:

– імовірність виникнення – **зростання**, вплив – **зростання**.

*Вразливі сектори*

Вразливими до пожеж є в першу чергу сектори сільського господарства, навколишнє середовище та біорізноманіття, цивільний захист населення. Меншого впливу зазнають сектори будівель (в разі пожеж на землі) і сектори відходи, оскільки існує імовірність загорань на полігоні сміттєзвалища.

Оцінка чутливості громади до пожеж наведена у таблиці 6.15.



## Оцінка чутливості громади до пожеж

Ризики	Імовірність виникнення	Чутливість до ризику по секторах господарювання												
		Будівлі	Транспорт	Енергетика	Вода	Відходи	Планування землекористування	Сільське та лісове господарство	Навколишнє середовище біорізноманіття	Охорона здоров'я	Цивільний захист і надзвичайні ситуації	Туризм	Освіта	Інформаційно - комунікаційні технології
Пожежі (пожежі на землі, пожежі у лісі)	2	1	0	0	0	1	0	2	2	0	2	0	0	0
Загальна оцінка		16												

**6.3.8. Оцінка чутливості до біологічних загроз**

До біологічних загроз відноситься загроза виникнення захворювань, спричинених водою.

Внаслідок підвищення середньорічної температури повітря, зниження рівня ґрунтових вод, погіршується якісний склад питної води. Для забезпечення необхідних характеристик питної води комунальним підприємствам доводиться витратити більше коштів для роботи насосів і водопідготовки. Недостатня якість води може призводити до виникнення інфекційних захворювань та викликати появу алергійних реакцій у людей, і особливо у дітей.

Медичні дослідження не встановлюють прямої кореляції між кількістю захворювань і якістю питної води, але можна стверджувати, що погіршення якісного стану води призводить до виникнення інфекційних захворювань, порушень обміну речовин, відкладенню солей, може призводити до збільшення алергійних станів.

Оцінка чутливості громади до біологічних загроз наведена у таблиця 6.16.

Таблиця 6.16

Оцінка чутливості громади до біологічних загроз  
(Захворювання, спричинені водою)

Ризики	Імовірність виникнення	Чутливість до ризику по секторах господарювання												
		Будівлі	Транспорт	Енергетика	Вода	Відходи	Планування землекористування	Сільське та лісове господарство	Навколишнє середовище біорізноманіття	Охорона здоров'я	Цивільний захист і надзвичайні ситуації	Туризм	Освіта	Інформаційно - комунікаційні технології
Біологічні загрози (захворювання, спричинені водою)	2	0	0	0	0	1	0	0	0	3	0	0	0	0
Загальна оцінка		8												

#### 6.4. Оцінка чутливості до кліматичних ризиків за секторами господарювання

За результатами проведеного дослідження чутливості Долинської громади до ризиків, пов'язаних зі зміною клімату, можна сформуванати таблицю з визначенням секторів господарювання громади, які є найбільш чутливі до того чи іншого кліматичного ризику (таблиця 6.17).

Таблиця 6.17

Загальна оцінка чутливості по секторах до кліматичних ризиків

Ризики	Імовірність виникнення	Сектори												
		Будівлі	Транспорт	Енергетика	Вода	Відходи	Планування землекористування	Сільське та лісове господарство	Навколишнє середовище і біорізноманіття	Охорона здоров'я	Цивільний захист і надзвичайні ситуації	Туризм	Освіта	Інформаційно - комунікаційні технології
		Е	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11	A12
Екстремальна спека	3	2	1	2	2	2	1	1	2	3	0	2	0	0
Екстремальний холод	1	1	1	2	0	0	0	1	1	2	0	1	1	0
Екстремальні опади	3	3	3	2	1	1	2	2	1	0	2	1	0	1
Підтоплення (Повені)	3	2	2	1	1	0	2	2	0	0	2	0	0	1
Посуха	2	0	0	0	3	0	0	2	1	1	0	0	0	0
Буревії	3	0	1	1	0	0	0	1	1	0	1	0	0	1
Пожежі (лісові пожежі та на землі)	2	1	0	0	0	1	0	2	2	0	2	0	0	0
Захворювання, спричинені водою	2	0	0	0	0	1	0	0	0	3	0	0	0	0
Загальна чутливість по секторах		9	8	8	7	5	5	11	8	9	7	4	1	3

З врахуванням оцінки чутливості до наслідків кліматичних ризиків по секторах зробимо таблицю із зазначенням загальної оцінки чутливості громади до кліматичних ризиків, та виділимо ті ризики, до яких громада має найбільшу чутливість (кольорове виділення те ж, що і для окремих секторів), і до яких повинна бути проявлена найбільша увага при плануванні заходів з адаптації (таблиця 6.18).

Таблиця 6.18

Загальна оцінка чутливості громади до кліматичних ризиків

Група кліматичних ризиків	Кліматичний ризик	Оцінка чутливості
Екстремальна спека		54
Екстремальний холод		10
Екстремальні опади	Екстремальні зливи, Снігопади	57
Підтоплення	Річкові повені	39
Посуха та дефіцит води		14
Шторми, буревії	Буревії	18
Пожежі	Лісові пожежі Пожежі на землі	16
Біологічні загрози	Захворювання, спричинені водою	8

Помітки

Від 100 до 50 балів	Сильна чутливість
Від 49 до 20 балів	Середня чутливість
Від 19 до 6 балів	Низька чутливість
Від 0 до 5 балів	Дуже низька або відсутня чутливість

### 6.5. Оцінка адаптації громади до ризиків, пов'язаних зі зміною клімату

Для того, щоб скласти повну картину щодо вразливості громади до кліматичних ризиків та їх наслідків зробимо оцінку рівня адаптації громади до вказаних кліматичних ризиків.

Оцінювання рівня адаптації будемо проводити за наступною шкалою

Таблиця 6.19

Потенціал адаптації	Рівень	Приклади опису
0	-	Відсутність інфраструктури проти повеней
1	Низький	Існує погана, недостатньо потужна система зливової каналізації, яка не обслуговується належним чином та якої недостатньо для існуючої інфраструктури
2	Середній	Управління відходами організовано добре, тому під час теплових хвиль вплив на здоров'я відсутній, існує інфраструктура для надання медичних послуг у разі виникнення такого впливу
3	Високий	Існує достатня система захисту від повеней, яка обслуговується належним чином. У громаді досить зелених зон та водопровідних кранів для зниження впливу теплових хвиль

Серед напрямків адаптації виділимо наступні:

- навчання й інновації
- доступ до сервісу
- соціально-економічні
- державні та інституційні
- природне навколишнє середовище.

За вказаними напрямками і визначимо можливості з адаптації громади до кліматичних ризиків.

Таблиця 6.20

### Оцінка адаптації громади до кліматичних ризиків

Група кліматичних ризиків	Кліматичний ризик	Оцінка адаптації	Опис адаптації громади до кліматичних ризиків
Екстремальна спека		1	Рівень адаптації середній. У громаді багато зелених зон, щоб вкритися від спеки. Громадські будівлі (10 будівель) пройшли термомодернізацію та захищені від спеки, інші потребують теплоізоляції фасадів. Конструкції багатоквартирних житлових будівель (крім 30 будівель, що пройшли утеплення фасадів) не адаптовані до високих температур. Жителі громади для охолодження приміщень в період спеки використовують кондиționери (близько 30% домогосподарств). Влаштовано декілька питних фонтанчиків та фонтан на центральній площі, де можна при пішому пересуванні охолодити поверхню тіла.
Екстремальний холод		2	Цей регіон традиційно пристосований до зимових морозів. Опалення в населених пунктах громади забезпечується автономними джерелами (твердопаливні котли, газові та електричні). Як спосіб адаптації будівель використовується додаткове утеплення стін та покрівлі теплоізоляційними матеріалами, заміна вікон на енергоефективні, та інше. Існують державні програми та міська програма, що направлені на реалізацію таких заходів (Програма «Енергодім», програма «Теплі кредити»).

			Проводиться ознайомлення жителів, школярів з технологіями утеплення
Екстремальні опади	Екстремальні зливи Екстремальні снігопади	1	<p>Адаптація низька до злив.</p> <p>В Долинській громаді зливово каналізація знаходиться в незадовільному стані. Кількості каналів та об'єму зливної каналізації недостатньо, щоб забезпечити збір та відведення дощової води у разі екстремальних злив.</p> <p>Середній рівень адаптації до снігопадів.</p> <p>Наявна снігоочисна техніка, яка поступово оновлюється. Після снігопадів в громаді проводяться роботи з очистки доріг та тротуарів засобами снігоочисної техніки та вручну.</p> <p>В разі екстремальних снігопадів погіршується транспортний зв'язок зі Львовом та Івано-Франківськом та іншими населеними пунктами. Рівень очищення автомобільних магістралей недостатній (адміністрація громади не має впливу на власників автомагістралей за межами населених пунктів).</p> <p>Недостатня адаптація покрівель будівель в громаді, особливо громадських. Технічний стан багатьох покрівель не забезпечує захисту від протікань у разі екстремальних снігопадів.</p> <p>Для житлових будівель, більшість з яких мають холодне горище, проводяться попереджувальні роботи для усунення протікань.</p>
Повені та підвищення рівня моря	Річкові повені	2	<p>Рівень адаптації середній.</p> <p>Розроблені плани захисту населення у надзвичайних ситуаціях. Існують захисні споруди (насипи), що надають захисту під час повеней річок.</p>
Посуха та дефіцит води		1	<p>Адаптація недостатня.</p> <p>Підчас екстремальної спеки практично повністю висихають зелені газони (піщані ґрунти не тримають воду). Жителі приватних будинків та працівники громадських будівель проводять самостійний полив прилеглої території.</p> <p>На території громади влаштовано декілька фонтанчиків питної води, де можна безкоштовно напиться при пересуванні вулицями.</p> <p>Крім того, громада має розвинену торговельну мережу, де можна придбати питну воду у разі необхідності.</p>
Шторми, буревії	Буревії	2	<p>Діють плани захисту населення у надзвичайних ситуаціях, надаються штормові попередження через сторінку Facebook ДПРЧ, сайт Долинської міської ради.</p> <p>Комунальні служби швидко реагують в разі падіння дерев. Регулярно проводяться обстеження зелених насаджень з метою виявлення та видалення аварійних дерев, висаджуються молоді дерева.</p> <p>У випадках пошкодження будівель та споруд від сильного вітру, надаються страхові компенсації, в разі дії страховки.</p>
Пожежі	Лісові пожежі, Пожежі на землі	2	<p>Діють плани захисту населення у надзвичайних ситуаціях, надаються попередження про небезпечну пожежну ситуацію. В разі пожежі проводиться її ліквідація із залученням людей та спеціальної техніки.</p> <p>Проводиться роз'яснювальна робота серед населення щодо загрози пожеж.</p> <p>Адаптація до виникнення недостатня. Незважаючи на постійну роз'яснювальну роботу, населенням регулярно наприкінці літа, на початку осені виконуються підпали трави для очистки ділянок, та розводяться багаття.</p> <p>У разі пожежі проводиться її ліквідація з залученням людей та спеціальної техніки.</p>

Біологічні загрози	Захворювання, спричинені водою	3	Адаптація середнього рівня. У громаді функціонує централізоване водопостачання, яким забезпечено 49,5% населення. Інші користуються власними свердловинами або колодзями. Підприємство КП «Водоканал» проводить дослідження якості води у власній хіміко-аналітичній лабораторії. За запитами населення фахівці виїжджають для проведення забору та аналізу проб води.
--------------------	--------------------------------	---	---

### 6.6. Підсумкова оцінка вразливості громади до змін клімату

З врахування чутливості громади до кліматичних ризиків та ступенів адаптації до них виконаємо оцінку вразливості Долинської громади до ризиків, пов'язаних зі зміною клімату. Оцінка проводиться відповідно до методики Угоди мерів, викладеній у пункті 1.2.

Таблиця для врахування рівня чутливості і адаптації:

Таблиця 6.21

Чутливість	Потенціал адаптації			
	0	1	2	3
1 – 5	V1	V0	V0	V0
6 – 10	V1	V1	V0	V0
11 – 15	V2	V1	V1	V0
16 – 20	V2	V2	V1	V1
21 – 25	V3	V2	V2	V1
26 – 30	V3	V3	V2	V1
Понад 31	V3	V3	V3	V2

**V3** - дуже високий рівень вразливості, вам слід вибрати варіанти адаптації і вжити термінових заходів.

**V2**- високий рівень вразливості, вам слід запропонувати належні дії з адаптації для зниження вразливості.

**V1** - прийнятний рівень вразливості, проте необхідно запропонувати заходи з адаптації і забезпечити регулярний моніторинг.

**V0** - прийнятний рівень вразливості, тому немає необхідності проводити будь-які заходи з адаптації та здійснювати моніторинг.

Рівень вразливості означає, які пошкодження та збитки може принести громаді конкретний кліматичний ризик. Так, наприклад, може бути само по собі потенційно загрозливе явище, але громада вже добре адаптована до нього. В такому разі додаткових першочергових дій не потрібно. А для іншого ризику, навіть якщо це явище стається нечасто та має не дуже загрозливих наслідків, громада може бути зовсім не підготовленою і понесе надмірні непередбачені збитки. Таблиця підсумкової оцінки вразливості громади до кліматичних ризиків наведена у таблиці 6.22.

Таблиця 6.22

### Підсумкова оцінка вразливості Долинської ТГ до кліматичних ризиків

Група кліматичних ризиків	Кліматичний ризик	Чутливість	Оцінка адаптації	Вразливість громади
Екстремальна спека		54	1	V3
Екстремальний холод		10	2	V0
Екстремальні опади (зливи)		57	1	V3
Повені		39	2	V3
Посуха та дефіцит води		14	1	V1
Шторми, буревії		18	2	V1
Пожежі		16	2	V1
Біологічні загрози		8	3	V0

Таким чином, найбільшу вразливість Долинської ТГ виявлено до:

- екстремальної спеки
- екстремальних злив
- річкових повеней.

