

Додаток  
до рішення Васильківської селищної ради  
від \_\_.\_\_.2025 р. № \_\_\_\_\_



## **ПЛАН ДІЙ СТАЛОГО ЕНЕРГЕТИЧНОГО РОЗВИТКУ ТА КЛІМАТУ**

**Васильківської селищної територіальної громади  
до 2030 року  
2025**



## Зміст

Вступ .....	5
ЧАСТИНА 1. Муніципальний енергетичний план Васильківської селищної територіальної громади до 2030 року.....	6
Нормативно-правова база.....	7
Розділ 1. Стратегія щодо енергії та клімату.....	10
1.1. Довгострокове бачення, цілі та стратегії громади до 2050 року .....	10
1.2. Зобов'язання, цілі та стратегії до 2030 року.....	12
1.3. Доступ до енергії та енергетична бідність.....	15
1.4. Обмеження та пріоритети .....	16
1.5. Організаційна структура .....	17
1.6. Залучення зацікавлених сторін.....	18
1.7. Моніторинг та звітність.....	20
Розділ 2. Загальна характеристика територіальної громади.....	22
2.1. Історична довідка.....	22
2.2. Загальні дані та географічне розташування .....	24
2.3. Соціально-економічна характеристика громади.....	25
2.4. Планування території громади та її використання .....	28
Розділ 3. Енергетичний баланс громади.....	31
3.1. Виробництво, транспортування та споживання енергії.....	31
3.1.1. Система електропостачання.....	32
3.1.2. Система газопостачання.....	33
3.1.3. Система теплопостачання .....	35
3.2. Основні споживачі енергоресурсів .....	37
3.2.1. Муніципальні установи та підприємства.....	37
3.2.2. Водопостачання та водовідведення.....	39
3.2.3. Житловий сектор.....	42
3.2.4. Вуличне освітлення .....	47
3.2.5. Промисловість (малий та середній бізнес), комерційні структури .....	48
3.2.6. Транспорт.....	49
3.2.6.1. Муніципальний транспорт .....	49
3.2.6.2. Громадський транспорт.....	51
3.2.6.3. Приватний та комерційний транспорт.....	51
3.3. Аналіз стану енергетичної системи громади.....	53
3.3.1. Зведений енергетичний баланс.....	53
3.3.2. Основні результати бенчмаркінгу енергетичних показників .....	57

3.3.3.	Вартісний баланс енергоресурсів.....	62
3.4.	Потенціал для використання відновлюваних джерел енергії.....	65
3.5.	SWOT-аналіз сильних і слабких сторін.....	70
Розділ 4. Базовий кадастр викидів парникових газів.....		72
4.1.	Визначення базового року.....	72
4.2.	Визначення секторів базового кадастру викидів (БКВ).....	73
4.3.	Обрання системи вимірювання викидів парникових газів.....	74
4.4.	Споживання енергоресурсів в натуральних одиницях за базовий 2021 р.....	77
4.5.	Споживання енергоресурсів в МВт-год за базовий 2021 р.....	78
4.6.	Кадастр викидів CO <sub>2 екв</sub> в базовому 2021 р.....	79
Розділ 5. Заходи з пом'якшення наслідків зміни клімату.....		82
5.1.	План заходів з пом'якшення наслідків зміни клімату на період 2021-2030рр.....	82
5.2.	Опис запланованих дій та заходів.....	104
5.2.1.	Заходи, що заплановані до виконання в муніципальному секторі.....	104
5.2.2.	Заходи, що заплановані до виконання на об'єктах Водоканалу.....	105
5.2.3.	Заходи, що заплановані до виконання в житловому секторі.....	105
5.2.4.	Заходи, що заплановані до виконання для будівель третинного сектору.....	107
5.2.5.	Заходи, що заплановані до виконання для муніципального вуличного освітлення.....	107
5.2.6.	Заходи, що заплановані до виконання в секторі транспорту.....	108
5.2.7.	Заходи, що заплановані до виконання по розділу місцевого виробництва електроенергії 108	
5.2.8.	Заходи, що заплановані до виконання по розділу місцевого виробництва тепла/холоду	109
5.2.9.	Заходи з подолання енергетичної бідності.....	109
5.3.	Ключові заходи з пом'якшення наслідків зміни клімату.....	110
Розділ 6. Безпечна стала й доступна енергія.....		116
ЧАСТИНА 2. Стратегія адаптації до зміни клімату Васильківської селищної територіальної громади до 2030 року.....		118
Розділ 7. Оцінка ризиків та вразливості до зміни клімату.....		119
7.1.	Природна та антропогенна характеристика громади.....	119
7.2.	Методика дослідження.....	127
7.3.	Кліматичні загрози.....	128
7.4.	Оцінка ризиків виникнення та чутливості громади до загроз, пов'язаних зі зміною клімату	130
7.4.1.	Оцінка ризиків виникнення та чутливості до екстремальної спеки.....	130
7.4.2.	Оцінка ризиків виникнення та чутливості до екстремального холоду.....	132
7.4.3.	Оцінка ризиків виникнення та чутливості до екстремальних опадів.....	137
7.4.4.	Оцінка ризиків виникнення та чутливості до підтоплень (повеней).....	142

7.4.5.	Оцінка ризиків виникнення та чутливості до посухи.....	143
7.4.6.	Оцінка ризиків виникнення та чутливості до буревіїв.....	144
7.4.7.	Оцінка ризиків виникнення та чутливості до пожеж.....	145
7.4.8.	Оцінка ризиків виникнення та чутливості до хімічних загроз (забрудненість повітря)..	147
7.4.9.	Оцінка ризиків виникнення та чутливості до біологічних загроз.....	148
7.4.10.	Оцінка ризиків виникнення та чутливості до інших загроз (Захворювання, спричинені інвазійністю).....	148
7.5.	Оцінка чутливості до загроз, пов'язаних зі зміною клімату, за секторами господарювання	150
7.6.	Оцінка адаптації громади до ризиків, пов'язаних зі зміною клімату.....	151
7.7.	Підсумкова оцінка вразливості громади до зміни клімату.....	155
7.8.	Групи населення, вразливі до наслідків зміни клімату.....	160
Розділ 8. Заходи з адаптації до змін клімату.....		161
8.1.	Перелік заходів з адаптації до змін клімату.....	161
8.2.	Ключові проєкти з адаптації до зміни клімату.....	166
8.3.	Опис інших заходів з адаптації до змін клімату.....	170
8.3.1.	Навчання та інновації.....	170
8.3.2.	Доступ до сервісу.....	171
8.3.3.	Соціально-економічні.....	172
8.3.4.	Державні та інституційні.....	172
8.3.5.	Природне навколишнє середовище.....	172
Розділ 9. Визначення джерел фінансування запланованих заходів ПДСЕРК.....		175
9.1.	Огляд бюджету.....	176
ДОДАТОК 1. Інформація щодо населених пунктів, що увійшли до складу Васильківської СТГ, станом на початок 2025 р. ....		186
ДОДАТОК 2. Перелік ключових енергетичних показників для виконання бенчмаркінгу по Васильківській СТГ.....		188
ДОДАТОК 3. Прогнозовані показники споживання енергії.....		194
ДОДАТОК 4. Зміни цін і тарифів на енергію та комунальні послуги.....		198
ДОДАТОК 5. Відповідність секторів енергетичного планування та категорій кінцевих споживачів МЕП до найменувань секторів за методикою Угоди мерів.....		200
ДОДАТОК 6. Результати опитування щодо обсягів енергоспоживання та реалізованих енергоефективних заходів для будинках приватних домогосподарств Васильківської ТГ.....		203

## Вступ

Щороку ми стаємо свідками того, як відбувається зміна клімату. Протягом останніх десятиріччів зміни клімату в сторону глобального потепління стають невідворотними. Тому з метою підтримки активних дій щодо зменшення впливу на кліматичну світову систему та для адаптації до існуючих екологічних змін, представники Європейського співтовариства виступили з ініціативою до муніципалітетів об'єднатися і визначити стратегічні цілі у сфері споживання енергії через приєднання до європейської ініціативи «Угода мерів», яка згодом трансформувалася в «Угоду мерів по Клімату та Енергії».

Усвідомлюючи важливість цих процесів, Васильківська селищна територіальна громада у 2020 році приєдналася до «Угоди мерів щодо Клімату та Енергії». Підписавши цю ініціативу, громада взяла на себе зобов'язання скоротити власні викиди CO<sub>2</sub> щонайменше на 30% до 2030 року (відносно базового 2021 року) шляхом реалізації заходів з підвищення енергоефективності, впровадження відновлюваних джерел енергії та підвищення адаптованості громади до наслідків зміни клімату. Таким чином, громада сприяє досягненню національних та європейських цілей у сфері сталої енергетики, забезпеченню рівного доступу мешканців до безпечної та доступної енергії, зростанню «зеленої» економіки та підвищенню якості життя.

Підставами для розроблення Плану дій сталого енергетичного розвитку та клімату Васильківської селищної ТГ до 2030 року (далі ПДСЕРК), об'єданого з Муніципальним енергетичним планом Васильківської селищної ТГ до 2030 року є вимоги Закону України «Про енергетичну ефективність», Наказ Міністерства розвитку громад та територій України «Про затвердження Методики розроблення місцевих енергетичних планів», зобов'язання громади у рамках участі в Угоді мерів щодо Клімату та Енергії.

ПДСЕРК Васильківської селищної ТГ до 2030 року є стратегічним документом громади та має тісний взаємозв'язок з іншими місцевими, регіональними та національними програмами і стратегіями, зокрема:

- Державна стратегія регіонального розвитку України на 2021- 2027 роки;
- Національний план дій з енергоефективності до 2030 року;
- Стратегія адаптації до зміни клімату України до 2030 року;
- Стратегія розвитку Васильківської територіальної громади на 2025-2027 роки (з перспективою до 2034 року);
- Стратегія екологічної безпеки та адаптації до зміни клімату Васильківської об'єднаної територіальної громади(2021 рік).

В документі представлені напрямки щодо енергетичного планування та пом'якшення наслідків зміни клімату, щодо подолання енергетичної бідності та адаптації до наслідків зміни клімату.

Документ за структурою поділяється на дві частини: Муніципальний енергетичний план, Стратегія адаптації до зміни клімату.

Муніципальний енергетичний план розроблений у відповідності до вимог, встановлених Методикою розроблення місцевих енергетичних планів.

Зазначаємо, що заходи та дії, які наведені в ПДСЕРК, можуть бути змінені, доповнені та деталізовані в наступні періоди відповідно до потреб громади та у зв'язку з появою нових організаційних можливостей, використанням сучасних ефективних технологічних рішень тощо.