Низький рівень вразливості для кліматичних ризиків:

- посуха та дефіциту води
- буревії
- пожежі у лісі та на землі.

Ці ризики потребують найбільшої уваги, проведення адаптаційних заходів - розвиток необхідної інфраструктури, попереджувальних дій, проведення навчання, забезпечення соціального захисту.

Річкові повені не є потенційними загрозливими лихами для території громади, і вразливість до них є низькою, але для територій, що знаходяться у зонах підтоплень потрібно бути наготові і вчасно проводити необхідні роботи в разі підтоплення ділянок в зоні промислової зони, або в зоні приватної забудови та сільськогосподарських територій.

Низьким за рівнем вразливості для громади є ризик штормових поривів вітру. Необхідно заздалегідь планувати подальший розвиток озеленення території з врахуванням можливих буревіїв, своєчасно видаляти пошкоджені дерева.

До стихійних явищ екстремального холоду та біологічних загроз, пов'язаних з водою, громада є добре підготовленою. Існуючий рівень запобігання наслідкам цих ризиків безпеки гарантує достатній захист і вчасне реагування. Але для таких потенційно вразливих ризиків потрібно і надалі проявляти пильність, оновлювати за необхідністю техніку і спорядження, надати населенню вчасні попередження.

Вразливість до біологічної загрози для громади оцінена, як низька, але між тим не можна забувати про здоров'я населення, потрібно проводити і надалі заходи, що покращують якість води та застерегти населення від враження енцефалітними кліщами.

#### **6.7. Групи населення, вразливі до наслідків зміни клімату**

Для врахування потреб вразливих груп населення проведено аналіз та визначено найбільш вразливі групи населення, що зазнають найбільшого впливу від настання подій, пов'язаних зі зміною клімату. Вчасне вивчення потреб та створення механізму попередження та захисту надає можливість зменшити наслідки для вразливих груп населення та сприяти відновленню їх спроможності. Інформація щодо вразливих груп населення наведена у таблиці 6.23.

Таблиця 6.23

Групи населення, що є вразливими до наслідків кліматичних ризиків

Кліматична загроза	Найбільш вразлива група населення
Екстремальна спека	Люди похилого віку
Екстремальна спека	Особи з хронічними захворюваннями
Екстремальний холод	Малозабезпечені домогосподарства
Екстремальний холод	Особи, які проживають у неякісних житлових приміщеннях
Екстремальні опади	Особи, які проживають у неякісних житлових приміщеннях
Повені та підвищення рівня води	Особи, які проживають у неякісних житлових приміщеннях
Посухи та дефіцит води	Особи, які проживають у неякісних житлових приміщеннях
Бурі	Особи, які проживають у неякісних житлових приміщеннях
Стихійні пожежі	Особи з хронічними захворюваннями
Стихійні пожежі	Особи, які проживають у неякісних житлових приміщеннях
Біологічна небезпека	Всі групи

## Розділ 7. Заходи з адаптації до змін клімату

### 7.1. Перелік заходів з адаптації до змін клімату

Рекомендації щодо організації і проведення заходів з адаптації до змін клімату складено з вказівкою сектору діяльності, до якого відноситься виконання заходу або якого стосуються результати виконання заходу. Для кожного заходу з адаптації вказується на які кліматичні ризики виконується вплив.

Таблиця 7.1

Перелік заходів з адаптації до змін клімату для Долинської ТГ

№ з/п	Найменування заходу	Сектор	Зменшення впливу кліматичних ризиків	Відповідальний орган	Строки реалізації		Стан виконання
					Початок	Закінчення	
1	2	3	4	5	6	7	8
<b>Навчання і інновації</b>							
1.	Оповіщення у надзвичайних ситуаціях засобами радіо-, теле-оповіщення, через оповіщення в соціальних мережах, спеціалізованих мобільних додатках, на інформаційних екранах	Цивільний захист і надзвичайні ситуації, Інформаційно-комунікаційні технології, Будівлі, Транспорт, Енергетика, Сільське та лісове господарство, Навколишнє середовище і біорізноманіття, Охорона здоров'я	Екстремальна спека, Екстремальний холод, Екстремальні зливи, Екстремальний снігопад, Град, Сильні вітри, Гроза, Лісові пожежі	Державна служба України з надзвичайних ситуацій, Організації Теле-радіо- мовлення, Долинська міська рада	Постійно		Частково виконується
2.	Проведення роз'яснювальної роботи з населенням щодо попередження виникнення надзвичайних ситуацій та поведінки в умовах надзвичайних ситуацій та стихійних явищ	Будівлі, Транспорт, Енергетика, Сільське та лісове господарство, Охорона здоров'я, Цивільний захист і надзвичайні ситуації, Інформаційно-комунікаційні технології	Екстремальна спека, Екстремальний холод, Екстремальні зливи, Екстремальний снігопад, Град, Посуха та дефіцит води, Сильні вітри, Гроза, Лісові пожежі, Пожежі на землі, Захворювання, спричинені водою, Зараження комахами	Державна служба України з надзвичайних ситуацій, Організації теле-радіо- мовлення, Лісові господарства, Долинська міська рада	Постійно		Частково виконується

1	2	3	4	5	6	7	8
3.	Використання джерел відновлювальної енергії – теплових насосів, СЕС та геліоколекторів та акумуляторів електроенергії для резервного живлення	Будівлі, Енергетика, Охорона здоров'я	Екстремальна спека, Екстремальний холод, Сильні вітри, Гроза	Долинська міська рада, установи охорони здоров'я та освіти	2022	2030	Виконується
-	Термомодернізація будівель муніципальних установ та організацій  (дивись перелік заходів з пом'якшення)	Будівлі, Охорона здоров'я	Екстремальна спека, Екстремальний холод, Екстремальні зливи, Екстремальний снігопад, Сильні вітри, Гроза	Долинська міська рада, муніципальні установи та організації	2015	2030	Виконується
-	Термомодернізація приватних житлових будівель,  (дивись перелік заходів з пом'якшення)	Будівлі, Охорона здоров'я,	Екстремальна спека, Екстремальний холод, Екстремальні зливи, Екстремальний снігопад	Власники приватних будівель	2010	2030	Виконується
-	Термомодернізація багатоповерхових житлових будівель  (дивись перелік заходів з пом'якшення)	Будівлі, Охорона здоров'я	Екстремальна спека, Екстремальний холод, Екстремальні зливи, Екстремальний снігопад	Власники приватних домогосподарств, Долинська міська рада, Фонд енерго-ефективності	2021	2030	Виконується
-	Оновлення спеціалізованої техніки для очистки транспортних шляхів від снігу  (дивись перелік заходів з пом'якшення)	Транспорт, Цивільний захист і надзвичайні ситуації	Екстремальний снігопад	Долинська міська рада, комунальні підприємства	2014	2030	Виконується
-	Впровадження новітніх енергозберігаючих технологій у сфері водопостачання та водовідведення  (дивись перелік заходів з пом'якшення)	Вода, Охорона здоров'я	Посуха та дефіцит води, Захворювання, спричинені водою	Долинська міська рада, КП «Водоканал»	2014	2030	Виконується



1	2	3	4	5	6	7	8
-	Модернізація очисних споруд з очистки стічних вод за новітніми технологіями (дивись перелік заходів з пом'якшення)	Вода, Охорона здоров'я	Захворювання, спричинені водою	Долинська міська рада, КП «Водоканал»	2021	2030	Виконується
4.	Розробка проекту реконструкції зливової каналізації громади	Будівлі, Транспорт, Планування землекористування, Навколишнє середовище і біорізноманіття, Цивільний захист і надзвичайні ситуації, Інформаційно- комунікаційні технології, Туризм	Екстремальні зливи	Долинська міська рада, КП «Комунгосп»	2022	2025	Не починалося
5.	Використання нових інформаційних технологій (квадрокоптер) для відеоспостережень з метою вчасного реагування на лісові та наземні пожежі	Сільське та лісове господарство, Навколишнє середовище і біорізноманіття, Цивільний захист і надзвичайні ситуації, Інформаційно-комунікаційні технології	Лісові пожежі, Пожежі на землі	Державна служба з надзвичайних ситуацій	2024	2025	Не починалося
<b>Доступ до сервісу</b>							
-	Капітальний ремонт існуючих мереж водопостачання та водовідведення та будівництво нових трас дивись перелік заходів з пом'якшення)	Вода, Охорона здоров'я	Посуха та дефіцит води, Захворювання, спричинені водою	Долинська міська рада, КП «Водоканал»	Постійно		Виконується
6.	Підтримка зливної каналізації у працездатному стані, періодична очистка і ремонт каналів і решіток.	Будівлі, Транспорт, Охорона здоров'я Туризм	Екстремальні зливи	Комунальні підприємства громади	Постійно		Виконується

1	2	3	4	5	6	7	8
7.	Реконструкція зливової каналізації зі збільшенням потужності для прийняття та відведення води в місцях регулярного підтоплення	Будівлі, Транспорт, Планування землекористування, Навколишнє середовище і біорізноманіття, Цивільний захист і надзвичайні ситуації, Інформаційно- комунікаційні технології, Туризм	Екстремальні зливи	Долинська міська рада, Комунальні підприємства громади	2025	2030	Не починалося
8.	Створення комфортних умов перебування в організаціях, установах, торговельних точках в періоди екстремальної спеки (дотримання нормативної температури) через використання кондиціонерів та забезпечення доступу до питної води	Будівлі, Вода, Охорона здоров'я, Туризм	Екстремальна спека, Посуха та дефіцит води	Долинська міська рада, Муніципальні установи та організації, власники торгівельних точок	2022	2030	Частково виконується
9.	Встановлення фонтанчиків з питною водою, місць для охолодження («водяні ворота», фонтани)	Вода, Планування землекористування, Охорона здоров'я, Туризм	Екстремальна спека, Посуха та дефіцит води	Долинська міська рада, Комунальні підприємства, Громадські організації	2018	2030	Виконується
10.	Створення велосипедної мережі	Транспорт, Охорона здоров'я, Планування землекористування, Туризм	Екстремальна спека	Долинська міська рада, Комунальні підприємства, Громадськість	2021	2030	Виконується
11.	Створення системи велодоріжок та велотрас на території громади	Охорона здоров'я, Планування землекористування, Туризм	Екстремальна спека, Лісові пожежі, Зараження комахами	Долинська міська рада, комунальні підприємства	2021	2030	В процесі планування

1	2	3	4	5	6	7	8
12.	Підтримка працездатності резервних джерел енергії на випадок відключення електроенергії для організацій з високим ступенем вразливості – лікарень, обладнання водопостачання, водовідведення	Будівлі, Енергетика, Охорона здоров'я, Цивільний захист і надзвичайні ситуації	Сильні вітри, Гроза	Долинська міська рада, установи охорони здоров'я	Постійно		Виконується
<b>Соціально-економічні</b>							
13.	Популяризація страхування від стихійних явищ	Будівлі, Транспорт, Сільське та лісове господарство, Інформаційно-комунікаційні технології	Екстремальні зливи, Екстремальний снігопад, Град, Річкові повені, Сильні вітри, Гроза, Лісові пожежі, Пожежі на землі	Страхові організації, організації теле-, радіомовлення, печатні видання	2022	2030	Виконується
<b>Державні та інституційні</b>							
14.	Підтримка системи відведення паводкових вод (дренажів, каптажів, каналів тощо) та інженерних систем і обладнання для відкачування паводкових вод в працездатному стані	Вода, Навколишнє середовище і біорізноманіття, Планування землекористування, Сільське та лісове господарство	Екстремальні зливи, Річкові повені	Державна служба з надзвичайних ситуацій, Міністерство захисту довкілля та охорони природних ресурсів, Комунальні підприємства	Постійно		Виконується
<b>Природне навколишнє середовище</b>							
15.	Розробка концепції озеленення громади	Транспорт, Планування землекористування, Навколишнє середовище і біорізноманіття Туризм	Екстремальна спека Екстремальні зливи, Посуха та дефіцит води, Сильні вітри, Гроза	Долинська міська рада, Громадські організації, Заклади вищої освіти	2022	2025	Не починалося
16.	Реконструкція центральних площ населених пунктів зі створенням «зелених» островків, зон охолодження	Охорона здоров'я, Планування землекористування, Туризм	Екстремальна спека, Посуха та дефіцит води	Долинська міська рада	2022	2030	Не починалося

1	2	3	4	5	6	7	8
17.	Влаштування стоянок автомобілів у громаді з плитки типу «Решітка» для покращення стоку води та зменшення суцільного дорожнього покриття	Транспорт, Планування землекористування, Туризм	Екстремальна спека Екстремальні зливи	Долинська міська рада, Комунальні підприємства	2022	2030	Не починалося
18.	Використання для озеленення населених пунктів місцевих рослин та сортів трави, стійких до спеки та посухи	Планування землекористування, Навколишнє середовище і біорізноманіття	Екстремальна спека, Посуха та дефіцит води	КП «Комунгосп», комунальні служби	2000	2030	Частково виконується
19.	Планування та висадка молодих дерев на території громади, вчасне прибирання аварійних дерев	Сільське та лісове господарство, Навколишнє середовище і біорізноманіття	Екстремальна спека, Посуха та дефіцит води, Сильні вітри, Гроза	Долинська міська рада, КП «Комунгосп»	2000	2030	Виконується
20.	Впровадження практики компостування палого листя та хвої після прибирання міських територій	Сільське та лісове господарство, Навколишнє середовище і біорізноманіття	Екстремальна спека, Пожежі на землі	Комунальні служби,	2022	2030	Частково впроваджує ться
21.	Розробка інструкцій, навчання та контроль персоналу комунальних служб щодо догляду за газонами для запобігання висушуванню і руйнуванню	Планування землекористування, Навколишнє середовище і біорізноманіття	Екстремальна спека, Посуха та дефіцит води	КП «Комунгосп», комунальні служби, громадські організації	2022	2025	Не починалося
22.	Збір та утилізація сміття в приміській лісовій території	Сільське та лісове господарство, Навколишнє середовище і біорізноманіття, Туризм	Екстремальна спека, Лісові пожежі, Пожежі на землі	Комунальні служби, Громадські організації	2000	2030	Частково виконується

## **7.2. Опис заходів з адаптації до змін клімату**

### **7.2.1. Навчання та інновації**

**Оповіщення у надзвичайних ситуаціях засобами радіо-, теле- оповіщення через оповіщення в соціальних мережах, спеціалізованих мобільних додатках, на інформаційних екранах по території громади.**

Діяльність з оповіщення населення щодо настання надзвичайних ситуацій постійно проводиться Державною службою з надзвичайних ситуацій, представниками міської адміністрації. Засобами теле- радіо- мовлення розповсюджується інформація серед населення про наявну небезпеку у зв'язку з загрозою від екстремальної спеки, сильного вітру та штормових поривів вітру (штормові попередження), випадків туману на дорогах, лісових пожеж, горіння трави та сміття.

Українська гідрометеослужба надає прогнози погоди на наступні 2, 7, 14 днів та попереджує про загрози небезпечних та стихійних метеорологічних явищ. У зв'язку з загрозами для здоров'я людини в періоди екстремальної спеки пропонується особливо звертати увагу на прогноз підвищення температур до критичних значень та надавати рекомендації щодо поведінки у таких умовах. Крім загально прийнятих засобів теле- радіо- мовлення та оповіщення в особливих випадках по мережі гучномовного оповіщення, дуже дієвими стає надання інформації про виникнення надзвичайних ситуацій та стихійних природних явищ через засоби соціальних мереж та інтернет-ресурсів.

**Проведення роз'яснювальної роботи з населенням щодо попередження виникнення надзвичайних ситуацій та поведінки в умовах надзвичайних ситуацій та стихійних явищ**

Працівниками Державної служби з надзвичайних ситуацій постійно проводиться роз'яснювальна робота з мешканцями громади щодо попередження виникнення пожеж, правил поведінки у лісі, особливостей поведінки у періоди надзвичайних пожежонебезпечних станів в умовах підвищених температур. Організуються заходи (зустрічі, семінари, відкриті уроки) для школярів для ознайомлення з роботою пожежних та рятувальників.

Проводяться заходи в школах та дитячих садках, на яких роз'яснюються причини та наслідки зміни клімату, обговорюються питання кліматичних змін, що спостерігаються безпосередньо у нашій громаді, та дії, які можливо виконувати для зменшення негативного впливу кліматичних змін, і особливо екстремальної спеки, посухи та дефіциту питної води.

**Використання джерел відновлювальної енергії – теплових насосів, СЕС, геліоколекторів та акумуляторів електроенергії для резервного живлення**

Як альтернативний шлях для створення локального джерела живлення можливо використовувати новітні системи виробництва електричної енергії та тепла, такі як сонячні електростанції, вітрові генератори, теплові насоси типів повітря-вода, повітря-повітря, земля-вода. Подібними типами відновлювальних джерел можливо забезпечити установи охорони здоров'я, дитячі навчальні заклади, інформаційно-комунікаційне обладнання.

Крім необхідного рівня безпеки у надзвичайних ситуаціях ці технології дозволяють значно економити на споживанні зовнішніх енергетичних ресурсів і зменшувати викиди вуглецевого газу у повітря.

**Термомодернізація будівель муніципальних установ та організацій**

Детально обсяги реалізації цього заходу (планове та фактичне фінансування, скорочення енергоспоживання, зменшення викидів CO<sub>2</sub>) описані в пункті «План заходів з пом'якшення змін клімату».

Основна мета проведення термомодернізації муніципальних будівель – зменшення споживання енергоресурсів та як наслідок зменшення витрат місцевого бюджету на утримання будівель. Але крім ефекту зменшення споживання існують і інші, не менш значимі переваги – після проведення термомодернізації значно покращуються умови комфорту перебування у приміщеннях – нормалізується температура та вологість, ліквідуються протяги. Тому в періоди екстремальних морозів можливо забезпечити достатній нагрів у приміщеннях, а у літню спеку не допустити підвищення температур у приміщенні до критичних значень. Після проведення термомодернізації покращується і технічний стан будівлі – ліквідуються протікання покрівлі, будівля стає більш захищеною у

період екстремальних злив та снігопадів. А під час сильного вітру та шквалів приміщення не будуть продуватися, як то було раніше.

#### **Термомодернізація приватних житлових будівель**

Детально обсяги реалізації цього заходу (планове та фактичне фінансування, скорочення енергоспоживання, зменшення викидів CO<sub>2</sub>) описані в пункті «План заходів з пом'якшення змін клімату».

Вигоди від проведення термомодернізації будівель стають очевидними, і в умовах постійного подорожчання енергоресурсів власники приватного житла проводять заходи з покращення енергоефективності свого житла, або навіть повну термомодернізацію за свій власний рахунок, а також з залученням коштів державної програми «Теплі кредити».

Для активізації процесу виконання енергоефективних заходів для житла працює міська програма відшкодування частини витрат на проведення енергоефективних заходів для власників приватних будівель та квартир.

Ефекти від виконання заходів з енергоефективності для приватного житла – покращення умов перебування протягом всього року – і в період опалення, і в міжсезонний період, і в період надзвичайної спеки, коли за рахунок теплоізоляції вдається втримати комфорту температуру у приміщеннях.

#### **Термомодернізація багатоповерхових житлових будівель**

Детально обсяги реалізації цього заходу (планове та фактичне фінансування, скорочення енергоспоживання, зменшення викидів CO<sub>2</sub>) описані в пункті «План заходів з пом'якшення змін клімату».

Для проведення термомодернізації в Україні починаючи з 2019 року розпочав свою роботу Фонд Енергоефективності, що сприяє багатоповерховим будинкам, в яких створено ОСББ, провести термомодернізацію, і відшкодовує до 50% від повної вартості матеріалів та проведення робіт.

Проведення термомодернізації будинку – це запорука зменшення енергоспоживання і комунальних платежів, і забезпечення комфортних умов у своєму будинку. За умов змін клімату, що призводять до підвищення температур влітку, то надає можливість дотримуватися комфортних умов перебування у приміщеннях та зменшити ризики серцево-судинних захворювань та захворювань дихальних шляхів.

#### **Оновлення спеціалізованої техніки для очистки транспортних шляхів від снігу**

Сильні снігопади у зимовий період не є новими обставинами у нашій місцевості, але зміни клімату спричиняють зміну динаміки у випадінні опадів – збільшується кількість сильних снігопадів, що призводить до перекриття транспортних шляхів, зупинки руху приватного, громадського транспорту, транспорту швидкої медичної допомоги.

Для зменшення вартості виконання робіт з розчистки доріг рекомендується поступово оновлювати снігоочисну техніку та іншу спеціалізовану техніку для розчистки та прибирання на шляхах пересування і в зелених зонах населених пунктів.

#### **Впровадження новітніх енергозберігаючих технологій у сфері водопостачання та водовідведення**

Для забезпечення безперебійної роботи системи водопостачання та водовідведення необхідно підтримувати у робочому стані насосне обладнання та обладнання водопідготовки та водоочищення.

Оскільки технології постійно розвиваються, рекомендується періодично проводити енергоаудит систем водопостачання і водовідведення та у відповідності з наданими рекомендаціями проводити роботи з модернізації обладнання та технологій, наприклад заміну старих насосів на насоси з частотним регулюванням.

#### **Модернізація очисних споруд з очистки стічних вод за новітніми технологіями**

Більшість очисних споруд, термін експлуатації яких вже більше 30 років, є застарілими і не виконують своїх основних функцій – очистки господарсько-побутових стічних вод, у зв'язку з чим відбувається забруднення навколишнього середовища неочищеними стічними водами (особливо поверхневих водних об'єктів). Неправильна експлуатація очисних споруд та закінчення гарантійного терміну основного обладнання призводять до погіршення показників якості очищеної води. Даний тип очисних споруд потребує обов'язкової модернізації або реконструкції.

Як варіант проведення робіт з реконструкції може бути виконано: нанесення гідроізоляційного покриття на внутрішні частини існуючих залізобетонних конструкцій (первинні відстійники, аеротенки, вторинні відстійники), нанесення антикорозійного покриття на існуючі металеві конструкції, демонтаж та заміна технологічних трубопроводів та запірної арматури на сучасні та довговічні, заміна решіток на комбіновані блоки механічного очищення, реконструкція існуючих піскоуловлювачів із утворенням в їх конусній частині зваженого шару піску для покращення його видалення, виведення з експлуатації мулових майданчиків, заміна технологічного обладнання відстійників та інше.

#### **Розробка проєкту реконструкції зливової каналізації громади**

Злилова каналізація міста Долина була побудована у 1980-х роках. Під час проєктування не було враховано зростання кількості та сили екстремальних природних явищ, наприклад екстремальних злив.

Для забезпечення громади надійною системою зливової каналізації і водовідведення під час екстремальних злив пропонується розробити проєкт реконструкції зливової каналізації з передбаченими обсягами для прийняття надмірної кількості зливної води, прокладанням каналів водовідведення на нових територіях, та реконструкцією системи каналів в місцях регулярних підтоплень.

#### **Використання нових інформаційних технологій (квадрокоптер) для відеоспостережень з метою вчасного реагування на лісові та наземні пожежі**

Придбання для потреб пожежно-рятувальної частини квадрокоптеру надасть можливість проводити відеоспостереження над лісовими ділянками, у місцях небезпечних до виникнення пожежі, а також покращить координацію дій під час пожежогасіння. За рахунок використання квадрокоптеру вдасться зменшити ушкодження від пожеж за рахунок вчасного їх виявлення та ліквідації.

#### **7.2.2. Доступ до сервісу**

#### **Капітальний ремонт існуючих мереж водопостачання та водовідведення та будівництво нових трас**

З метою забезпечення якісних послуг з водопостачання для користувачів мережі водопостачання регулярно кожного року проводяться ремонтні роботи з заміни трубопроводів на трасах водогонів. В нових кварталах приватної забудови м. Долина та в інших населених пунктах прокладаються нові траси трубопроводів мереж водопостачання. Це дозволяє забезпечити якісною питною водою більше споживачів, що в свою чергу покращить здоров'я населення. З метою зменшення втрат води рекомендується встановлення лічильників води на основних пунктах водорозподілу, та проведення регулярних перевірок роботи обладнання, а також заміна існуючих мереж водопостачання та водовідведення.

#### **Підтримка зливової каналізації у працездатному стані, періодичне очищення і ремонт каналів і решіток.**

У зв'язку зі збільшенням випадіння опадів, які мають нерівномірний характер, збільшилася кількість екстремальних злив, що призводить до підтоплення території громади та пошкоджує інфраструктуру. Для запобігання важким наслідкам від підтоплень через зливи необхідно в обов'язковому порядку перевіряти і підтримувати зливову каналізацію у працездатному стані. У місцях, де постійно після кожної зливи утворюються зони підтоплення рекомендується додатково зробити канали та шляхи відведення води, прочистити зливові решітки, а за потреби відновити дорожнє покриття.

#### **Реконструкція зливової каналізації зі збільшенням потужності для прийняття та відведення зливової води в місцях регулярного підтоплення**

У відповідності до розробленого проєкту щодо реконструкції зливової каналізації (п. 10 Переліку заходів з адаптації до змін клімату) провести реконструкцію системи зливової каналізації зі створенням додаткових об'ємів для прийняття надмірної кількості зливової води, прокладанням каналів водовідведення на нових територіях громади, та реконструкцією системи каналів в місцях регулярних підтоплень.

#### **Створення комфортних умов перебування в організаціях, установах, торговельних точках в періоди екстремальної спеки (дотримання нормативної температури) через використання кондиціонерів та забезпечення доступу до питної води**

Тенденція до використання кондиціонерів поступово стає звичною практикою. В торговельних закладах та громадських організаціях встановлюються обладнання для

кондиціонування повітря. Але необхідно через проведення роз'яснювальної роботи з керівниками закладів та установ доводити до відома про необхідність забезпечення комфортних температур в сезон спеки. Немає потреби терпіти високі температури (28 °C і вище), які зашкоджують здоров'ю людей, призводять до погіршення дихання та ускладнень серцево-судинних захворювань.

Рекомендується в місцях великого скупчення людей, де найближчим часом не планується проведення термомодернізації, термоізоляції стін будівель, встановити обладнання кондиціонування.

В громадських місцях та установах рекомендується встановлювати кулери з питною водою, або тримати запас питної води в упаковці.

#### **Встановлення фонтанчиків з питною водою, місць для охолодження («водяні ворота», фонтани)**

В паркових зонах, на площах, в місцях відпочинку рекомендовано влаштовувати фонтанчики з питною водою для забезпечення населення доступу до питної води у періоди надзвичайної спеки. Для того щоб, при пересуванні по населеному пункту в спекотний період існувала можливість охолодитися, пропонується влаштовувати на основних шляхах пересування, на площах у населених пунктах «водяні ворота» або інші засоби зволоження повітря (реалізовано біля паркової зони).

#### **Розвиток велосипедної мережі громади**

Оскільки велосипедний рух у Долині досить популярний, багато жителів мають власні велосипеди, а з приходом нових технологічних трендів, у громади стало можливим впровадження також і засобів малої мобільності (борди, моноколеса, електросамокати, скутери) стало необхідним провести модернізацію мережі існуючих велодоріжок зі створенням структури наскрізного пересування – щоб з будь-якої точки громади можна було без перешкод добратися до потрібного пункту призначення.