**ЧАСТИНА 1.**  
**Муніципальний енергетичний план**  
**Васильківської селищної територіальної громади**  
**до 2030 року**

## **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 року №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;
- «Стратегія екологічної безпеки та адаптації до зміни клімату на період до 2030 року», схвалена розпорядженням Кабінету міністрів України від 20.10.2021 № 1363-р
- «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;
- Методика розроблення місцевих енергетичних планів, затверджена наказом Міністерства розвитку громад, територій та інфраструктури України 21.12.2023 №1163;
- «Концепція Державної цільової економічної програми підтримки термомодернізації будівель до 2030 року», схвалена розпорядженням Кабінету міністрів України 29.12.2023 №1228-р;
- «Довгострокова стратегія термомодернізації будівель на період до 2050 року», схвалена розпорядженням Кабінету міністрів України 29.12.2023 №1228-р;

- Національний план з енергетики та клімату (НПЕК) на період до 2030 року, схвалено розпорядженням Кабінету міністрів України 25.06.2024 № 587-р
  - Стратегія розвитку Васильківської селищної територіальної громади на період на 2025-2027 роки(з перспективою до 2034 року), затверджена рішенням Васильківської селищної ради від 24.12.2024 року № 1789 -53/VIII;
  - Стратегія регіонального розвитку Дніпропетровської області на період до 2027 року, що затверджена рішенням Дніпропетровської обласної ради від 07.08.2020р. № 624-24/VII оновлена 07.05.2025 згідно рішення Дніпропетровської обласної ради № № 502-25/VIII.

### Список умовних скорочень

- ПДСЕР – план дій сталого енергетичного розвитку;  
ПДСЕРК – план дій сталого енергетичного розвитку та клімату  
CO<sub>2</sub> – вуглекислий газ;  
Екв. CO<sub>2</sub> – еквіваленти CO<sub>2</sub>;  
ВДЕ – відновлювані джерела енергії;  
ВЕС – вітрова електростанція;  
СЕС – сонячна електростанція;  
КП – комунальне підприємство;  
КНП – комунальне некомерційне підприємство;  
ОСББ – об'єднання співвласників багатоквартирних будинків;  
ОТГ – об'єднана територіальна громада;  
СТГ – селищна територіальна громада;  
ІТП – індивідуальний тепловий пункт;  
ЄБРР – Європейський банк реконструкції та розвитку;  
ЄІБ – Європейський інвестиційний банк;  
МТД – міжнародна технічна допомога;  
МФО – міжнародні фінансові організації;  
СТВ – система торгівлі викидами;  
ПЕР – паливно-енергетичні ресурси;  
CNG – стиснений природний газ метан (Compressed Natural Gas);  
GIZ – Німецьке товариство з міжнародного розвитку;  
E5P – Фонд Східноєвропейського партнерства з енергоефективності та довкілля;  
NEFCO – Північна екологічна фінансова корпорація НЕФКО;  
LPG – скраплений нафтовий газ пропан-бутан (Liquefied Petroleum Gas);  
SECO – Державний секретаріат з економічних питань Уряду Швейцарської Конфедерації;  
SIDA – Шведське агентство з питань міжнародної співпраці та розвитку;  
тис. тонн н.е. – тисяч тонн нафтового еквіваленту;  
пкм – пасажиро-кілометри.  
nZEB (Nearly Zero Energy Buildings) - будівлі з близьким до нульового споживанням енергії.

### 1.1. Довгострокове бачення, цілі та стратегії громади до 2050 року

Підписавши «Угоди мерів щодо Клімату та Енергії» Васильківська селищна територіальна громада бере на себе зобов'язання щодо декарбонізації території громади, адаптації території до зміни клімату, надання доступу мешканцям громади до безпечних, стійких та доступних енергетичних послуг.

Основною метою «Плану дій сталого енергетичного розвитку та клімату Васильківська селищна територіальна громада до 2030 року» є формування бачення та конкретних цілей громади у напрямку щодо енергії та клімату, доступної, сталої енергії, а також розробка детального плану впровадженні заходів, що дозволять громаді виконати взяті на себе зобов'язання відповідно до умов приєднання до ініціативи «Угода Мерів щодо Клімату та Енергії», на території, що підпорядкована громаді, а саме:

- забезпечити перехід до кліматичної нейтральності громади до 2050 року,
- досягнути проміжної цілі скорочення викидів парникових газів до 2030 року щонайменше на 30% відносно рівня викидів CO<sub>2</sub> у базовому 2021 році,
- забезпечити адаптацію громади до зміни клімату,
- забезпечити доступність, безпечність та сталість енергії для всіх жителів громади.

Довгострокове бачення Васильківської СТГ у напрямку енергії та клімату:

«Васильківська селищна територіальна громада – кліматично нейтральна, адаптована до кліматичних загроз громада, що використовує доступну, безпечну та сталу енергію. Встановлення сонячних електростанцій, електрозаправок суттєво зменшує залежність від викопного палива, скорочує викиди парникових газів та забезпечує чисту поновлювану енергію для потреб місцевих жителів.»

Досягнення громадою Кліматичної нейтральності до 2050 року також відповідає цілям, встановленим Європейським Зеленим Курсом (European Green Deal)<sup>1</sup>, та цілям декарбонізації, що декларуються Україною в національних стратегічних документах.

Таблиця 1.1.

Цілі з пом'якшення клімату Васильківської СТГ до 2050 року				
Ціль	Значення	Цільовий рік	Базовий рік	Метод
Скоротити викиди CO <sub>2</sub> у визначених секторах не менш ніж на	<b>38,9%</b>	2050	2021	<b>Business as usual</b>

Основний спосіб пом'якшення наслідків зміни клімату полягає в скороченні викидів парникових газів в атмосферу, що може бути досягнуто через зменшення енергоспоживання, збільшенням використання відновлюваних джерел енергії, які не мають, або мають мінімальні викиди парникових газів.

<sup>1</sup> Європейський зелений курс, детальніше за посиланням: <https://ukraine-eu.mfa.gov.ua/posolstvo/galuzeve-spivotnictvo/klimat-yevropejska-zelena-ugoda>

**Основні напрямки з пом'якшення наслідків зміни клімату Васильківської селищної територіальної громади до 2050 року**



- виконання термомодернізації 24% муніципальних будівель;
- виконання термомодернізації 40% багатоквартирних житлових будівель;
- сприяння у термомодернізації приватних житлових будівель та будівель третинного сектору;
- сприяння побудові нових будівель зі споживанням близьким до нульового, встановленню СЕС у приватному секторі.



Проведення 100% реконструкції системи зовнішнього освітлення та подальше використання тільки LED світильників на сонячних батареях;

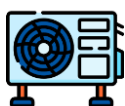


Переведення 8% транспорту на споживання електроенергії з ВДЕ;



Збільшення частини споживання ВДЕ в загальному балансі енергоспоживання громади:

- локальна генерація 40% потрібної електроенергії локальними комерційними та приватними сонячними станціями;
- використання теплових насосів для опалення в обсязі не менш ніж 30% від необхідної потужності.



**Основні напрямки діяльності з адаптації громади до зміни клімату до 2050 року**

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Забезпечення населення чистою питною водою: збільшення кількості населення, що користується централізованим водопостачанням до 35%;</li> <li>– Збереження та розвиток природних територій: кількість озелених територій загального користування (парки, сквери, зелені зони) в межах населених пунктів відповідає європейським нормативам з озеленення;</li> <li>– Приведення до нормативних значень середньої температури в приміщеннях усіх громадських будівель Васильківської СТГ в період літньої спеки</li> </ul>
	<p>Сталий розвиток та управління територіями громади</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Управління територіями громади з використанням сучасних ГІС систем, в тому числі комплексного плану просторового розвитку територій громади;</li> <li>– Вчасне оновлення генеральних планів населених пунктів громади.</li> </ul>

Таблиця 1.2.

**Основні цілі з адаптації до зміни клімату до 2050 року**

Ціль	Одиниці виміру	Значення в цільовому році	Цільовий рік	Значення в базовому році	Базовий рік	Основна кліматична загроза
Забезпечити населення громади якісною питною водою, у % від загальної кількості населення	%	35%	2050	16,2%	2024	Посуха та нестача води
Збільшення територій «зелених зон» у населених пунктах громади	га	4	2050	0,8	2024	Екстремальна спека
Кількість висаджених дерев	шт.	4500	2050	380	2024	Екстремальна спека
Створення природоохоронних зон - заказників болотяних угідь	шт.	4	2050	1	2024	Лісові пожежі

#### Цілі подолання енергетичної бідності

Подолання енергетичної бідності до 2050 року відносно базового 2021 року спрямовані на забезпечення рівного доступу мешканців громади до надійних, безпечних та економічно доступних енергетичних послуг. Передбачається зниження витрат домогосподарств і бюджетних установ шляхом розвитку відновлюваних джерел енергії та підвищення енергоефективності. Реалізація цих заходів сприятиме зміцненню соціальної справедливості та підвищенню стійкості громади до енергетичних викликів.

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

Ціль реалізується через зменшення фінансового навантаження на вразливі групи населення та забезпечення доступу до послуги через наступні заходи:

- відмова від дорогих централізованих енергоносіїв та їх заміщення місцевими видами палива і відновлюваною енергією;
- проведення комплексної термомодернізації муніципальних, житлових та третинних будівель, що призводить до зменшення енергетичної потреби для забезпечення повноцінного опалення;
- розширення системи зовнішнього освітлення в населених пунктах громади;
- впровадження розумного управління споживанням електроенергії на основі сучасних цифрових технологій;
- покращення стійкості енергетичної інфраструктури,
- проведення термомодернізації муніципальних, житлових будівель,
- створення умов для користування доступним якісним громадським транспортом та розвинутою веломережею.

#### 1.2. Зобов'язання, цілі та стратегії до 2030 року

Відповідно до виконаного аналізу стану енергетичної системи громади та обсягів енергоспоживання у розрізі кінцевих споживачів визначені наступні загальні цілі:

Таблиця 1.3.

Стратегічні цілі	Кількісні показники
Скорочення енергоспоживання в наслідок підвищення енергоефективності:	<b>40,1%</b> <b>або</b> <b>85774,05 МВт·год .</b>
Частка ВДЕ у фінальному споживання енергії	<b>14,3%</b>

В таблиці 1.4. наведені секторальні цілі сталого енергетичного розвитку Васильківської СТГ (назви та порядок секторів наведені відповідно до методології МЕР). Відповідність секторів енергетичного планування, категорій кінцевих споживачів МЕР до найменувань секторів за методикою Угоди мерів наведено в додатку 5. Показники підвищення енергоефективності та розвитку ВДЕ вказані відносно базової лінії енергоспоживання.

Таблиця 1.4.