Створення сучасної безбар'єрної мережі для пересування територією громади велосипедами та іншими засобами малої мобільності, полегшення руху дитячими колясками дозволить пришвидшити пересування вулицями в періоди спеки, зменшити використання автомобільного транспорту і скоротити викиди CO<sub>2</sub> в населених пунктах громади.

#### **Створення системи велодоріжок та велотрас по громаді**

На даний момент навколо міста Долина у напрямку сусідніх сіл вже існують маршрути, що використовуються жителями і гостями громади для відпочинкових велосипедних поїздок. Це так звані стихійні велотраси по пісочному ґрунту з перешкодами (коріння дерев, гілки). В іншому випадку пересування велосипедами відбувається мережею автомобільних доріг згідно встановлених правил руху.

Для розвитку велосипедної мережі і розширення можливості використання веломаршрутів для всіх груп населення, пропонується провести заходи з упорядкування декількох маршрутів, можливо зі створенням твердого покриття, встановленням вказівників, створення та розміщенні на початку траси мапи маршруту.

Такий захід надасть можливість більшій кількості населення та гостям використовувати час літньої спеки для відпочинку на природі, створює додаткові місця для охолодження і сприяє покращенню здоров'я і фізичного стану населення.

#### **Підтримка працездатності резервних джерел енергії на випадок відключення електроенергії для організацій з високим ступенем вразливості – лікарень, обладнання водопостачання, водовідведення**

В умовах підвищеного ризику втрати електропостачання внаслідок екстремальних снігопадів, ожеледі, сильного вітру та шквальних поривів вітру, а з часу повномасштабного вторгнення РФ, внаслідок ракетних обстрілів енергетичних об'єктів, необхідно забезпечити наявність джерел автономного живлення для установ, які є особливо вразливі до втрати електропостачання: лікарняні заклади, системи водопостачання та водовідведення, системи загального оповіщення, інформаційно-комунікаційне обладнання.

Для забезпечення автономного живлення можливо використовувати дизельні установки, бензинові двигуни, електричні акумулятори, блоки безперебійного живлення. В разі виникнення надзвичайної ситуації необхідно мати розроблену схему підключення



обладнання до резервних джерел живлення, проводити регулярні навчання персоналу щодо дій у надзвичайних ситуаціях.

### **7.2.3. Соціально-економічні**

#### **Популяризація страхування від наслідків стихійних явищ**

Не завжди вдається попередити дію стихійних природних явищ. Наприклад, незважаючи на всі засоби попередження дуже важко запобігти наслідків граду, або сильного вітру і шквалів. Тому страхування від наслідків стихійних явищ може стати запорукою отримання відшкодування в разі ушкоджень на полях або ушкоджень будинків і господарських споруд. Рекомендується провести роботу з представниками страхових організацій та проводити популяризацію страхування від наслідків стихійних явищ.

### **7.2.4. Державні та інституційні**

#### **Підтримка системи відведення паводкових вод (дренажів, каптажів, каналів, водовідвідних каналів тощо) та інженерних систем і обладнання для відкачування паводкових вод в працездатному стані**

Виконання робіт по підтримці системи відведення паводкових вод (дренажів, каптажів, каналів, водовідвідних каналів) знаходиться у віданні працівників відділу охорони водних ресурсів Міністерства захисту довкілля та природних ресурсів України, а у випадках повеней також і Державної служби з надзвичайних ситуацій. Робота з запобігання надзвичайних наслідків в разі повеней, підтоплення інфраструктури населених пунктів ведеться цими установами разом з представниками Долинської громади.

### **7.2.5. Природне навколишнє середовище**

#### **Розробка концепції озеленення**

В громаді діють прийняті у 2010 році «Правила благоустрою території, забезпечення її належного санітарного стану та дотримання зовнішнього дизайну міста», якими регламентується порядок догляду за зеленими насадженнями, описані вимоги до впорядкування територій і утримання елементів благоустрою. Догляд за зеленими насадженнями відповідає «Правилам утримання зелених насаджень у населених пунктах України», затверджених наказом Міністерства будівництва, архітектури та житлово-комунального господарства України від 10.04.2006 № 105.

Пропонується оновити діючі у громаді документи, що регламентують Правила благоустрою з врахуванням оновлених версій типових правил благоустрою та розробити концепцію озеленення громади, яка включала б в себе планування подальшого розвитку зелених зон у населених пунктах, описувала методи догляду за зеленими насадженнями, передбачала обрання типів насаджень, які є стійкими до періодів спеки та посухи.

До розробки концепції можуть бути запрошені екологічні організації та представники вищих навчальних закладів за напрямком екології, біології та клімату.

#### **Реконструкція центральної площі міста та парку навколо озера зі створенням «зелених» острівків, зон охолодження**

Центральна площа міста була створена у відповідності до робочих рішень з реалізації Генплану. Вона має велику площу, покриття реалізовано плиткою. Проведення реконструкції центральної площі міста та парку навколо озера – це одна з стратегічних цілей подальшого архітектурного розвитку Долини.

На даний час існують проблеми з відведенням дощової води в момент злив (і не тільки екстремальних), поступово руйнується покриття. В разі реалізації проєкту вдасться реалізувати структуру зелених острівків, що надасть необхідне охолодження у літній період, та зробити капітальну систему водовідведення з території площі.

#### **Влаштування стоянок автомобілів у громаді з плитки типу «Решітка» для покращення стоку води та зменшення суцільного дорожнього покриття**

На ділянках щільної забудови у центрі міста для влаштування покриття місць стоянок автомобілів є сенс використовувати плитку або пластикові вимощення решітчастої структури. Це надає можливості для утворення надійної основи під стоянку і в той же час не заважає стоку дощової води. Таке влаштування території покращує вигляд у забудові і надає додаткової привабливості громаді.

#### **Використання для озеленення громади місцевих рослин та сортів трави, стійких до спеки та посухи**

Для зменшення пошкоджень трав'яного покриву та стійкості квітучих рослин до літньої спеки та посухи рекомендується використовувати рослини або сорти і гібриди, які найкраще пристосовані до високих температур та спеки, мають глибоке коріння. Крім привабливого вигляду такі рослини дозволять зберегти ґрунт від ерозії, а комунальників від надмірних витрат на відновлення трав'яного покриву та квітів.

### **Планування та висадка молодих дерев в громаді, вчасне прибирання аварійних дерев**

З метою запобігання наслідків сильного вітру та штормових поривів вітру, буревіїв пропонується налагодити регулярну щорічну практику оновлення зелених насаджень: заздалегідь спланувати місця висадки молодих дерев, створення нових зелених зон та реновації насаджень в існуючих зелених зонах.

Паралельно організувати роботу по видаленню застарілих аварійних дерев, які можуть нанести збитків у разі сильного вітру та шквалів.

### **Впровадження практики компостування палого листя та хвої після прибирання міських територій**

До прибирання загальноміських територій у Долинській громаді залучається КП «Комунгосп». Щороку, восени в період опадання листя, та весною, при прибиранні після зимового періоду, збираються великі обсяги палого листя та хвої, що вивозяться на звалище.

Пропонується запровадити збір палого листя та хвої з метою компостування його для подальшого використання в якості підживлення для дерев, на клумбах та для продажу зацікавленим особам. Впровадження такого підходу до утилізації листя та хвої надасть змогу зменшити об'єми, що вивозяться на звалище, зменшити відповідно оплату за вивезене сміття, та отримати якісне органічне добриво, яке надалі можна використовувати для міських потреб в озелененні та для продажу особам, які мають потребу купувати компост для власного господарства. Крім того, це надасть гарний приклад для власників приватних будинків та ділянок щодо поводження з палим листям, та створить живий приклад альтернативи спалюванню листя.

### **Розробка інструкцій, навчання та контроль персоналу комунальних служб щодо догляду за газонами для запобігання висушування і руйнування**

Захід, який пропонується, допомагає у вирішенні проблеми пересихання газонів на міській території. Догляд за зеленими насадженнями громади регламентується прийнятими «Правилами благоустрою», але в них не надається детальних рекомендацій до виконання робіт з утримання газонів та зелених насаджень у громаді.

Так, для запобігання руйнуванню та висушуванню газонів пропонується проводити регулярні навчання з персоналом комунальних служб, що займається підстриганням газонів. Для того, щоб забезпечити кращу стійкість газону необхідно зрізати рослинність, залишаючи не менше ніж 5-6 см стебла трави. В такому випадку трава має потенціал для збереження вологи і подальшого росту. «Вибривання», коротке зрізання трави призводить до втрати стійкості до високих температур і загибелі газону. В свою чергу це призводить до наступних додаткових фінансових витрат для відновлення трав'яного покриву.

### **Збір та утилізація сміття на приміській лісовій території**

Долина має великі лісові території навколо. І дуже часто приміська лісова територія стає місцем для відпочинку і дозвілля жителів громади. Але внаслідок відсутності достатньої культури у деяких відпочиваючих в приміській території, створюються скупчення сміття, залишків дозвілля (пакування, скло, неприбрана територія). Таке недбале ставлення до лісу, до людей навколо, призводить до зміни ставлення до охорони лісу і є причиною забруднення лісу та виникнення лісових пожеж.

На даний час приміська лісова територія прибирається виключно ентузіастами, людьми небайдужими до лісу, самостійно або групами. Пропонується двічі у рік проводити організовані акції «Екологічна толока» із залученням колективів міських підприємств, установ та організацій для прибирання територій лісових зон, що допоможе мати охайну, приємну територію навколо населених пунктів, та вберегти територію громади від лісових займань.

## Розділ 8. Планування території громади та її використання

Станом на 2023 рік розроблені генеральні плани більшості населених пунктів Долинської ТГ: м. Долина та сіл Белеїв, Велика Тур'я, Гериня, Грабів, Гошів, Діброва, Княжолука, Лоп'янка, Надіїв, Мала Тур'я, Новичка, Оболоння, Підбережжя, Рахиня, Слобода Долинська, Солуків, Тростянець, Тяпче, Яворів, Якубів.

Комплексний план просторового розвитку Долинської ТГ станом на початок 2024 року ще не розроблений.

Площа земель по Долинській ТГ станом на 01.01.2023р. згідно 6-зем

	Населений пункт	Всього земель,га	СГ землі	в т. ч. с/г угіддя	землі лісового фонду	забудовані землі	землі промисловості, транспорту, зв'язку	землі водного фонду	землі природоохоронного призначення
1	Гошів	694,6000	507,9868	506,5368	85,4031	65,1644	22,6891	36,0200	
2	Гериня	564,5000	374,3998	374,3998	140,8000	21,6502	5,7400	3,9000	
3	Тяпче	743,9000	538,2818	538,2818	40,4981	63,9566	12,7510	4,7838	11,3000
4	Княжолука	1804,4000	859,6719	859,4719	255,7038	336,2643	96,5867	42,8700	382,2000
5	м.Долина+Новичка	2700,0000	1088,5144	1084,6365	78,9510	1441,5046	224,8610	48,4600	10,9000
6	Оболоння	2144,4000	1299,1955	1299,1302	683,4465	123,9167	12,7831	9,8000	43,2000
7	Рахиня	1438,9000	697,2292	689,1960	665,4583	51,5923	18,5089	10,8182	56,0000
8	Надіїв	2304,3000	1090,4005	1073,8465	1110,3778	61,1039	22,8857	18,1654	3,8000
9	М.Туря	915,7000	317,8859	317,8859	492,9419	45,7892	5,7075	7,9830	6,8000
10	Солуків+Якубів	2118,2000	1343,2296	1321,2296	588,1453	123,5251	23,4059	16,0000	
11	Яворів	851,5000	526,0900	526,0900	117,2947	141,5669	20,4853	14,2000	
12	Тростянець+Сл.Долинська	4010,5000	1402,0073	1382,5973	2411,8567	129,9456	22,2332	10,6904	
13	Белеїв	2740,0000	964,7042	956,0000	1655,5770	66,4188	11,3912	13,6000	
14	В.Тур'я	6551,3000	2148,4966	2126,5706	4164,5500	121,6534	24,6510	39,0000	7,3000
15	Грабів+Крива	2758,0000	778,9223	778,9223	1892,8543	64,5791	6,5100	7,7636	
16	Лопянка	1583,8000	818,7568	793,7175	668,4000	65,0432	8,0000	13,8000	
17	Підбережжя	1274,0000	1090,6011	1090,6011	6,1000	48,8128	119,9371	8,5490	
	<b>Всього</b>	<b>35198,0000</b>	<b>15846,3737</b>	<b>15719,1138</b>	<b>15058,3585</b>	<b>2972,4871</b>	<b>659,1267</b>	<b>306,4034</b>	<b>521,5000</b>

Розподіл територій Долинської ТГ за типом призначення

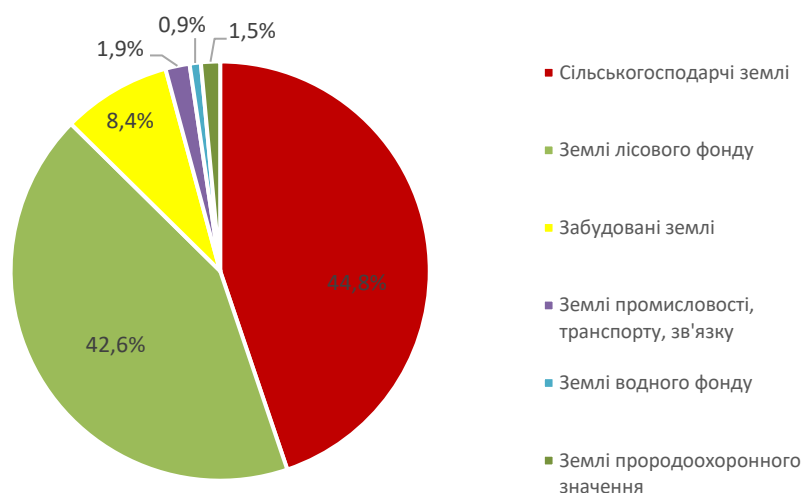


Рис. 8.1 Розподіл територій Долинської ТГ за типом призначення.

Найбільша частина територій громади відноситься до земель сільськогосподарського призначення (44,8%). Також велика частка земель відноситься до лісового фонду (42,6%). Землі під забудовою складають 8,4% від загальної проці громади.

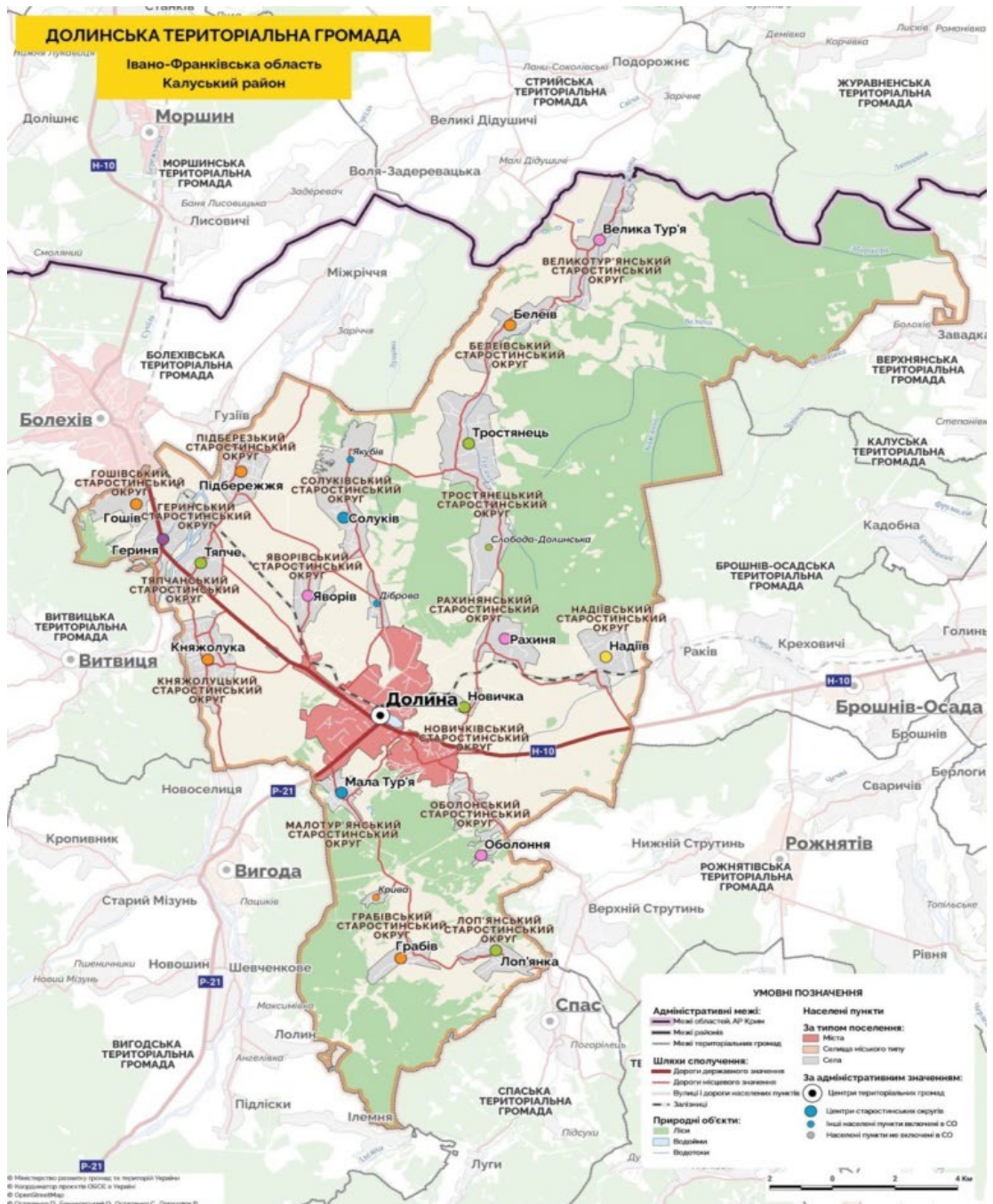


Рис.8.2 Мапа Долинської ТГ (станом на 2023 р.)

На території Долинської ТГ виділяється центральна зона щільного заселення з адміністративним центром у м. Долина.

В північно-західному напрямку уздовж автомобільної траси Н-10 розташовані села Княжолука, Тяпче, Гошів, Гериня, що створюють конгломерацію щільного заселення із приватною забудовою. Уздовж доріг місцевого значення у північному напрямку розташовані села Рахиня, Слобода-Долинська, Тростянець, Белеїв, Велика Тур'я (один напрямок) та Діброва, Солуків, Якубів (другий напрямок). На півдні громади, у передгір'ях Карпат, розташовані села Грабів, Лоп'янка та невеличке поселення Крива.

Найбільша щільність населення в населених пунктах Долинської ТГ існує в м. Долина (1 028 осіб/км<sup>2</sup>), в с. Велика Тур'я (374 осіб/км<sup>2</sup>), с. Новичка (256 осіб/км<sup>2</sup>) та Мала Тур'я (251 осіб/км<sup>2</sup>). Середня щільність населення – 116,7 осіб/км<sup>2</sup>.

Умовно у м. Долина виділяють декілька частин, серед яких Стара Долина, Загір'я, Брочків, Городок. Центральна частина міста має багатопверхову забудову з виділеними зонами громадських будівель, житлової забудови та промисловою зоною.

В громаді функціонують системи централізованого водопостачання та водовідведення, мережа дощової каналізації (10,4 км). Система централізованого теплопостачання була ліквідована в 2005 році.

Сучасною тенденцією розвитку енергетичної системи є створення локалізованих енергетичних мереж, які здатні підтримувати стійкість незалежно від централізованої енергетичної системи. Подібна система підтримує всі основні функції енергетичної системи:

- генерацію
- транспортування
- збереження
- розподіл відповідно заявлених потреб.

#### Створення сотової енергетичної мережі Долинської ТГ

В громаді функціонують розгалужені системи електропостачання та постачання природного газу, що мають абонентські підключення в усіх населених пунктах громади.

Долинська ТГ добре забезпечена енергоресурсами, що сприяє успішній реалізації проекту зі створення сотової (локалізованої) енергетичної мережі у Долинській ТГ із можливостями забезпечення критичної інфраструктури енергоресурсами, в тому числі ВДЕ. В розвитку сотової енергетичної мережі громада може залучити до її діяльності наступні ресурси:

- електромережі
- газові мережі, видобуток та переробку природного газу
- нафтовидобуток
- мережі водопостачання та водовідведення
- вітрові електрогенератори (потенціал)
- СЕС муніципальні, приватні та комерційні
- виробництво біогазу (потенціал)
- відновлювана деревина для генерації тепла
- використання геотермальної енергії в законсервованих нафтових свердловин
- генерація електроенергії з використанням природного газу або біометану для потреб балансування (потенціал).

На рисунках 8.3 та 8.4 наведено графічне відображення існуючих та запланованих генеруючих потужностей електроенергії та акумуляційної станції.

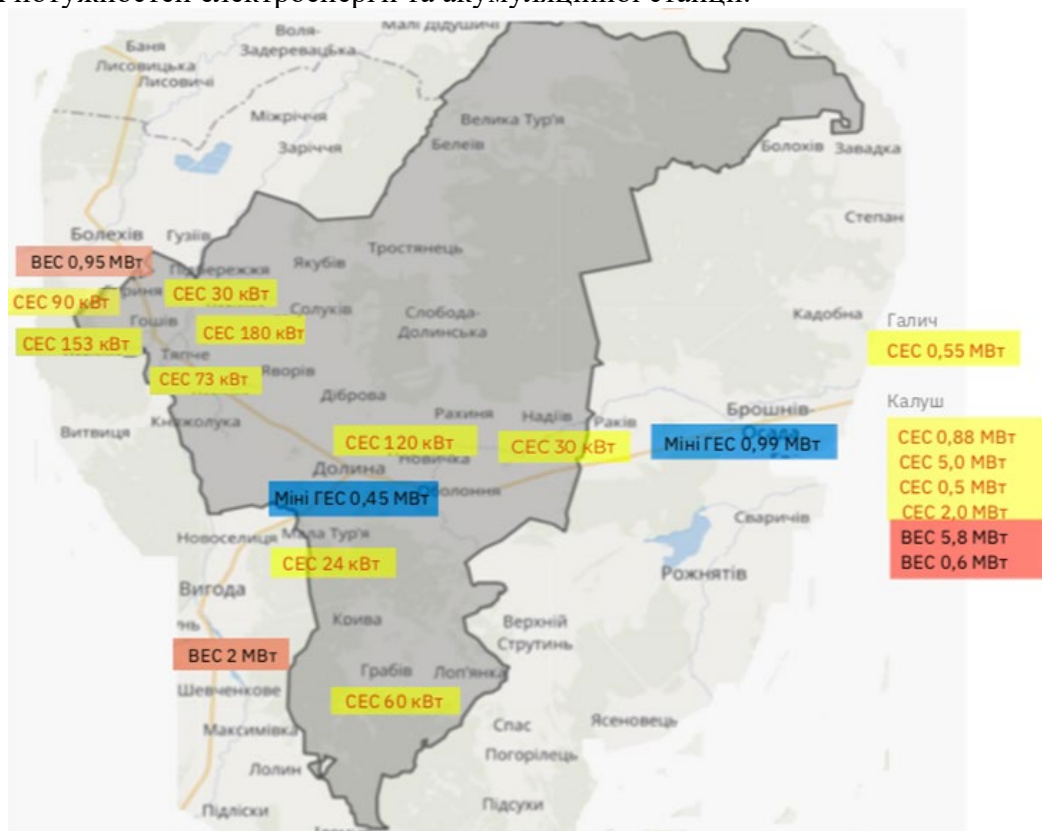


Рис. 8.3 Існуючі ВДЕ Долинської ТГ

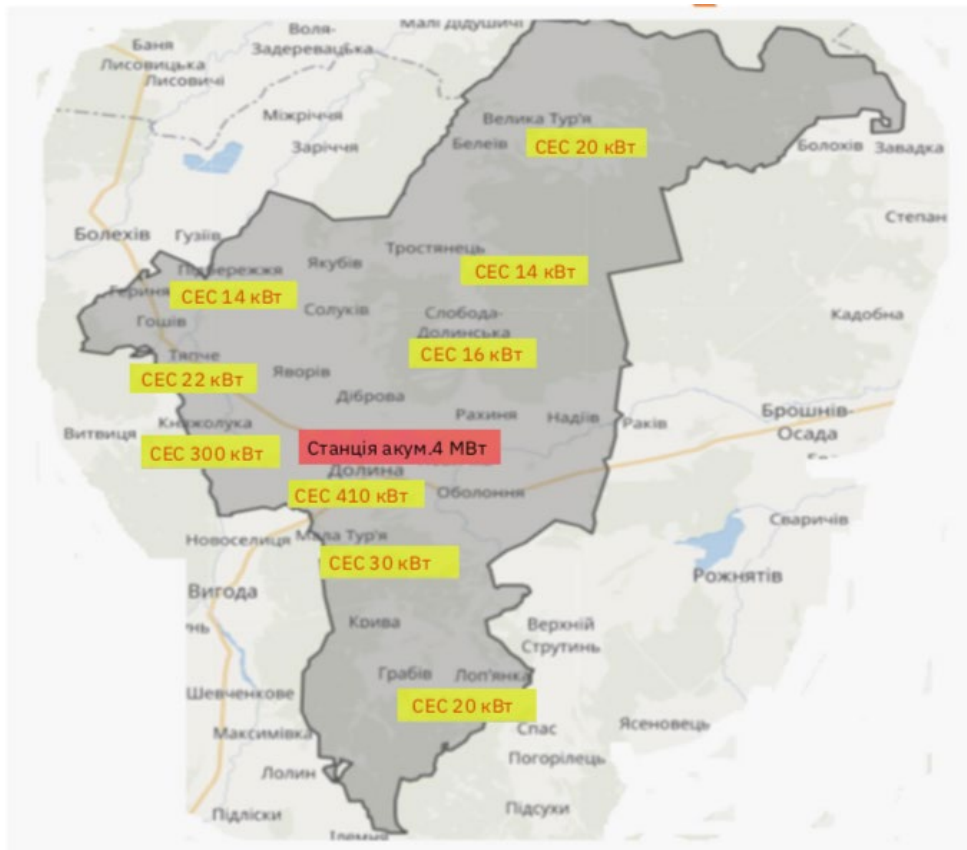


Рис. 8.4 Перспектива розвитку ВДЕ Долинської ТГ

Більш детальна інформація щодо територіального планування подальшого розвитку енергетичної системи Долинської ТГ не наводяться в цьому документі з міркувань енергетичної безпеки. Потенційні інвестори і партнери можуть звернутися до керівництва громади для обговорення можливостей співробітництва та отримання додаткової інформації.

## **Розділ 9. Джерела фінансування запланованих заходів ПДСЕРК**

Забезпечення в достатньому обсязі фінансових інвестицій, направлених на реалізацію енергоефективних проектів та проектів з адаптації до змін клімату, є необхідним для успішної реалізації ПДСЕРК.

У секторі «Муніципальні будівлі, обладнання та споруди», як основне джерело фінансування, розглядаються кредитні та грантові кошти із забезпеченням співфінансування за рахунок бюджету громади.

Для житлових будівель значну частину фінансування забезпечують мешканці (близько 30-50% співфінансування, залежно від комплексності виконання енергоефективних заходів) та державний бюджет в рамках програми «Енергодім». Крім того є можливість залучення банківських кредитів для впровадження енергоефективних заходів, які починають надавати українські банки.