Секторальні цілі щодо підвищення енергоефективності та розвитку ВДЕ до 2030 року перенести з заходів енергоефективності

Назва сектора	2030				
	Прогнозоване кінцеве споживання енергії	Підвищення енергоефективності		Розвиток ВДЕ	
		МВт·год/ рік	МВт·год/ рік	%	МВт·год/ рік
<b>Обов'язкові сектори</b>					
Громадські будівлі (Муніципальні будівлі)	4456,3	2609,4	36,9	134,4	3,0
Житлові будівлі	51352,4	80216,0	61,0	4824,0	9,4
Сфера теплопостачання (Електроенергія, власні потреби і витрати в мережі)	30,6	86,0	73,8	0,0	0,0
Сфера водопостачання і водовідведення	200,8	38,4	16,1	96,0	47,8
Сфера управління побутовими відходами	62,7	0,0	0,0	0,0	0,0
Зовнішнє освітлення	267,8	23,0	7,9	109,2	40,8
Громадський транспорт	237,4	15,9	6,3	8,4	3,5
<b>Всього (обов'язкові сектори)</b>	<b>56608,0</b>	<b>82988,7</b>	<b>59,4</b>	<b>5172,0</b>	<b>9,1</b>
<b>Інші сектори</b>					
Муніципальний транспорт	1095,0	1,5	0,1	30,0	2,7
Приватний та комерційний транспорт	44684,6	21,9	0,0	30,0	0,1
Третинні будівлі, обладнання/ об'єкти	4087,7	2762,0	40,3	368,7	9,0
Міське виробництво електроенергії з ВДЕ	0	0,0	0,0	2400,0	-
<b>Всього (інші сектори)</b>	<b>49867,3</b>	<b>2785,4</b>	<b>5,3</b>	<b>2828,7</b>	<b>5,7</b>
<b>ЗАГАЛОМ</b>	<b>106475,3</b>	<b>85774,1</b>	<b>44,6</b>	<b>8000,7</b>	<b>7,5</b>

Таблиця 1.5.

Цілі Васильківської СТГ до 2030 року щодо скорочення викидів CO<sub>2</sub>

Ціль	Значення	Цільовий рік	Базовий рік	Метод
Скоротити викиди CO <sub>2</sub> у визначених секторах не менш ніж на	38,9%	2030	2021	Business as usual

Таблиця 1.6.

Основні цілі з адаптації до зміни клімату						
Ціль	Одиниці виміру	Значення в цільовому році	Цільовий рік	Значення в базовому році	Базовий рік	Основна кліматична загроза
Забезпечення населення чистою питною водою: збільшення % населення, що користується централізованим водопостачанням	%	30%	2030	15,3%	2024	Посуха, нестача води
Збільшення територій «зелених зон» у населених пунктах громади	га	4	2030	0,8	2024	Екстремальна спека
Кількість висаджених дерев	шт.	4500	2030	380	2024	Екстремальна спека

Таблиця 1.7.

Цілі з подолання енергетичної бідності
забезпечити доступність, безпечність та сталість енергії для всіх жителів громади формування сталого енергетичного мислення в суспільстві облаштування мережі якісних велодоріжок в населених пунктах громади
Інші енергетичні та соціальні цілі
підвищення привабливості проживання в населених пунктах громади розвиток інженерної і транспортної інфраструктури громади покращення ефективності використання енергетичних ресурсів сприяння залученню інвестицій у проекти громади з енергоефективності та зеленої енергетики підвищення енергетичної грамотності мешканців

Реалізація мети та конкретних цілей, що передбачені ПДСЕРК до 2030 року, здійснюється шляхом впровадження енергоефективних заходів, які пом'якшують вплив зміни клімату, долають прояви енергетичної бідності, та заходів з адаптації громади до зміни клімату.

У таблиці 1.3. наведений орієнтовний розподіл зменшення викидів CO<sub>2</sub> за секторами кінцевих споживачів та по секторах місцевого виробництва електроенергії та місцевого виробництва тепла/холоду за рахунок впровадження заходів з пом'якшення впливу зміни клімату.

Таблиця 1.8.

Зменшення викидів CO<sub>2</sub> до 2030 року за секторами від впровадження заходів

№ п/п	Сектори, що включені в БКВ та виробництво тепла	Всього викидів у базовому 2021 р., тонн/рік	Прогнозовані викиди у 2030 р., тонн/рік	Заплановане скорочення викидів CO <sub>2</sub> екв., відносно базової лінії тонн/рік	Відсоток зменшення викидів CO <sub>2</sub> екв. %
Муніципальні будівлі, об'єкти/ обладнання					
1.	Муніципальні будівлі, об'єкти/ обладнання	1848,6	675,7	36,6%	3 3,5%
2.	Муніципальне освітлення	125,2	56,9	45,4%	0,3%
3.	Інші муніципальні об'єкти (Водоканал)	70,1	50,4	71,9%	0,3%
4.	Інші муніципальні об'єкти (управління з ТПВ)	7,3	5,4	74,0%	0,0%
5.	Третинний сектор (комерція, банки та інше)	1692,1	848,1	50,1%	4,5%
6.	Житлові будівлі	38460,7	16271,3	42,3%	85,5%
7.	Муніципальний автотранспорт	194,1	40,0	0,6%	0,2%
8.	Громадський автотранспорт	42,7	0		
9.	Приватний та комерційний автотранспорт	6500,5	0		
10.	Міське виробництво електроенергії	-	1034,4		5,4%
11.	Міське виробництво тепла/холоду		32,3		0,2%
12.	Управління відходами	23	20,0	87,0%	0,1%
	<b>Разом</b>	<b>48964,3</b>	<b>19034,5</b>	<b>38,9%</b>	

### 1.3. Доступ до енергії та енергетична бідність

Мета - забезпечення доступу мешканцям до безпечних, стійких та доступних енергетичних послуг (подолання енергетичної бідності).

**Цілі щодо забезпечення доступу до енергії та подолання енергетичної бідності встановлюються відносно існуючого стану у 2024 році з плануванням діяльності до 2030 року.**

Цілі реалізуються через зменшення фінансового навантаження на бюджет громади та вразливі групи населення за допомогою наступних заходів:

- відмова від природного газу та потреби в електроенергії з енергоринку на 70-80% , тарифи яких будуть тільки зростати. Заміщення централізованих енергоносіїв на місцеве паливо та відновлювану енергію;
- проведення термомодернізації 24% муніципальних та житлових будівель, а також до 30% третинних будівель, що приведе до зменшення енергетичної потреби у їх опаленні та охолодженні, а також у теплі для підігріву гарячої води;
- створення умов для користування доступним громадським електротранспортом та розвинутою веломережею;
- розумне управління споживанням електроенергії в громадських і житлових будівлях з використанням технологій штучного інтелекту.

Проблематика енергетичної бідності та доступності енергії для споживача є новою в енергетичному дискурсі в Україні, але давно і ретельно розглядається під час 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.

Детальніше про проблеми пов'язані з енергетичною бідністю та потенційні шляхи подолання енергетичної бідності дивись Розділ 6. Безпечна, стала і доступна енергія.

#### **1.4. Обмеження та пріоритети**

З метою визначення орієнтирів розвитку енергетичної системи до 2030 року та енергоефективної/ зеленої трансформації громади у горизонті планування до 2050 року описані основні обмеження та вказані пріоритети для секторів енергетичного планування Васильківської СТГ.

##### Обов'язкові сектори енергетичного планування:

Сектор «ГРОМАДСЬКІ БУДІВЛІ» - сектор є високопріоритетним.

Сектор «ЖИТЛОВІ БУДІВЛІ» - сектор є пріоритетним, але існують складності з забезпеченням фінансуванням. Потребує уваги через значне енергоспоживання та втрати тепла в житловому секторі, однак реалізація заходів ускладнена через обмежене фінансування з боку домогосподарств.

Сектор «СФЕРА ТЕПЛОПОСТАЧАННЯ» - сектор є високопріоритетним.

Сектор «СФЕРА ВОДОПОСТАЧАННЯ І ВОДОВІДВЕДЕННЯ» сектор є високопріоритетним. Система є енергоємною, має критичне значення для життєзабезпечення громади й потребує оновлення мереж.

Сектор «ЗОВНІШНЄ ОСВІТЛЕННЯ» - сектор не розглядається як пріоритетний, внаслідок проведення модернізації вуличного освітлення і встановлення світлодіодних ламп та світильників (встановлено понад 90% нових світильників).

Сектор «СФЕРА УПРАВЛІННЯ ПОБУТОВИМИ ВІДХОДАМИ» - сектор не розглядається як пріоритетний. Споживання енергії в цьому секторі є мінімальним і не впливає суттєво на загальний рівень енергоспоживання громади.

Сектор «ГРОМАДСЬКИЙ ТРАНСПОРТ» - сектор не розглядається як пріоритетний для інвестиційного планування через низьку частку енерговитрат муніципального громадського транспорту у структурі енергоспоживання місцевого транспорту.

Необов'язкові сектори енергетичного планування, що розглядаються в рамках документу:

Сектор «РОЗПОДІЛ ТА ПОСТАЧАННЯ ПРИРОДНОГО ГАЗУ» - сектор не розглядається як пріоритетний через низький рівень регуляторних повноважень та відсутність впливу муніципалітету.

Сектор «РОЗПОДІЛ ТА ПОСТАЧАННЯ ЕЛЕКТРИЧНОЇ ЕНЕРГІЇ» - сектор не розглядається як пріоритетний через низький рівень регуляторних повноважень та відсутність впливу муніципалітету.

Сектор «ПРОМИСЛОВІСТЬ» - сектор не розглядається як пріоритетний через відсутність впливу муніципалітету на прийняття рішень на об'єктах промисловості.

Сектор «СІЛЬСЬКЕ ГОСПОДАРСТВО» - сектор не розглядається як пріоритетний через відсутність впливу муніципалітету на прийняття рішень на об'єктах сільського господарства і недостатність коштів у власників аграрного бізнесу для проведення заходів.

Сектор «ІНШІ СФЕРИ ПОСЛУГ» (Третинний сектор) - сектор не розглядається як пріоритетний через відсутність впливу муніципалітету на прийняття рішень на об'єктах цього сектору.

Сектор «ІНШІ ВИДИ ТРАНСПОРТУ» в тому числі:

ПРИВАТНИЙ ТА КОМЕРЦІЙНИЙ ТРАНСПОРТ - сектор не розглядається як пріоритетний через низький рівень регуляторних повноважень та вплив муніципалітету.

МУНІЦИПАЛЬНИЙ ТРАНСПОРТ - сектор розглядається як пріоритетний, оскільки присутній безпосередній вплив муніципалітету на використання та можливості покращення ефективності транспортних засобів, що належать установам муніципального підпорядкування.