Для інших секторів визначальним джерелом фінансування, окрім кредитних та грантових коштів, є власні кошти споживачів, установ, організацій та підприємств-постачальників енергетичних ресурсів.

Таким чином, для реалізації ПДСЕРК Долинської ТГ розглядаються наступні джерела фінансування:

### **Цільові програми (бюджет громади)**

Цільові бюджетні програми громади є основним фінансовим джерелом при плануванні і реалізації заходів малої та середньої вартості. Такі заходи можуть повністю або частково фінансуватися з бюджету громади.

Також міській бюджет виступає як джерело, що бере участь у співфінансуванні від 10 до 30% при залученні кредитування або грантових коштів.

Однією з дієвих програм із залученням мешканців до планування і реалізації заходів є програма «Бюджет участі» (Громадський бюджет), яка дозволяє вирішити нагальні питання міської інфраструктури, екологічні проблеми за ініціативою громадян, запровадити новітні урбаністичні рішення, а також надає можливість активним мешканцям покращити свої навички у провадженні проектів.

### **Державні цільові програми (державний бюджет)**

Державні програми, які регулюються Законами України і підзаконними актами. Реалізація державних цільових програм координується міністерствами або обласними профільними управліннями.

Як приклад, до таких програм можна віднести Програму «Енергодім» Фонду Енергоефективності, або державну програму «Велике будівництво», а також профільну програму Міністерства молоді та спорту з будівництва та реконструкції спортивних споруд.

Окремо можна виділити фінансування з Державного Фонду регіонального розвитку (ДФРР), завдяки якому за останні роки були виконано безліч проектів з енергоефективності по всій Україні.

Для відновлення енергетичної інфраструктури, будівель, що пошкоджені під час повномасштабної агресії росії, розпочала діяльність державна Програма з відновлення України, для фінансування якої створюються фонди відновлення (наприклад «Фонд відновлення майна та зруйнованої інфраструктури»).

### **Муніципальні облігації (запозичення)**

Для фінансування своїх середньострокових інвестиційних проектів місцева влада може залучати інвестиційні ресурси на внутрішньому, або зовнішніх фінансових ринках шляхом випуску облігацій.

### **Грантові проекти**

Зазвичай грантові кошти на впровадження інфраструктурних інвестиційних проектів надаються громадам і підприємствам-учасникам проектів міжнародної технічної допомоги. Оскільки грант є безповоротним цільовим фінансуванням, то виділення грантових коштів для фінансування інвестиційних проектів від більшості грантодавців має невеликі обсяги і здебільшого спрямовані на фінансування невеликих демонстраційних проектів, та/або на проведення передпроектної підготовки (енергоаудити, складання ПКД, бізнес-планів, консультаційна допомога експертів).

За рахунок підвищення ефективності роботи системи енергоменеджменту значно зростає ймовірність залучення грантових коштів у короткостроковому і середньостроковому періоді для фінансування м'яких заходів, демонстраційних та пілотних проектів. Це найбільш бажане джерело в короткостроковому періоді, тому громаді необхідно активізувати роботу із залучення максимального обсягу грантових коштів у проекти з енергоефективності та зеленого відновлення.

#### **Залучення коштів міжнародних фінансових інституцій і програм**

В м. Долина у продовж останніх років джерела фінансування енергоефективних проектів значною частиною забезпечуються за рахунок залучення кредитних та грантових ресурсів міжнародних фінансових інституцій і програм.

Очевидним є те, що обсяги коштів, які можуть бути виділені з міського бюджету (зокрема з бюджету розвитку), або грантові кошти, які залучені від міжнародних фінансових інституцій, є недостатніми, особливо для впровадження проектів глибокої термомодернізації будівель.

Для раціонального використання можливостей міського бюджету кошти здебільшого мають бути скеровувані на забезпечення необхідної частки співфінансування енергоефективних проектів в рамках залучення низьковідсоткових кредитів міжнародних організацій.

Можливими варіантами співпраці для реалізації майбутніх енергоефективних проектів вважаються наступні міжнародні фінансові інституції: NEFCO (Північна екологічна фінансова корпорація (НЕФКО)), UNDP (Програма розвитку ООН в Україні), IFC(Міжнародна фінансова корпорація), EBRD (Європейський банк реконструкції та розвитку), E5P - Eastern Europe Energy Efficiency and Environmental Partnership (Східна Європа «Енергоефективність» та Екологічне партнерство), WB (Світовий банк) та інші.

#### **Власні кошти підприємств та установ**

У використанні власних коштів можна виділити наступні популярні варіанти:

- використання власних коштів підприємствами, що здійснюють діяльність у сфері виробництва та транспортування теплової енергії, а також мають енергоємне виробництво,
- використання власних коштів установами і організаціями освіти та культури для виконання маловитратних заходів,
- використання амортизаційних відрахувань і власного прибутку, переважно є найдешевшими і найбільш надійними і доступними джерелами фінансування швидкоокупних капітальних інвестицій.

#### **Залучення приватного капіталу на умовах ЕСКО**

Залучення приватного капіталу до фінансування довгострокових інвестиційних проектів може здійснюватися таким чином:

фінансування залучає компанія (ЕСКО), яка проводить роботи з термомодернізації будівлі, а далі надає комунальні послуги в житловому будинку, або в бюджетному закладі відповідно до довгострокового ЕСКО-договору.

#### **Цільові внески співвласників багатоквартирних будинків**

Цільові внески сплачуються співвласниками багатоквартирних будинків в обсязі, визначеному загальними зборами ОСББ, і спрямовуються, перш за все, на проведення робіт з удосконалення експлуатації внутрішніх будинкових інженерних систем і капітального ремонту будинку. Хоча обсяг коштів, який таким чином можна мобілізувати в короткий час, досить обмежений, є можливість поєднувати це джерело з іншими джерелами на умовах співфінансування.

#### **Банківські кредити**

Найпоширенішою формою фінансування інвестиційних проектів у житловій сфері та сфері виробництва, транспортування та споживання теплової енергії можуть стати банківські кредити від українських банків для фінансування як короткострокових проектів, так і середньострокових проектів, а також кредити міжнародних фінансових інститутів та іноземних державних установ, таких як Світовий банк, ЄБРР, ЄІБ, та ін. (для середньострокових і довгострокових інвестиційних проектів).



### **Комерційний (товарний) кредит**

Комерційний кредит - це товарна форма кредиту, який надається продавцями для покупців у вигляді відстрочки платежу за продані товари, надані послуги. У покупця завдяки комерційному кредиту досягається тимчасова економія грошових коштів, скорочується потреба в банківському кредиті. Комерційний кредит, в більшості випадків, має короткостроковий характер. Конкретні терміни і розмір кредиту залежать від виду та вартості товару, фінансового стану контрагентів та кон'юнктури ринку.

### **Фінансовий лізинг**

Фінансовий лізинг є одним з найбільш надійних законодавчо регламентованих інструментів залучення фінансування середньострокових інвестиційних проектів у сфері виробництва, транспортування та постачання теплової енергії.

Плановий обсяг коштів, які необхідно скерувати на реалізацію проектів у обраних секторах ПДСЕРК становить **3 220 850,3** тис. грн. (табл. 9.1).

Таблиця 9.1

Обсяг необхідних інвестицій для впровадження заходів з пом'якшення наслідків змін клімату (енергоефективних заходів) у Долинській ТГ для виконання зобов'язань ПДСЕРК

Сектори	Виконані інвестиції станом на 2024 р., тис. грн.	Загальна вартість інвестицій, тис. грн.	Відсоток виконаних інвестицій, %
<b>Будівлі, обладнання/об'єкти</b>			
1. Муніципальні будівлі, обладнання/об'єкти	37 005,1	1 917 536,0	1,9%
2. Муніципальне зовнішнє освітлення	2687,8	24 986,0	10,8%
3. Житлові будівлі	165167,8	341395,8	48,4%
3. Третинні будівлі, обладнання/об'єкти	0,0	42,0	0,0%
<b>Транспорт</b>			
4. Транспорт	467,5	75 082,5	0,6%
<b>Міське виробництво енергії</b>			
5. Міське виробництво електроенергії	169,0	863 000,0	0,0%
<b>Всього</b>	<b>205497,2</b>	<b>3 222 062,3</b>	<b>6,4%</b>

## План заходів з пом'якшення наслідків змін клімату на період до 2030 рр.

№ з/п	Ключова дія	Сфера впливу	Стратегічний інструмент	Фінансове джерело	Відповідальний орган	Вартість заходу		Заплановані показники			Терміни виконання		Статус реалізації	Ефект подолання енергетичної бідності/адаптації до змін клімату
						Виконані інвестиції, тис. грн.	Загальна вартість, тис. грн.	Заплановане скорочення енергоспоживання, МВт·год./рік	Виробництво відновлюваної енергії, МВт·год./рік	Зменшення викидів CO <sub>2</sub> , т/рік	Початок, рік	Закінчення, рік		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
<b>Муніципальні будівлі, обладнання/об'єкти</b>														
1.1	Впровадження системи муніципального енергетичного менеджменту	Організаційні заходи	Створення муніципальної системи енергоменеджменту. Організація відділу енергоменеджменту з можливістю проведення енергоаудитів. Організація виставкового залу. Запровадження он-лайн моніторингу енергоспоживання (2009 р.) муніципальних будівель	Грантові кошти	Відділ сталого енергетичного розвитку	150	150	1333,7	0	388,1	2010	2018	Виконано	Подолання енергетичної бідності
1.2	Термомодернізація ЗДО "Золота рибка"	Утеплення зовнішніх огорожувальних конструкцій	Утеплення фасаду будівлі та заміна вікон та дверей в дошкільному закладі Долинської міської ради «Золота рибка» по вул. С.Бандери 6В	Грантові кошти, міський бюджет	Управління освіти, Відділ сталого енергетичного розвитку	1 910	1 910	86,1	0	19,6	2011	2013	Виконано	Подолання енергетичної бідності/адаптації до змін клімату

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1.3	Термомодернізація НВК №2 (ЗДО "Зернятко")	Утеплення зовнішніх огороджувальних конструкцій	Капітальний ремонт навчально-виховного комплексу №2 Долинської міської ради по вул.Івасюка 14 м.Долина. Заміна вікон, дверей та утеплення фасадів	Грантові кошти, міський бюджет	Управління освіти, Відділ сталого енергетичного розвитку	1 106,1	1 106,1	144,7	0	33,0	2012	2013	Виконано	Подолання енергетичної бідності/адаптації до змін клімату
1.4	Термомодернізація ЗДО "Зірочка"	Утеплення зовнішніх огороджувальних конструкцій	Капітальний ремонт дошкільного закладу Долинської міської ради «Зірочка» по вул. Грушевського 25 м. Долина . Заміна вікон та дверей та утеплення фасадів	Грантові кошти, міський бюджет	Управління освіти, Відділ сталого енергетичного розвитку	1 255,4	1 255,4	111	0	25,3	2012	2013	Виконано	Подолання енергетичної бідності/адаптації до змін клімату
1.5	Термомодернізація ЗДО "Росинка"	Комплексний захід	Капітальний ремонт дошкільного закладу Долинської міської ради «Росинка» по вул. Грушевського 13 м. Долина. Заміна вікон та дверей, утеплення фасадів. Проведення робіт з капітального ремонту внутрішньої системи опалення ДНЗ «Росинка»	Грантові кошти, міський бюджет	Управління освіти, Відділ сталого енергетичного розвитку	1 596,3	1 596,3	162,5	0	32,8	2012	2013	Виконано	Подолання енергетичної бідності/адаптації до змін клімату
1.6	Модернізація систем опалення в ДНЗ «Зірочка», «Росинка», «Сонечко» та НВК №2.	Енергоефективність інженерних систем	Оптимізація енергоспоживання в бюджетних установах м. Долина з встановлення автоматизованих систем керування теплопостачанням та запровадження системи енергетичного менеджменту в 4-х дошкільних закладах «Зірочка», «Росинка», «Сонечко» та НВК №2.	Грантові кошти, міський бюджет	Управління освіти, Відділ сталого енергетичного розвитку	134,4	134,4	76,1	0	17,4	2011	2011	Виконано	Подолання енергетичної бідності

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1.7	Встановлення сонячних колекторів в ДНЗ "Сонечко", "Золота рибка", "Росинка"	Енергоефективність інженерних систем	Реконструкція системи гарячого водопостачання, встановлення сонячних колекторів в ДНЗ «Сонечко», ДНЗ «Золота рибка» та ДНЗ «Росинка»	Грантові кошти	Управління освіти, Відділ сталого енергетичного розвитку	1 274,5	1 274,5	0	119,47	27,2	2014	2016	Виконано	Подолання енергетичної бідності
1.8	Встановлення сонячних колекторів «Зірочка» по вул. Грушевського 25 м. Долина	ВДЕ	Реконструкція системи гарячого водопостачання, встановлення сонячних колекторів	Грантові кошти, міський бюджет	Управління ЖКГ, Відділ сталого енергетичного розвитку	35	1 600	0	37,5	8,2	2023	2024	В процесі виконання	Подолання енергетичної бідності
1.9	Встановлення сонячної станції на ЗДО "Теремок" в м.Долина	ВДЕ	Встановлення дахової сонячної станції потужністю 16,2 кВт з акумулятором потужністю 5 кВт	Обласний бюджет. Міський бюджет	Управління ЖКГ, Відділ сталого енергетичного розвитку	871,5	871,5	0	32,2	19	2023	2023	Виконано	Подолання енергетичної бідності
1.10	Встановлення сонячної станції на очисних спорудах КП "Водоканал"	ВДЕ	Встановлення наземної сонячної станції потужністю 140 кВт	Міський бюджет	КП Водоканал, Міська рада	5 000	5 000	0	151,4	89,5	2023	2023	Виконано	Подолання енергетичної бідності
1.11	Встановлення сонячної станції на водозаборі КП "Водоканал"	ВДЕ	Встановлення наземної сонячної станції потужністю 400 кВт	Міський бюджет, грантові кошти, кредитні кошти	КП Водоканал, Міська рада	0	14857,1	0	432,6	255,6	2024	2026	В процесі виконання	Подолання енергетичної бідності
1.12	Встановлення сонячних станцій (СЕС) на 3-х будівлях ЗДО	ВДЕ	Встановлення сонячних станцій (СЕС) на 3-х будівлях ЗДО: "Росинка", "Золота рибка", ЗДО с. Княжолука	Грантові кошти, міський бюджет	Управління освіти, Управління ЖКГ, Відділ сталого енергетичного розвитку	0	2 913,4	0	50,4	29,8	2025	2027	Не починалося	Подолання енергетичної бідності