## **1.5. Організаційна структура**

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

З метою координації дій всіх учасників місцевого енергетичного ринку та організацій, що відповідають за інфраструктуру громади, з метою забезпечення сталого енергетичного розвитку Васильківської селищної територіальної громади, зменшення впливу зміни клімату та адаптації до зміни клімату, визначено склад Робочої групи з розробки та впровадження «Плану дій сталого енергетичного розвитку та клімату Васильківської селищної територіальної громади до 2030 р.» об'єднаний з МЕРП. До складу Робочої групи увійшли керівники виконавчого комітету селищної ради, керівники структурних підрозділів, представники від енергопостачальних підприємств (за згодою), підприємств тепло- та водопостачання, представники комунальних підприємств, що займаються територіальним плануванням та благоустроєм, старости. Очолює Робочу групу заступник голови виконавчого комітету з питань діяльності виконавчих органів ради.

У межах своєї компетенції Робоча група:

- формує стратегію енергетичного розвитку громади;
- розробляє та подає пропозиції щодо планування заходів з пом'якшення зміни клімату (енергоефективних заходів) та адаптації до зміни клімату;
- подає запити та отримує необхідну інформацію щодо функціонування енергетичної сфери громади у підприємств, організацій та установ всіх форм власності;

- бере участь у розробці ПДСЕРК Васильківської селищної територіальної громади та МЕП;
- виконує моніторинг виконання визначених заходів ПДСЕРК, МЕП та розрахунок моніторингових кадастрів викидів CO<sub>2</sub>, формує звіти;
- виконує оцінку результатів виконання заходів з адаптації до зміни 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.

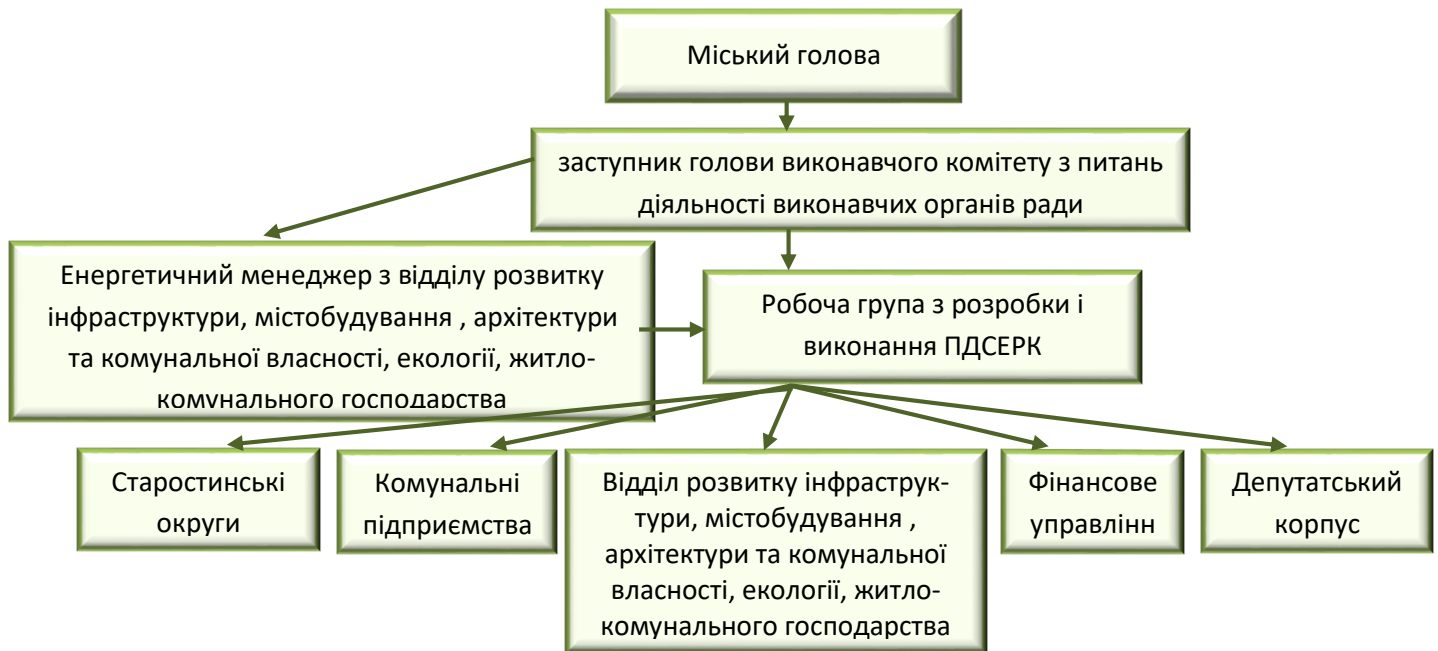


Рис.1.1. Схема організаційної структури з розробки та виконання ПДСЕРК Васильківської СТГ

В рамках узгодження документу проєкт направляється до обласної державної адміністрації для розгляду та надання пропозицій. Після затвердження документ ПДСЕРК об'єднаний з МЕП разом з рішенням направляється до обласної державної адміністрації та Держенергоефективності для врахування під час планування та контролю звітності в наступні періоди

З метою інформування Офісу Угоди Мерів про хід підготовки та виконання ПДСЕРК та МЕП визначено відповідальних осіб за комунікацію. Поточний контроль, обмін інформацією між зацікавленими сторонами та координацію дій всіх учасників енергетичний менеджер з відділу розвитку інфраструктури, містобудування, архітектури та комунальної власності, екології, житлово-комунального господарства виконавчого комітету Васильківської селищної ради. У бюджетних установах та в комунальних підприємствах громади визначені відповідальні особи, які виконують функцію енергоменеджерів цих установ.

## 1.6. Залучення зацікавлених сторін

Для виконання поставлених цілей до 2030 року та у довгостроковій перспективі до 2050 року Васильківська громада планує залучати до співпраці під час підготовки та 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 організації,
- ОСББ,
- молодь,
- представники велосипедного руху,
- представники населення,
- представники юридичних осіб та підприємці,
- експерти та консультанти з енергоефективності, адаптації до зміни клімату та мобільності,
- проєктні та будівельні організації,
- спеціалісти з містобудування, урбаністики, озеленення територій,
- освітні, наукові установи та організації,
- представники державного та обласного управління,
- представники міжнародних організацій, що задіяні у реалізації кліматичних проєктів та проєктів сталого енергетичного розвитку,
- банківські установи,
- інвестори загальноукраїнського та міжнародного рівня.

Основні діяльності із залученням зацікавлених сторін до формування стратегії та впровадження заходів ПДСЕРК:

- Збір ідей і пропозицій та зауважень від зацікавлених сторін щодо організації та фінансування проєктів зі сталого енергетичного розвитку та адаптації до зміни клімату у громаді,
- організація робочих груп, проведення обговорень стратегій, концепцій, проєктів,
- залучення експертного середовища до реалізації проєктів,
- реалізація проєктів з безпосереднім демонстраційним ефектом,
- громадський контроль, збір відгуків за результатами впровадження проєктів,
- проведення семінарів, вебінарів та інших навчальних заходів,
- популяризація ідей енергоефективності та кліматичної нейтральності,
- інформування щодо можливостей отримання фінансування, ходу впровадження проєктів, ознайомлення з інноваціями (публікації на сайті селищної ради, на інших сайтах і інтернет-сторінках, в засобах масової інформації, соц. мережах),
- збір інформації, проведення опитувань.

Виконавчі органи, управління і комунальні підприємства Васильківської громади постійно ведуть роботу з залучення мешканців до місцевого управління, запрошують на заходи, що сприяють формуванню активної позиції мешканців у громаді. Проводяться зустрічі з представниками молоді, окремими групами населення, власниками транспортних засобів.

У громаді триває діалог між місцевою владою та громадськістю щодо енергоефективності та клімату, під час яких проходять зустрічі, обговорення викликів і основних завдань у сфері енергоефективності та клімату на наступні роки. Проводяться робочі зустрічі за участі експертів, представників бізнесу і потенційних інвесторів.

## 1.7. Моніторинг та звітність

Регулярний моніторинг ПДСЕРК з використанням відповідних індикаторів дозволяє оцінити прогрес у досягненні запланованих цілей та, за необхідності вжити додаткових заходів. Відповідно до документу «Угода мерів щодо Клімату і Енергії. Керівництво з питань звітності» передбачено наступні етапи моніторингу (які відраховуються від моменту внесення даних ПДСЕРК на екстранет-платформу Угоди мерів [mycovenant.eumayors.eu](http://mycovenant.eumayors.eu)):

- кожні 2 роки – звіт про виконання плану заходів,
- кожні 4 роки – повний звіт, який включає в себе звіт про виконання плану заходів та Моніторинговий кадастр викидів (далі – МКВ),
- повний моніторинговий звіт за 2030 рік, який включає в себе звіт по виконанню плану заходів та МКВ.

Моніторинговий кадастр викидів парникових газів (МКВ) розраховується за тією ж методологією, що і базовий кадастр викидів парникових газів (БКВ).

Під час складання моніторингового звіту можуть бути передбачені будь-які зміни Загальної стратегії ПДСЕРК та подані оновлені дані щодо заходів та обсягів фінансових інвестицій. Моніторинг виконання заходів надає інформацію щодо вартості впроваджених заходів, стану виконання, та відповідно їх вплив на досягнення цілей ПДСЕРК.

Згадані вище звіти приймаються рішенням селищної ради та заповнюються згідно шаблону моніторингу ПДСЕРК в особистому кабінеті на інтернет-сторінці Угоди мерів (<https://mycovenant.eumayors.eu>).

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 ПДСЕРК забезпечує відділ розвитку інфраструктури, містобудування, архітектури та комунальної власності, екології, житлово-комунального господарства виконавчого комітету Васильківської селищної ради. Система моніторингу загального енергоспоживання у Васильківській СТГ є частиною системи енергоменеджменту громади і відповідає виконанню завдань з моніторингу, що визначені Угодою Мерів.

Зокрема, моніторинг споживання ПЕР у секторі муніципального та громадського транспорту здійснюється щорічно, моніторинг споживання електроенергії у секторі громадського освітлення та споживання енергоресурсів в муніципальних установах ведеться щомісячно.

Запровадження системи енергомоніторингу загального енергоспоживання у громаді в рамках системи енергоменеджменту дозволить:

- мати інформацію відносно енергоспоживання, що необхідна під час підготовки енергоефективних заходів;
- визначати результативність енергоефективних заходів в межах громади;
- проводити ефективний аналіз даних енергоспоживання по секторах у громаді;
- покращувати систему взаємозв'язків та інформаційного обміну з комунальними підприємствами громади в реалізації енергетичної політики у громаді;
- сформувати та вести надалі загальні реєстри проектів з енергоефективності та адаптації до зміни клімату у громаді, проводити постійний моніторинг їх виконання;
- впровадити систему щорічного моніторингу CO<sub>2</sub> для муніципальних установ;

- оцінювати вплив проведення інформаційно-просвітницької діяльності, що спрямована на зміну свідомості населення в сфері енергоспоживання, а також роз'яснювальної роботи щодо ефективності тих чи інших заходів з адаптації до зміни клімату.