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1.13	Встановлення модульних котелень в ЗДО "Зірочка", ЗДО "Росинка" та Долинській дитячій лікарні, реконструкція системи опалення в ЗДО "Золота рибка"	ВДЕ	Встановлено модульних котелень для опалення за рахунок твердого палива в ЗДО «Росинка», ЗДО «Зірочка» та Долинській дитячій лікарні, реконструкція системи опалення в ЗДО «Золота рибка»	Грантові кошти, міський бюджет	Управління освіти, Відділ сталого енергетичного розвитку	5 206,4	5 206,4	0	309,1	70,5	2011	2018	Виконано	Подолання енергетичної бідності
1.14	Термомодернізація ЗДО "Теремок"	Утеплення зовнішніх огорожувальних конструкцій	Комплексна термомодернізація будівлі дошкільного закладу Долинської міської ради «Теремок» з утепленням фасадів та утепленням перекриття	Міський бюджет, державний бюджет, грантові кошти	Управління освіти, Відділ сталого енергетичного розвитку	2 531,2	4 978,4	93	0	18,3	2027	2028	В процесі реалізації	Подолання енергетичної бідності/адаптація до змін клімату
1.15	Термомодернізація будівлі Долинського ліцею №4	Комплексний захід	Капітальний ремонт Долинської загальноосвітньої школи І-ІІІ ст. №4 по вул. Обліски 16 в м. Долина. В тому числі: утеплення стін, заміна покрівлі, заміна вікон, встановлення ІТП. Виконано: заміна вікон, встановлення ІТП	Міський бюджет, кредитні кошти	Управління освіти, Відділ сталого енергетичного розвитку	1 397,5	31397,5	191,9	0	38,8	2023	2025	В процесі реалізації	Подолання енергетичної бідності/адаптація до змін клімату
1.16	Термомодернізація будівель 7-ми закладів середньої освіти із заміною даху	Комплексний захід	Комплексна термомодернізація будівель Долинського ліцею № 6, Долинського ліцею № 7, Долинського ліцею "Інтелект", Долинського ліцею № 5, Долинського ліцею "Науковий", Тяпчанського ліцею, Великотур'янського ліцею	Міський бюджет, кредитні кошти, грантові кошти	Управління освіти, Управління ЖКГ, Відділ сталого енергетичного розвитку	2 956,3	225115,9	2063,9	0	1219,7	2024	2030	В процесі реалізації	Подолання енергетичної бідності/адаптація до змін клімату

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1.17	Термомодернізація будівлі Долинської ДЮСШ	Комплексний захід	Термомодернізація будівлі Долинської ДЮСШ у складі: комплексна термомодернізація зовнішніх огорожуючих конструкцій, часткова заміна покрівлі даху, модернізація системи вентиляції, встановлення ІТП, встановлення сонячних панелей, сонячних колекторів	Міський бюджет, державний бюджет, кредитні кошти, грантові кошти	Управління освіти, Відділ сталого енергетичного розвитку	0	77768,2	610,1	15,1	390,1	2025	2027	Не починалося	Подолання енергетичної бідності/адаптації до змін клімату
1.18	Термомодернізація нежитлового приміщення (відділення боксу Долинської ДЮСШ та КЗ "Центр позашкільної освіти") по вул. Обліски 34 в м.Долина	Комплексний захід	Термомодернізація нежитлового приміщення (відділення боксу Долинської ДЮСШ та КЗ "Центр позашкільної освіти") по вул.Обліски 34 в м.Долина	Міський бюджет, державний бюджет, кредитні кошти, грантові кошти	Управління освіти, Відділ сталого енергетичного розвитку	0	17070,8	76,2	0	45	2026	2028	Не починалося	Подолання енергетичної бідності/адаптації до змін клімату
1.19	Термомодернізація адмін. будівлі міської ради	Комплексний захід	Комплексна термомодернізація адмін. будівлі міської ради з встановленням СЕС	Міський бюджет, кредитні кошти, грантові кошти	Управління ЖКГ, Відділ сталого енергетичного розвитку	0	16650,8	101,8	30,6	41,6	2028	2030	Не починалося	Подолання енергетичної бідності/адаптації до змін клімату
1.20	Термомодернізація будівлі Долинського ЦНАПу	Комплексний захід	Комплексна термомодернізація будівлі Долинського ЦНАПу з встановленням СЕС	Міський бюджет, кредитні кошти, грантові кошти	Управління ЖКГ, Відділ сталого енергетичного розвитку	0	11084,9	33,86	13,5	15,8	2028	2030	Не починалося	Подолання енергетичної бідності/адаптації до змін клімату

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1.21	Термомодернізація та виконання окремих енергоефективних заходів для корпусів КНП "Долинська багатoproфільна лікарня" з встановленням сонячної станції	Комплексний захід	Термомодернізація та виконання окремих енергоефективних заходів для корпусів КНП "Долинська багатoproфільна лікарня". В тому числі: заміна вікон, дверей та утеплення фасадів, встановлення ІТП, модернізація системи опалення, встановлення сонячної станції 159 кВт	Міський бюджет, кредитні кошти, грантові кошти	КНП "Долинська багатoproфільна лікарня", Відділ сталого енергетичного розвитку	5 420	15750	1021	144,2	500,7	2012	2028	В процесі виконання	Подолання енергетичної бідності/адаптації до змін клімату
1.22	Термомодернізація будівлі Центру здоров'я дитини КНП "Долинська багатoproфільна лікарня" з встановленням сонячної станції	Комплексний захід	Капітальний ремонт дитячої лікарні по вул. Міцкевича 23 в м. Долина. Заміна вікон, дверей та утеплення фасадів, реконструкція системи опалення, встановлення сонячної станції 39 кВт	Міський бюджет, кредитні кошти, грантові кошти	КНП "Долинська багатoproфільна лікарня", Відділ сталого енергетичного розвитку	2 759,8	10367,9	331,8	41,7	82,8	2012	2027	В процесі виконання	Подолання енергетичної бідності/адаптації до змін клімату
1.23	Термомодернізація будівлі стоматологічної поліклініки	Утеплення зовнішніх огорожувальних конструкцій	Капітальний ремонт стоматологічної поліклініки по вул. Богдана Хмельницького 2 в м. Долина. Заміна вікон, дверей та утеплення фасадів	Міський бюджет, кредитні кошти, грантові кошти	КНП "Долинська багатoproфільна лікарня", Відділ сталого енергетичного розвитку	439,5	439,5	136,1	0	31	2012	2012	Виконано	Подолання енергетичної бідності/адаптації до змін клімату
1.24	Термомодернізація будівлі Амбулаторії в с. В. Тур'я	Утеплення зовнішніх огорожувальних конструкцій	Проведення комплексної термомодернізація будівлі Амбулаторії в с. В. Тур'я із заміною покрівлі даху	Міський бюджет, кредитні кошти, грантові кошти	КНП "Долинська багатoproфільна лікарня", Відділ сталого енергетичного розвитку	0	5 463,9	9,7	0	5,7	2028	2030	Не починалося	Подолання енергетичної бідності/адаптації до змін клімату

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1.25	Термомодернізація будівлі ЦПМД Амбулаторія № 2 (С.Бандери)	Комплексний захід	Комплексна термомодернізація будівлі ЦПМД Амбулаторія № 2 (С.Бандери), в тому числі утеплення зовнішніх огорожуючих конструкцій та модернізація системи опалення	Міський бюджет, кредитні кошти, грантові кошти	КНП "Долинська багатопрофільна лікарня", Відділ сталого енергетичного розвитку	0	6 882,9	34,18	0	20,2	2026	2027	Не починалося	Подолання енергетичної бідності/адаптації до змін клімату
1.26	Термомодернізація будівлі Будинку культури (Будинок техніки)	Комплексний захід	Проведення комплексної термомодернізація будівлі Будинку культури (Будинок техніки) із встановленням сонячної станції (СЕС)	Міський бюджет, кредитні кошти, грантові кошти	Відділ культури, Відділ сталого енергетичного розвитку	1173	7222,6	47	41	41,2	2027	2029	В процесі виконання	Подолання енергетичної бідності/адаптації до змін клімату
1.27	Термомодернізація Долинського базового будинку культури (та Філії Долинської ЦПБ)	Комплексний захід	Проведення комплексної термомодернізації Долинського базового будинку культури (та Філії Долинської ЦПБ) на Пачовського 8	Міський бюджет, кредитні кошти, грантові кошти	Відділ культури, Відділ сталого енергетичного розвитку	578	3 438,5	20,91	0	12,4	2028	2030	В процесі виконання	Подолання енергетичної бідності/адаптації до змін клімату
1.28	Термомодернізація Центральної публічної бібліотеки та Долинської бібліотеки для дітей	Комплексний захід	Проведення комплексної термомодернізації Центральної публічної бібліотеки по пр.Незалежності 19а, та Долинської бібліотеки для дітей по пр.Незалежності 7	Міський бюджет, кредитні кошти, грантові кошти	Відділ культури, Відділ сталого енергетичного розвитку	183	4575	35	0	31,5	2029	2030	В процесі виконання	Подолання енергетичної бідності/адаптації до змін клімату
1.29	Заміна ламп розжарювання в бюджетних закладах на LED	Енерго-ефективність систем освітлення	Заміна ламп розжарювання в бюджетних закладах на LED	Міський бюджет, кредитні кошти, грантові кошти	Управління освіти, відділ культури, Відділ сталого енергетичного розвитку	36	886	330	0	149,1	2019	2026	В процесі виконання	Подолання енергетичної бідності



1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1.30	Впровадження використання теплових насосів в муніципальних будівлях	ВДЕ	Впровадження проекту використання теплових насосів для систем опалення муніципальних будівель	Міський бюджет, кредитні кошти, грантові кошти	Управління ЖКГ, Відділ сталого енергетичного розвитку	0	6 000	121,6	0	0,9	2024	2026	Не починалося	Подолання енергетичної бідності
1.31	Модернізація електричного обладнання в бюджетних закладах громади	Енерго-ефективність електричного обладнання	Модернізація та заміна на більш енергоефективні електроплит та іншого кухонного обладнання у бюджетних закладах громади (30 шкіл та садочків)	Міський бюджет, кредитні кошти, грантові кошти	Управління освіти	0	13500	558	0	329,8	2024	2027	Не починалося	Подолання енергетичної бідності
1.32	Покращення енергетичних якостей деревини для опалення муніципальних закладів	Інше	Облаштування місць для заготівлі, зберігання та сушіння паливної деревини для муніципальних будівель	Місцевий бюджет	Управління ЖКГ, Відділ сталого енергетичного розвитку	0	1 200	0	150	1,1	2024	2026	Не починалося	
1.33	Впровадження систем диспетчеризації і контролю, встановлення енергозберігаючих систем на електроспоживаючих об'єктах КП «Водоканал»	Енерго-ефективність електричного обладнання	Встановлення пристрою частотного регулювання в насосній на Пр.Незалежності,4, Пр.Незалежності,17, по вул.Чорновола,12, по вул. Полуванки (регулюючі споруди). Встановлено програмний комплекс для диспетчеризації і контролю рівня в РЧВ (с. М. Тур'я, с. Гошів)	Місцевий бюджет	КП Водоканал	48,9	48,9	69,7	0	31,5	2011	2012	Виконано	Адаптації до змін клімату
1.34	Встановлення твердопаливних котлів (3 шт.) в будівлях КП "Водоканал"	Енерго-ефективність системи опалення	Встановлення твердопаливних котлів (3 шт.) в будівлі адміністрації, на очисних каналізаційних спорудах, лабораторії КП «Водоканал»	Місцевий бюджет	КП Водоканал	4,4	4,4	0	48	9,7	2011	2011	Виконано	Подолання енергетичної бідності

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1.35	Капітальний ремонт водопроводів та вводів у будинки	Енерго-ефективність інженерних систем	Капітальний ремонт водопроводів та вводів у будинки	Місцевий бюджет	КП Водоканал	649,2	649,2	57,2	0	33,8	2013	2015	Виконано	Подолання енергетичної бідності
1.36	Заміна насосного обладнання КП "Водоканал" на сучасне енергоефективне	Енерго-ефективність електричного обладнання	Придбання насосних агрегатів на підвищуючи насосні станції в м. Долина	Місцевий бюджет	КП Водоканал	43,8	43,8	200,3	0	118,4	2015	2015	Виконано	Адаптації до змін клімату
1.37	Встановлення окремого насосного агрегату на водопроводі в напрямку м. Болехів	Енерго-ефективність електричного обладнання	Встановлення окремого насосного агрегату на водопроводі в напрямку м. Болехів	Місцевий бюджет	КП Водоканал	245	245	73	0	43,1	2022	2022	Виконано	Адаптації до змін клімату
1.38	Реконструкція водозабору зі зміною джерела водопостачання м. Долина	Інше	Будівництво водозабору на висотній відмітці над рівнем моря не менше ніж 500 метрів, що забезпечить самопливну подачу води від водозабору на фільтрувальну станцію, а потім – на існуючі резервуари чистої води.	Місцевий, обласний, державний бюджет, грантові кошти	КП Водоканал	0	1 103 877	1967	0	1162,5	2024	2030	Не починалося	Адаптації до змін клімату
1.39	Заміна трубопроводів водопровідних мереж	Енерго-ефективність інженерних систем	Заміна трубопроводів водопровідних мереж	Місцевий, обласний, державний бюджет, грантові кошти	КП Водоканал	0	100 000	255,5	0	151	2024	2030	Не починалося	Адаптації до змін клімату
1.40	Реконструкція очисних каналізаційних споруд	Енерго-ефективність електричного обладнання	Реконструкція очисних каналізаційних споруд	Місцевий, обласний, державний бюджет, грантові кошти	КП Водоканал	0	200 000	75	0	44,3	2028	2029	Не починалося	Адаптації до змін клімату