Моніторинг виконання Муніципального енергетичного плану виконується щорічно відповідно до положень Методики розроблення місцевих енергетичних планів. Форма звіту за результатами моніторингу реалізації МЕП наведена у додатку 5 до Методики. Розроблений річний звіт про реалізацію МЕП затверджується сесією селищної ради та надається до обласної державної адміністрації до 5 квітня.

### 2.1. Історична довідка

Територія Васильківської селищної територіальної громади розташована на річці Вовчій (басейн Дніпра), за 95 км від селища Дніпро. Селище перетинає Придніпровська залізниця, неподалік знаходиться залізнична станція Улянівка.

В околицях Васильківки розташовані кургани кочовиків-половців (XI—XIII століття).

У 1707 році за наказом Коша Запорізького на річку Вовчу був виставлений козацький пост, який вів спостереження за рухом татар. Так тут виник запорізький зимівник. Після ліквідації Січі у цій місцевості поселилася група козаків. До них у 1775 році приєдналось чимало родин, що переселилися з-під Кобеляк, що на Полтавщині. Зимівник перетворився на військову слободу Василькова. Назва її пов'язана з іменем першого поселенця Василя Покваліпта. У вересні 1775 року вона стала Васильківкою. У 1781 році в ній проживало близько 750 чоловік. Завдяки вигідному розташуванню Васильківки на шляху, що вів на Запорозжя кількість населення швидко зростала і у 1859 році становила 4,3 тис. чоловік.

Станом на 1886 рік у селі мешкало 5 552 особи, налічувався 941 двір, були православна церква, школа, 9 лавок, 2 бондарні, 2 винних склади, 6 постійних дворів, відбувалось 3 ярмарки на рік та базари по святах. Село було центром Васильківської волості Павлоградського повіту Катеринославської губернії. Ще інтенсивніше село почало розвиватись із побудовою наприкінці XIX століття поблизу нього Катерининської залізниці. У 1901 році почав діяти паровий млин, з'явилися перші крамниці. В 1914 році в селі було 2 церковноприходські та 4 земські школи, відкрилась лікарня на 11 місць з 1 лікарем. Населення становило 12 тис. осіб.

У роки Першої світової війни та Визвольних змагань, Васильківку завойовували різні війська, що діяли на цій території - німецько-австрійські війська, війська Червоної армії, війська Добровольчої армії під командуванням генерала Денікіна. 30 грудня 1919 — остаточне завоювання села Червоною армією, встановлення радянської влади.

Після запровадження нового адміністративного поділу Української РСР село стала центром Васильківського району цієї ж губернії. З 1925 року з введенням окружної системи стала належати до Павлоградської округи. З 1926 року з об'єднанням Павлоградської й Катеринославської округ Васильківський район входить до Дніпропетровської округи. У 1929 році тут було створено артіль «Піонер», ім. Будьонного, ім. Ворошилова, ім. Леніна. В 1930 році всі ці артілі і комуна об'єднались у 4 великі колгоспи — «Заповіт Леніна», ім. Будьонного, ім. Ворошилова та ім. Леніна.

Вже в перші роки свого існування колгоспи досягли значних успіхів. Так, колгосп «Заповіт Леніна» в 1930 році вдвоє перевиконав план хлібоздачі державі. У грудні 1933 року до Москви виїхала делегація від колгоспів Дніпропетровщини, яка рапортувала ЦК ВКП(б) про досягнуті успіхи та передала «Червону книгу» з списком кращих колгоспів області, серед яких були і Васильківські колгоспи. Господарські успіхи комуні й колгоспу справили великий вплив на васильківців. У 1932 році увійшла до складу Дніпропетровської області.

Трагічною віхою в історії громади став Голодомор 1932-1933 років. За наявною інформацією, у населених пунктах, які сьогодні входять до складу громади, від голоду померло не менше 650 людей.

Під час Другої світової війни окуповане німецькими військами 18 жовтня 1941 року. 17 вересня 1943 року звільнене радянськими військами.

У другій половині ХХ століття після відбудови завданих війною руйнувань село й далі розвивалося. У 1950 році було проведено укрупнення колгоспів. До колгоспу ім. Леніна приєднали артiлі ім. Петровського та ім. Будьонного, а колгосп ім. Ворошилова злився з радгоспом № 626 (село Манвелівка). Укрупнення колгоспу ім. Леніна сприяло дальшому розвитку його економіки, поліпшенню добробуту колгоспників. Значну роль у зміцненні артiлі відіграла Улянiвська МТС, механiзатори якої систематично перевиконували плани польових робiт та за рiшенням уряду була визнана показовою.

У 1957 році Василькiвцi присвоєно статус селища мiського типу. У 1957 році створено Василькiвську мiжколгоспну будiвельну органiзацiю, у 1961 році на базi Улянiвської МТС утворено районне вiддiлення «Сiльгосптехнiка». В 1967 році у Василькiвцi працювало 35 торговельних установ, серед яких є сучаснi магазини мiського типу. З кожним роком пiдвищується купiвельна спроможнiсть населення. У 7 медичних закладах Василькiвки трудяться 29 лiкарiв i 102 працювники середнього медичного персоналу. Працювали районна лiкарня на 210 лiжок, полiклiнiка, жiноча i дитяча консультацiї, аптека та iншi медико-лiкувальнi заклади. У 1967 роки активно розвивається економіка та соціальна сфера, функцiонують пошта, телеграф, телефонна станцiя, радiовузол, побутовий комбiнат, телеательє, 35 торговельних установ, будуються багатоквартирнi будинки.

В перiод незалежностi України, з 1991 року громада пройшла значний шлях трансформацiї – перехiд вiд планової економіки до ринкової. Змiни торкнулися i соціально-економічного укладу: середнi промисловi пiдприємства, якi вiдiгравали ключову роль у мiсцевiй економіцi, припинили дiяльнiсть, а колишнi колгоспи трансформувалися у фермерськi господарства. Незважаючи на скорочення чисельностi населення, громада зумiла переорiєнтуватися на новi реалiї. В умовах децентралiзацiї з'явилися новi можливостi для розвитку на мiсцевому рiвнi. У сiльському господарствi активно розвиваються фермерськi господарства, зростає кiлькiсть iнiцiативних пiдприємств, пiдтримується мiсцевий бiзнес.

11 серпня 2016 року було прийнято Рiшенням Василькiвської селищної ради № 234-9/VII «Про утворення Василькiвської селищної об'єднаної територiальної громади Василькiвського району та призначення перших мiсцевих виборiв депутатiв Василькiвської селищної об'єднаної територiальної громади та Василькiвського селищного голови». Василькiвська ТГ була створена трьома сiльськими радами: Великоолександрiвською, Богданiвською i Воскресенською та однiєю селищною радою – Василькiвською. 1 серпня 2018 року до громади добровiльно приєдналися Письменська селищна та Григорiвська i Дебальцiвська сiльськi ради, а 12 червня 2020 року - Павлiвська сiльська рада.

17 липня 2020 року, в результатi адмiнiстративно-територiальної реформи та лiквiдацiї Василькiвського району, селище увiйшло до складу новоутвореного Синельникiвського району

Громада не була в окупацiї, але знаходиться поблизу зони бойових дiй (70 км до Гуляйполя). У березнi 2022 року внаслiдок ракетної атаки С300 на територiю України було пошкоджено територiю Бунчужненської гiмназiї iменi I.Г.Прибора Василькiвської селищної ради, внаслiдок чого вiкна та вхiдний блок гiмназiї повнiстю потребували заміни, а також була необхідна повна заміна покрiвлi будiвлi У 2023- 2025 роках, внаслiдок атаки БпЛА, пошкоджено територiї приватних пiдприємств, фермерiв та будiвлi закладiв освiти. Проблем з електропостачанням i водопостачанням немає, але це не означає, що ситуацiя не може змiнитися.

## 2.2. Загальні дані та географічне розташування

Васильківська селищна ТГ розташована у південно-східній частині Дніпропетровської області на Придніпровській низовині та межує з Запорізькою областю.

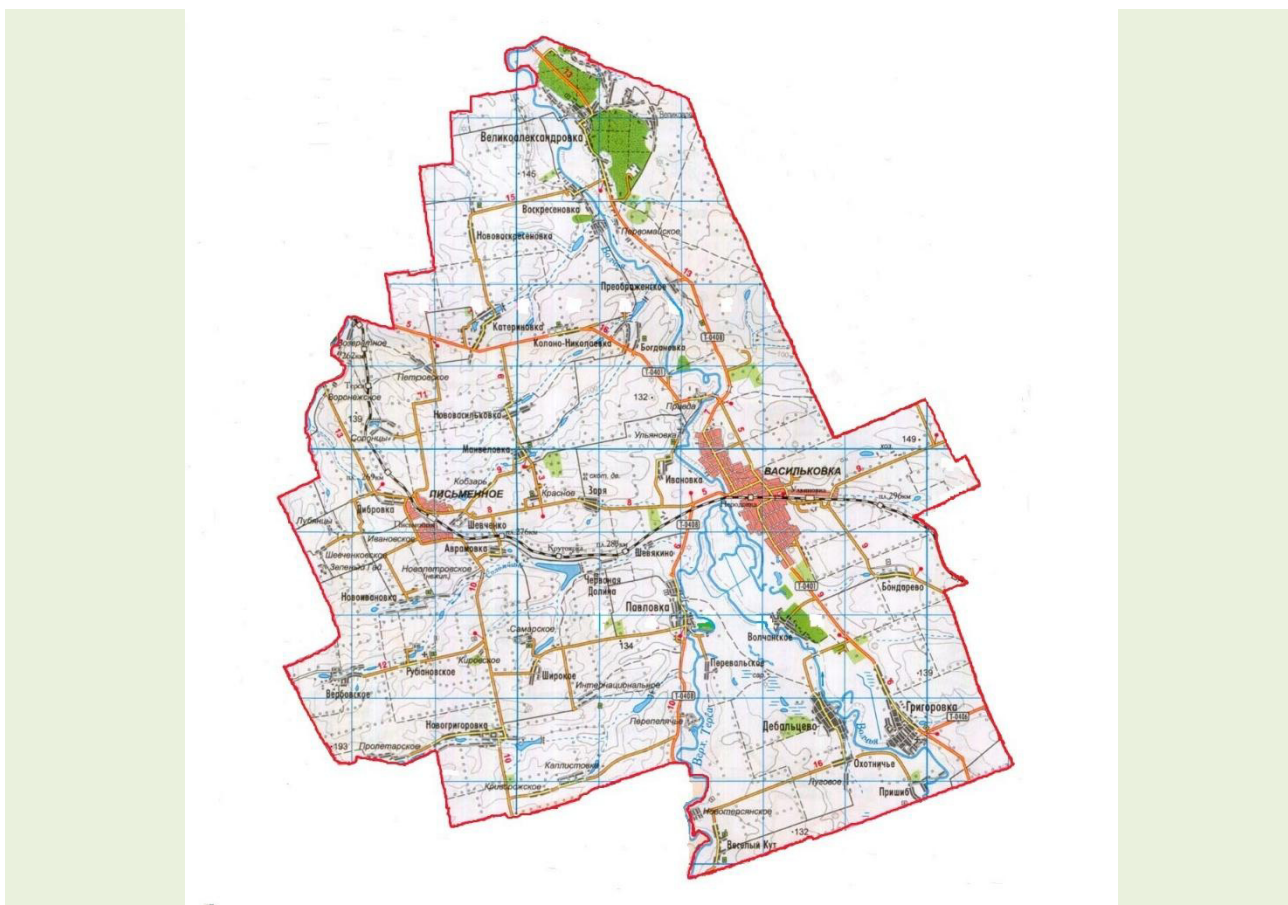


Рис. 2.1. Васильківська селищна територіальна громада

Станом на 01.01.2025 рік громада займає територію, площею 882,2 км<sup>2</sup> з населенням 22801 мешканців та мешканок, включаючи внутрішньо переміщених осіб – 2228 чоловік. До складу громади увійшло 2 селища – Васильківка та Письменне і 54 села. Середня густина населення у Синельниківському районі втричі нижча, ніж у середньому по області – 30 людей на 1 км<sup>2</sup>, а у Васильківській громаді ще нижча – 25 людей на 1 км<sup>2</sup>.

Через громаду пролягають автошляхи територіального значення Т 0401, Т 0408 і залізниця, станція Улянівка.

Відстань від адміністративного центру громади, селище Васильківка, автомобільними шляхами до найближчих великих міст:

- Синельникове – 50 км
- Павлоград – 48 км
- Дніпро – 96 км
- Запоріжжя – 99 км
- Покровськ – 117 км.

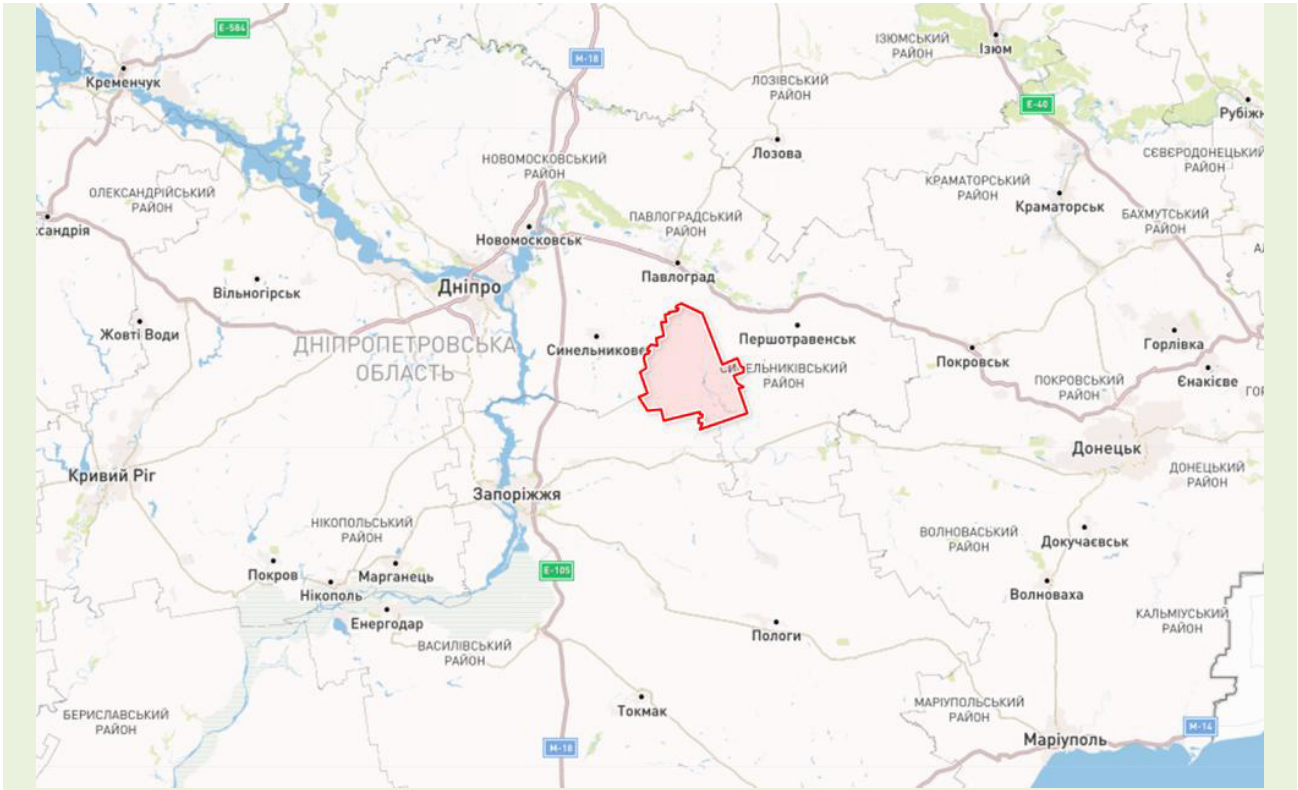


Рис. 2.2. Територія Васильківської громади на тлі великих міст регіону

Середня висота над рівнем моря — 70-80 м з підвищенням до 100 м у східній частині, у районі залізничної станції Улянівка.

Основні типи ґрунтів – чорноземи звичайні, на лісових породах мало – й середньо гумусні різної потужності; в долинах річок лучні ґрунти на делювіальних та алювіальних відкладах.

Клімат є помірно - континентальним. Через громаду протікає річка Вовча, вона звивиста, утворює лимани, стариці та заболочені озера її притока р. Терса. На території громади існує кілька озер та ставків. Водні ресурси громаді відносяться до басейну р. Вовча.

### 2.3. Соціально-економічна характеристика громади

До складу громади належать 2 селища – Васильківка та Письменне та приєднані 54 навколишні населені пункти, об'єднаних у центральну селищну раду та 7 старостинських округів. Загальна площа населених пунктів громади становить 7054,6 га. Чисельність населення на початок 2025 року — 22 801 особа, кількість домогосподарств — 12 175. Найбільшим населеним пунктом є смт Васильківка, де проживає понад 12 тисяч мешканців. Решта сіл різняться за кількістю населення, частина з них має до 100 жителів або є малонаселеними. Детальна інформація стосовно населених пунктів, що входять до складу громади наведена у додатку 1.

На рисунку 2.3. наведені дані статево-вікової структури населення Васильківська СТГ.

### Статеві-вікова структура Васильківської громади

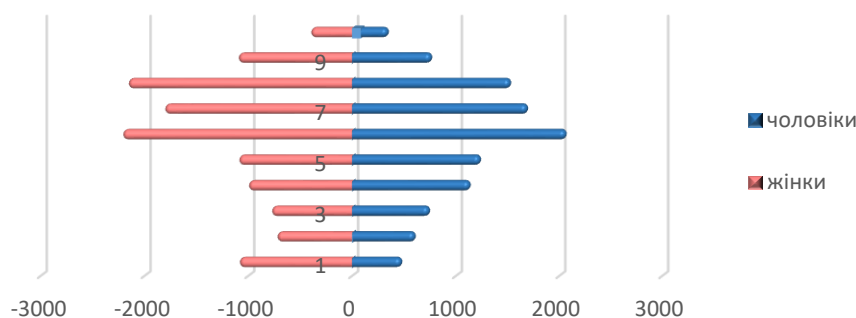


Рис.2.3. Статеві-вікова структура населення Васильківської СТГ станом на початок 2025 року.

Статеві-вікова структура громади є типовою для населення України. Крім загальних тенденцій попередніх десятиріч, на структуру населення впливає існуюча ситуація воєнних дій, що має наслідком скороченням чоловічого населення середнього віку.

На рисунку 2.4. наведена візуалізація статистичних даних щодо кількості населення селища Васильківка протягом періоду 2017-2025 рр.

### Кількість населення селища Васильківка

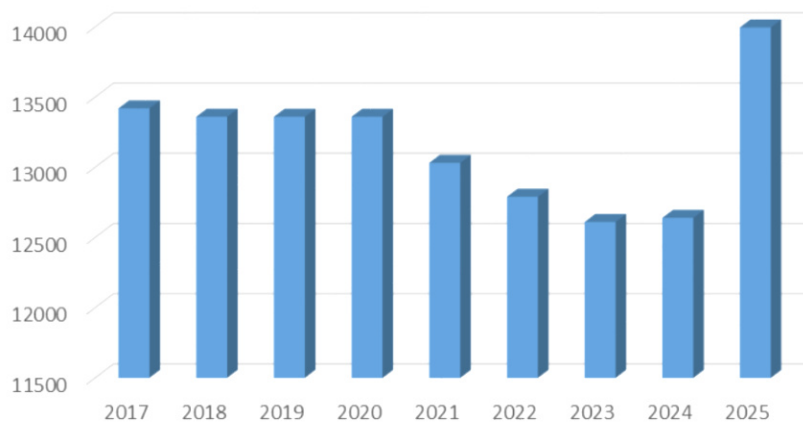


Рис. 2.4. Кількість населення селища Васильківка за 2017-2025 рр.

Протягом періоду 2017-2020 рр. чисельність населення залишається незмінним. Починаючи з 2021 по 2023 роки спостерігається тенденція щодо зменшення населення в селищі Васильківка та навколишніх населених пунктів. Через широкомасштабне вторгнення РФ на територію України частина мешканців та мешканок громади виїхали за кордон та на більш віддалену територію від бойових дій. Загальний спад населення за цей період склав 3,2%. У 2024 році населення збільшилось за рахунок внутрішньо переміщених осіб, які змушені були тікати з свої регіонів з початком повномасштабного російського воєнного вторгнення.

Враховуючи наявний постійний приріст населення для подальшого планування енергетичних витрат в рамках ПДСЕРК та МЕП варто скористатися моделлю розрахунків щодо питомого енергоспоживання (обсяг енергоспоживання на 1 людину).

Таблиця 2.1.

Узагальнені дані щодо зайнятості населення, безробіття та заробітної плати найманих працівників по Васильківській громаді

Назва показника	Роки							
	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Чисельність зайнятого населення загалом по громаді, тис. осіб	3,1	3,1	3,0	3,0	2,8	2,5	2,5	2,5
Чисельність зареєстрованих безробітних (середня річна), осіб	408	432	503	592	515	292	204	228
Потреба підприємств у працівниках на заміщення вільних робочих місць (середня річна), вакансії	3	1	3	3	2	3, слюсар, водій, менеджер	2, слюсар, водій	1, CDTO
Фактично створено нові робочі місця	65	73	88	3	11	0	98	83
Ліквідовані робочі місця	64	73	91	21	43	0	98	83
Середньомісячна заробітна плата найманих працівників, грн	5500	5900	6000	6500	8500	10500	13200	13500

Середньомісячна заробітна плата одного штатного працівника підприємств, установ, організацій весь останній період постійно зростає і, незважаючи на інфляцію, впливає на ріст добробуту.