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1.41	Придбання нової техніки для проведення аварійно-відновлювальних робіт	Інше	Придбання нової техніки для проведення аварійно-відновлювальних робіт (екскаватори, каналопромивочна машина, асенізаційна машина, аварійно-відновлювальна майстерня) - зменшення витоків води	Місцевий, обласний, державний бюджет, грантові кошти	КП Водоканал	0	15 000	45	0	26,6	2024	2030	Не починалося	Адаптації до змін клімату
<b>Всього по муніципальних будівлях, обладнанню/об'єктах</b>						<b>37005,1</b>	<b>1 917 536</b>	<b>9139,3</b>	<b>1616,8</b>	<b>5612,6</b>				
<b>Муніципальне зовнішнє освітлення</b>														
2.1	Заміна ламп системи зовнішнього освітлення на світлодіодні в м. Долина	Енерго-ефективність систем освітлення	Модернізація систем вуличного освітлення на основі використання світлодіодних ламп в м. Долина	Місцевий бюджет	КП Комунагосп	2 328,8	2 986	105,1	0	62,1	2014	2019	В процесі виконання	Подолання енергетичної бідності
2.2	Заміна ламп та світильників системи зовнішнього освітлення на енергоефективні по території ТГ	Енерго-ефективність систем освітлення	Заміна ламп та світильників на LED на території громади	Місцевий бюджет	КП Комунагосп	359	4 000	197,2	0	116,5	2022	2026	В процесі виконання	Подолання енергетичної бідності
2.3	Комплексна модернізація системи вуличного освітлення громади з запровадженням автоматизованої системи диспетчеризації та можливістю диммування в темний період доби	Енергоефективність систем освітлення	Комплексна модернізація системи освітлення громади: заміна світильників на LED, модернізація електромереж, встановлення блоків управління, запровадженням автоматизованої системи диспетчеризації та можливістю диммування в темний період доби	Грантові кошти, Місцевий бюджет, ЕСКО	КП Комунагосп, Управління благоустрою	0	18 000	302,8	0	179	2025	2027	Не починалося	Подолання енергетичної бідності
<b>Всього по муніципальному зовнішньому освітленню</b>						<b>2 687,8</b>	<b>24 986</b>	<b>605,1</b>	<b>0</b>	<b>357,6</b>				

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
<b>Житлові будівлі</b>														
3.1	Проведення інформаційних заходів з популяризації енерго-ефективності	Інформаційні заходи	Реалізація інформаційних проєктів в рамках Днів енергії, направлених на популяризацію енергоефективності серед населення	Місцевий бюджет, МПВСР, ПРООН, інші кошти	Міська рада, управління освіти	40	100	864	0	342,6	2012	2030	В процесі виконання	Подолання енергетичної бідності
3.2	Проведення інформаційних та роз'яснювальних заходів серед населення щодо порядку встановлення сонячних панелей на фасадах та дахах багатоквартирних будинків	Інформаційні заходи	Реалізація інформаційних проєктів направлених на популяризацію енергоефективності серед населення	Місцевий бюджет	Міська рада, відділ містобудування та архітектури	0	20	0	100	59,1	2024	2030	В процесі виконання	Подолання енергетичної бідності
3.3	Заміна віконних конструкцій в 100 квартирах багатоквартирних житлових будинків		На умовах співфінансування (50 % міський бюджет та 50 % кошти мешканців) було замінено вікна в 100 квартирах мешканців багатоквартирних будинків	Місцевий бюджет, кошти мешканців	Управління ЖКГ, міська рада	1 827,6	1 827,6	1670,2	0	337,4	2016	2018	Виконано	Подолання енергетичної бідності/ адаптації до змін клімату
3.4	Утеплення 85 приватних житлових будинків		Проведено утеплення 85 приватних житлових будинків мінеральною ватою та пінополістиролом	Кошти мешканців	Мешканці громади	7 140	7 140	12168,4	0	2458	2011	2020	Виконано	Подолання енергетичної бідності/ адаптації до змін клімату
3.5	Заміна котлів в 62 приватних житлових будинках на твердопаливні (деревина)		В 62 приватних будинках громади замінено старі газові та електрокотли на нові твердопаливні	Кошти мешканців	Мешканці громади	3 720	3 720	0	4320	872,6	2011	2020	Виконано	Подолання енергетичної бідності

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
3.6	Заміна електрообладнання ліфтів на більш енергоефективне		Заміна електрообладнання ліфтів на більш енергоефективне	Місцевий бюджет	Управління ЖКГ	317	1 317	252,2	0	149,1	2011	2030	В процесі виконання	Подолання енергетичної бідності
3.7	Заміна електроспоживачого обладнання помешкань на більш енергоефективне		Встановлення енергозберігаючих LED світильників в кількості 300 шт. в 17 багатоквартирних житлових будинках	Місцевий бюджет	Управління ЖКГ	49,2	49,2	551,9	0	326,2	2016	2016	Виконано	Подолання енергетичної бідності
3.8	Зменшення енергоспоживання та викидів CO2 в секторі багатоквартирних будинків міста Долини шляхом термомодернізації будівель		Утеплення стін фасаду та цоколю в 30-ти багатоквартирних будинках в рамках проєкту CoMDeP	Грантові кошти, Міський бюджет, Кошти мешканців	Міська рада, Управління ЖКГ	24912,4	24912,4	12985,2	0	2623	2015	2018	Виконано	Подолання енергетичної бідності/ адаптації до змін клімату
3.9	Встановлення сонячних станцій та геліоколекторів на приватних житлових будинках		Встановлення малих сонячних станцій та геліоколекторів на приватних житлових будинках для власних потреб	Кредитні кошти, Кошти мешканців	Мешканці громади	2487	16650	0	900	531,90	2022	2030	В процесі виконання	Подолання енергетичної бідності
3.10	Заміна вікон на енергоефективні в багатоквартирних будинках		Заміна вікон на енергоефективні металопластикові мешканцями багатоквартирних будинків	Кредитні кошти, Кошти мешканців	Мешканці громади	79947	177660	17766	0	3588,7	2011	2030	В процесі виконання	Подолання енергетичної бідності
3.11	Проведення енергоефективних заходів в приватних будинках		Проведення енергоефективних заходів у приватних будинках (утеплення стін, заміна вікон на енергоефективні, утеплення покрівлі, заміна котла та інші)	Кошти мешканців	Власники приватних домогосподарств	42900	78 000	24310	1495	5212,6	2011	2030	В процесі виконання	Подолання енергетичної бідності

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
3.12	Термомодернізація багатоквартирних житлових будинків		Комплексна термомодернізація 7-ми багатоквартирних будинків, де створено ОСББ за програмою "Енергодім"	Кошти Фонду енергоефективності, Міський бюджет, Кошти мешканців	Управління ЖКГ, Відділ сталого енергетичного розвитку	0	28 000	1514,9	0	306	2024	2030	Не починалося	Подолання енергетичної бідності/адаптації до змін клімату
3.13	Підвищення потенціалу української енергетичної спільноти через використання цифрової екосистеми GEOENERGY.UA	Інформаційний захід	Створення онлайн інструменту GEOENERGY.UA як середовища для спілкування та сприяння організації енергетичних спільнот на території Долинської ТГ	Грантові кошти, інші кошти	Відділ сталого енергетичного розвитку, громадські організації	0	1192	500	1200	1004,7	2024	2025	Не починалося	
<b>Всього по житлових будівлях</b>						<b>165 167,8</b>	<b>341 415,8</b>	<b>72 582,8</b>	<b>8 015</b>	<b>17 811,9</b>				
<b>Третинні будівлі, обладнання/об'єкти</b>														
4.1	Популяризація енергоефективності та ВДЕ серед представників комерції та бізнесу		Популяризація раціонального використання енергії та використання відновлювальних джерел, проведення виставок-ярмарок енергоефективного обладнання та технологій	Міський бюджет	Відділ сталого енергетичного розвитку	0	42	8680	1500	2639,9	2024	2030	Не починалося	
4.2	Виконання енергоефективних заходів представниками комерції та бізнесу		Покращення енергоефективності власних приміщень представниками бізнесу, торгівлі та державного сектору	Кредитні кошти, Кошти бізнесу	Власники комерційних організацій та бізнесу	приватна інформація	приватна інформація	17640	3500	5631,8	2011	2030	В процесі виконання	Подолання енергетичної бідності
<b>Всього по третинним будівлям, обладнанню/об'єктам</b>						<b>0,0</b>	<b>42,0</b>	<b>26320</b>	<b>5000</b>	<b>8271,6</b>				

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
<b>Транспорт</b>														
5.1	Заміна старого муніципального автотранспорту на нові автотранспортні засоби, які більш ефективні у плані використанні палива		Придбання бульдозера (на полігон ТПВ), придбання спеціалізованих автомобілів для збирання ТПВ в кількості 2 шт., придбання автовішки АГП	Міський бюджет, кредитні кошти, грантові кошти	Управління благоустрою, КП Комуногосп	0	10 000	43,5	0	11,6	2024	2026	Не починалося	
5.2	Розширення можливостей переміщення по громаді без використання автотранспорту		Реалізовано проект будівництво велосипедної доріжки довжиною 3,35 км, яка пролягла рухливими вулицями Грушевського і Шевченка, з'єднавши центральну частину міста з парковою зоною і Привокзальною площею.	Кошти міського бюджету, грантові кошти,	Міська рада, Управління благоустрою	406	406	65	0	17,4	2011	2020	Виконано	Подолання енергетичної бідності
5.3	Розвиток велосипедної інфраструктури громади, влаштування велосмуг та велодоріжок		Розвиток велосипедної інфраструктури, влаштування велосмуг та велодоріжок по всій території громади, формування з'їздів, підйомів, прокладання і маркування нових веломаршрутів	Кошти міського бюджету, грантові кошти	Управління благоустрою	0	3 500	413	0	110,3	2024	2030	Не починалось	Подолання енергетичної бідності
5.4	Розвиток пішохідної інфраструктури		Розвиток мережі пішохідних доріжок та пішохідної навігації в громаді, створення «зелених» зон, покращення умов доступу для маломобільних груп населення	Кошти міського бюджету, грантові кошти	Управління благоустрою	0	5 000	275	0	73,4	2024	2030	Не починалось	Подолання енергетичної бідності

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
5.5	Переведення транспортних засобів комунального сектору на зріджений газ		Переведення транспортних засобів комунального сектору на зріджений газ	Міський бюджет	Управління благоустрою	61,5	61,5	214	0	8,6	2011	2016	Виконано	
5.6	Оптимізація маршрутів громадського транспорту		Розробка та запровадження збалансованих маршрутів громадського транспорту до всіх населених пунктів громади	Міський бюджет	Управління благоустрою, відділ сталого енергетичного розвитку	0	15	243	0	64,9	2024	2025	Не починалось	
5.7	Оновлення автобусних зупинок з використанням смарт-технологій та ВДЕ		Оновлення автобусних зупинок з використанням смарт-технологій та ВДЕ: онлайн розкладом прибуття автобусів, підзарядкою від сонячних панелей	Міський бюджет, інші кошти	Управління благоустрою, відділ сталого енергетичного розвитку	0	3 600	405	0	108,1	2024	2028	Не починалось	
5.8	Сприяння користуванню громадським транспортом		Введення електронного квитка на маршрутах громадського транспорту, оновлення автобусів	Міський бюджет, кошти перевізників, інші джерела	Управління благоустрою, відділ сталого енергетичного розвитку	0	52 500	540	0	144,2	2025	2029	Не починалось	
<b>Всього по транспорту</b>						<b>467,5</b>	<b>75 082,5</b>	<b>2198,5</b>	<b>0</b>	<b>538,4</b>				
<b>Місьцеве виробництво електроенергії</b>														
6.1	Будівництво наземної сонячної станції		Будівництво комерційної наземної сонячної станції потужністю 10 МВт	Кредитні кошти, Кошти бізнесу	Інвестори, відділ сталого енергетичного розвитку	0	57 000	0	5000	2955	2025	2029	Не починалось	
6.2	Будівництво вітрової електростанції		Будівництво вітрової електростанції	Кредитні кошти, Кошти бізнесу	Інвестори, відділ сталого енергетичного розвитку	0	640 000	0	12000	7092	2027	2030	Не починалось	



1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
6.3	Створення сотової енергетичної мережі Долинської ТГ		Розробка та введення в дію локальної децентралізованої енергетичної системи в Долинській ТГ з управлінням на основі сучасних smart- grid- технологій. Основні функції: підвищення стійкості енергетичної системи, балансування, зменшення втрат в мережі, сприяння раціональному використанню енергії та використанню ВДЕ	Місцевий бюджет, Приватні кошти	Інвестори, відділ сталого енергетичного розвитку	169	166 000	1589	0	939,1	2024	2030	В процесі виконання	
<b>Всього по місцевому виробництву електроенергії</b>						<b>169</b>	<b>863 000</b>	<b>1 589</b>	<b>17 000</b>	<b>10 986,1</b>				
<b>Разом по Плану заходів з пом'якшення наслідків зміни клімату на період 2011-2030рр.</b>						<b>205 497,2</b>	<b>3 222 062,3</b>	<b>112 434,7</b>	<b>31 631,8</b>	<b>43 578,3</b>				