Основний напрямок промислового розвитку Васильківської селищної територіальної громади у сфері сільського господарства, мисливства, лісового та рибного господарства.

Найбільші підприємства у громаді наведені на рисунку 2.5 :



Рис.2.5. Найбільші підприємства по кількості працюючих у Васильківській громаді за 2024 рік

Середні та малі підприємства, які діють на території Васильківської ОТГ складають 3% від загальної кількості економічно активних підприємств селища. На середніх і малих підприємствах працює 20,3 % найманих працівників усіх підприємств-суб'єктів господарської

діяльності громади. У структурі зайнятості найбільша частка працюючих зареєстрована у сфері сільського господарства, мисливства, лісового та рибного господарства – понад 2300 осіб. У бюджетній сфері (освіта, медицина, державне управління, соціальна допомога) зайнято понад 1100 мешканців та мешканок, у сфері торгівлі – 428.

Крім того населення працює та надає послуги у соціальній сфері та сфері житлово-комунального господарства. У громаді працює 13 закладів середньої освіти, 14 дошкільних закладів, 26 закладів культури, 3 заклади позашкільної освіти, 4 заклади медицини та соціального захисту, 1 комунальний спортивний заклад. Крім того працюють також і приватні заклади, які надають послуги зазначеного профіля.

Таблиця 2.2.

Інформація щодо кількості зареєстрованих юридичних осіб та ФОП  
у селищі Васильківка та Васильківській СТГ

Назва показника	Роки			
	Васильківська СТГ			
	2021	2022	2023	2024
Кількість зареєстрованих суб'єктів господарської діяльності (юридичні особи)	667	692	692	698
Зареєстровані фізичні особи-підприємці	430	463	463	463
Кількість малих підприємств	230	230	230	235

Виходячи з наданої інформації можна зробити висновок, що в Васильківській СТГ є високий потенціал до економічного розвитку, залучення інвестицій, розвитку інфраструктури та створення сучасних комфортних умов для проживання населення.

#### 2.4. Планування території громади та її використання

Загальна площа громади складає 882,2 км<sup>2</sup>.

Станом на 2024 рік розроблені Генеральні плани 30 населених пунктів Васильківської СТГ: селища Васильківка та Письменне. Вся наявна містобудівна документація потребує оновлення. Частина генеральних планів населених пунктів розроблена у 1960-1970 роках (у тому числі адміністративний центр смт. Васильківка – 1969 рік), а у 26 населених пунктів генеральні плани відсутні взагалі. Цим зумовлені наміри керівництва громади протягом найближчих трьох років оновити та розробити нові генеральні плани населених пунктів.

Комплексний план просторового розвитку території Васильківської СТГ станом на початок 2024 року ще не розроблений.



Основне розселення на території громади розташоване у центральній частині громади, орієнтовано трохи на південь від географічного центру громади. Центр громади – Васильківка, займає центральне положення на мапі громади, трохи зміщене в бік півдня від центру території. Інші населені пункти розташовані навколо неї, в основному по периметру громади.

Основна частина населення проживає в селищі Васильківка та селищі Письменне, селах Манвелівка, Великоолександрівка, Бунчужне, Дебальцеве, Павлівка. Через Васильківську громаду проходять автомобільні шляхи регіонального Р85 та територіального значення Т 0408.

У селищі Васильківка проживає 55% від загального населення громади. Щільність населення дорівнює 816 особи/км<sup>2</sup> станом на 2024 рік. Для інших населених пунктів громади середня щільність заселення складає 187 осіб/км<sup>2</sup>.

В селищі Васильківка є Генеральний План, який був розроблений у 1969 році але він не використовується так як не відповідає дійсності та дуже застарілий. Станом на 2024 р в громаді є потреба в проведенні досліджень та розробці документів з планування території. Наміри керівництва громади протягом найближчих трьох років оновити та розробити нові генеральні плани населених пунктів.

Наявність сучасної містобудівної документації та детального плану територій є однією з ключових умов для залучення інвесторів. Громада стикається з викликами, пов'язаними з інтеграцією внутрішньо переміщених осіб, розвитком інфраструктури та адаптацією до змін клімату. Просторове планування допоможе створити рішення, які враховують ці фактори. У 2021 році в рамках програми DOBRE була розроблена схема просторового планування у Васильківській громаді, але не затверджена у зв'язку з тим, що на момент її затвердження були внесені зміни в Закон України «Про регулювання містобудівної документації».

Схема просторового планування наведена на рисунку 2.8.

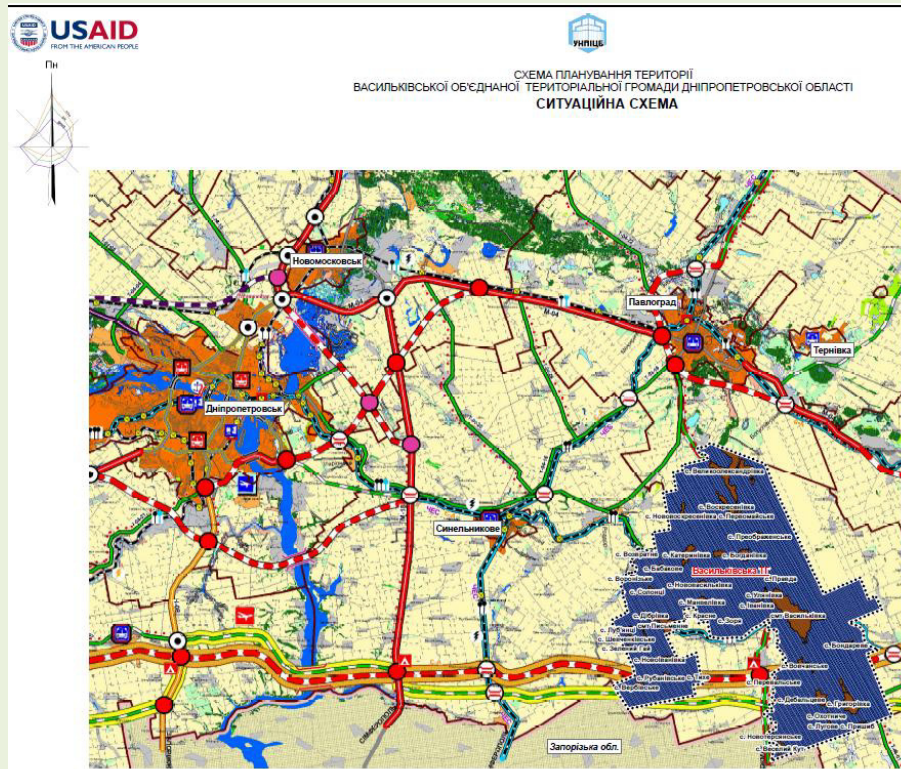


Рис.2.8. Схема просторового планування Васильківської СТГ

У 2025 році підписаний меморандум з програмою Polaris «Підтримка багаторівневого врядування в Україні» щодо розробки Комплексного плану просторового розвитку.

Впровадження просторового розвитку дозволить оптимізувати розташування соціальних та економічних об'єктів на території громади.

## Розділ 3. Енергетичний баланс громади

### 3.1. Виробництво, транспортування та споживання енергії

Енергетична система у Васильківській селищній територіальній громаді представлена централізованими системами постачання електроенергії, природного газу системою тепlopостачання. Крім того, для потреб опалення в частині приватного сектору селища Васильківка та в інших населених пунктах громади, використовуються альтернативні паливні ресурси – дрова, брикети та деревна тріска.

Власне виробництво електроенергії в громаді представлено двома приватними СЕС невеликої потужності, 1 СЕС на муніципальному об'єкті та ГЕС.



Рис. 3.1. Васильківська ГЕС на річці Вовча.

Основними споживачами енергоресурсів в першу чергу є населення, муніципальні установи та підприємства, промисловість та інші споживачі (державні установи та підприємства, торгівля, середня та мала промисловість, релігійні установи та інші), які об'єднуються під назвою третинний сектор.

Окремо розглядається енергоспоживання транспорту, оскільки шкідливі викиди від спалювання пального безпосередньо впливають на якість повітря в просторі населених пунктів.

### 3.1.1. Система електропостачання

Основним оператором розподілу електричної енергії споживачам Васильківської СТГ є АТ «ДТЕК ДНІПРОВСЬКІ ЕЛЕКТРОМЕРЕЖІ». Підприємство здійснює транспортування та розподіл електроенергії, забезпечує експлуатацію електромереж на території громади.

Основним постачальником електроенергії в Васильківській СТГ є ТОВ «ЯСНО+».

В умовах ринку електроенергії споживачі мають можливість заключати договори і з іншими постачальниками за вигіднішим тарифом. Реєстр постачальників можна подивитися на сайті: <https://www.nerc.gov.ua/sferi-diyalnosti/elektroenergiya/publichni-komercijni-propoziciyi/publichni-komercijni-propoziciyi>.

Інформація відносно кількості та генеруючої потужності установок, що генерують електроенергію з ВДЕ, станом на 2024 рік наведена у таблиці 3.1.

Таблиця 3.1

Тип установок	Загальна кількість генеруючих установок з ВДЕ, шт.	Сумарна потужність генеруючих установок, кВт
СЕС (під управлінням юридичних осіб)	2	635
СЕС (приватні СЕС для власного використання)*	28	840
Біогазові установки	1	130

\* інформація від АТ «ДТЕК ДНІПРОВСЬКІ ЕЛЕКТРОМЕРЕЖІ»

Інформація по споживанню електроенергії на території Васильківської СТГ в розрізі користувачів наведена у таблиці 3.2.

Таблиця 3.2.

#### Споживання електроенергії у Васильківській СТГ, МВт·год

Сектори кінцевих споживачів	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Бюджетні будівлі	865	1145	964	856	977	919	1094	1038
Муніципальне освітлення	180	210	300	300	291	140	110	145
Інші КП (тепло)	180,6	172,4	128,2	137,2	137,2	139,3	117,6	116,6
Третинні будівлі, обладнання/об'єкти	1488	1566	1648	1735	1943	2176	2437	2729
Житлові будинки	61518,4	56376,6	57628,8	56961,9	52171,4	41336,8	38786,2	37696,5
Інші КП (водопостачання)	149	152	155	158	163	170	179	199
Транспорт	-	-	-	32,0	43,0	70	98	126
<b>Разом</b>	<b>64381</b>	<b>59622</b>	<b>60824</b>	<b>60180</b>	<b>55726</b>	<b>44951</b>	<b>42822</b>	<b>42050</b>

Рівень споживання електроенергії у Васильківській СТГ у 2024 році знизився близько 24,5 % порівняно з 2021 роком, що пов'язано з початком повномасштабного російського вторгнення, міграцією населення і відповідно скороченням виробництва.

### Загальне споживання електроенергії на території Васильківської СТГ МВт.год

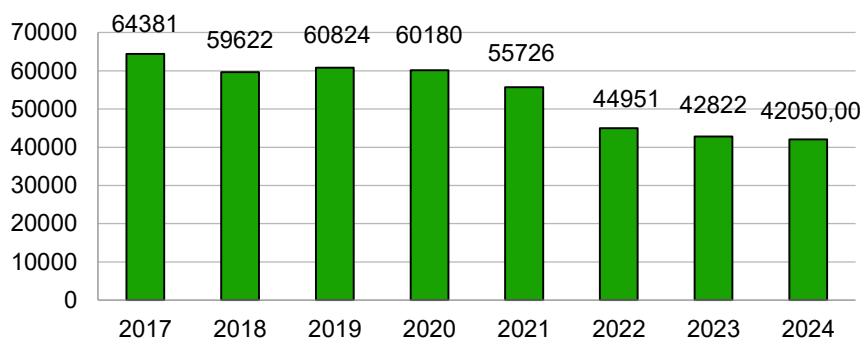


Рис. 3.2. Загальне споживання електроенергії та території Васильківської СТГ у період з 2017-2024 рр.

У структурі споживання електроенергії за секторами кінцевих споживачів у Васильківській СТГ станом на 2024 рік найбільшими кінцевими споживачами електроенергії є житлові будівлі (88,7%) та третинні будівлі (6,4%). Частка інших споживачів разом складає 4,9%.

### Структурний розподіл загального обсягу споживання електроенергії, %

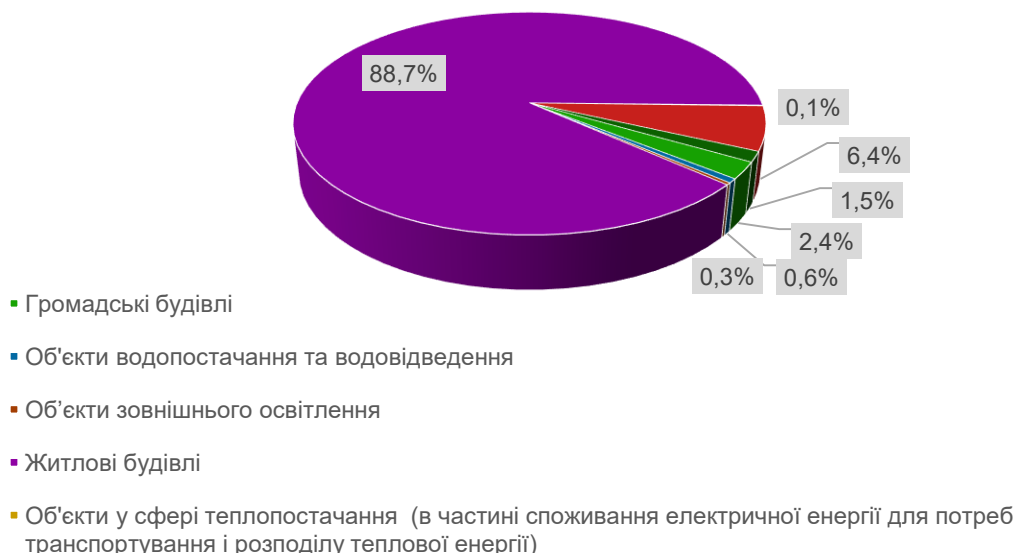


Рис. 3.3. Розподіл споживання електроенергії за секторами кінцевих споживачів станом на 2024 рік

### 3.1.2. Система газопостачання

Васильківської селищної територіальної громади газифікована на 25%. Негазифікованими населеними пунктами залишаються села в кількості 42 села, які найбільш віддалені від центру громади та мають малу кількість мешканців.

Загальна протяжність газових мереж станом на 2024 рік складає 523 км, в тому числі: газопроводи високого тиску – 153,6 км; газопроводи середнього тиску – 116,1 км; газопроводи низького тиску – 253,3 км.

Транспортування та розподіл природного газу у Васильківській СТГ станом на 2024 рік забезпечує Дніпровська філія ТОВ «Газорозподільчі мережі України». Постачання природного газу виконується на ринкових умовах, перелік постачальників можна побачити за посиланням <https://www.nerc.gov.ua/sferi-diyalnosti/prirodniy-gaz/perelik-postachalnikov-prirodnogo-gazu>.

«Постачальником останньої надії» станом на 2024 рік є Газопостачальна компанія «Нафтогаз України».

Таблиця 3.3.

Обсяги споживання природного газу на території Васильківської СТГ, тис м<sup>3</sup>

Напрями постачання природного газу	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Теплопостачальні організації	718,8	500,1	338,1	305,4	330,4	242,5	247,7	257,8
Бюджетний сектор	121,5	124,7	219,1	192,5	261,8	196,1	205,1	158,1
Населення	9191,7	10609	9377	7942	8384	8691	7299,7	7464
Промислові підприємства	9,9	9,4	8,9	8,1	0	0	0	0
Інші споживачі	460	530	469	397	419	435	365	373
<b>Загалом</b>	<b>10501,9</b>	<b>11773,2</b>	<b>10412,1</b>	<b>8845</b>	<b>9395,2</b>	<b>9564,6</b>	<b>8117,5</b>	<b>8252,9</b>

На рисунку 3.4. наведена діаграма споживання природного газу в розрізі споживачів за 2017-2024 рік у Васильківській СТГ.

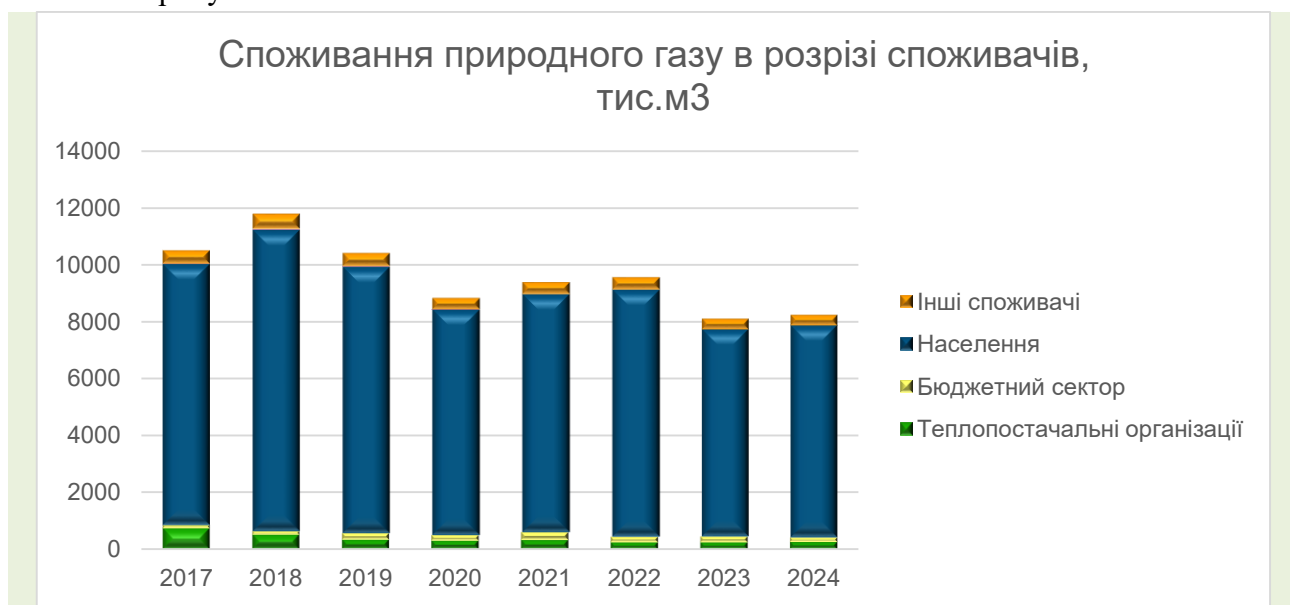


Рис. 3.4. Обсяги споживання природного газу в розрізі споживачів у Васильківській СТГ за період 2017-2024 рр.

З 2019 року відмічається тенденція до скорочення обсягів споживання природного газу, зумовлена підвищенням його вартості та впровадженням альтернативних джерел енергії. У 2021 та 2022 році рівень споживання збільшився за рахунок більшого споживання бюджетних установ та теплопостачальних організацій.

### 3.1.3. Система теплопостачання

На сьогодні основним надавачем послуги централізованого теплопостачання населених пунктів Васильківської селищної територіальної громади є ДП «Західтеплоенерго» КП «Дніпротеплоенерго» ДОР та ТОВ «Альтернативтеплосервіс». Теплову енергію, яку виробляють підприємства, споживають муніципальні будівлі селища Васильківка та села Великоолександрівка (всього - 14 об'єктів теплопостачання).

Таблиця 3.4.

Надавачі послуги теплопостачання у Васильківській СТГ станом на початок 2024 року

Теплопостачальник	Об'єкти	Кількість котельень	Встановлена теплова потужність, МВт
ДП «Західтеплоенерго» КП «Дніпротеплоенерго» ДОР	Муніципальні будівлі	5	4,98
ТОВ «Альтернативтеплосервіс»	Муніципальні будівлі	1	дані відсутні

Таблиця 3.5.

Основні характеристики споживачів  
ДП «Західтеплоенерго» КП «Дніпротеплоенерго» ДОР

Характеристики	2020 р.	2021 р.	2022 р.	2023 р.	2024 р.
Загальна опалювальна площа, тис. м <sup>2</sup>	14740	14740	14740	14740	14740
Загальна кількість об'єктів теплопостачання : будівлі бюджетних установ та госпрозрахункових організацій	12	12	12	12	12

Технічні характеристики централізованої системи теплопостачання, що обслуговується ДП «Західтеплоенерго» КП «Дніпротеплоенерго» ДОР, наведені у таблиці 3.6.

Таблиця 3.6.

Технічні характеристики ДП «Західтеплоенерго» КП «Дніпротеплоенерго» ДОР

Характеристики	2020	2021	2022	2023	2024
Кількість котельень	5	5	5	5	5
Загальна встановлена потужність котельень, Гкал/год	6,2	6,2	6,2	4,28	4,28
Відсоток використання потужностей, %	60	60	60	60	60
Загальна протяжність теплових мереж, км	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05

Система теплопостачання – двотрубна, підземного (канального) прокладання.

Основні технічні характеристики централізованої системи теплопостачання, що обслуговується ТОВ «Альтернативтеплосервіс» - відсутні.

Послуга постачання гарячої води теплопостачальними організаціями не надається.

Додаткової генерації від ВДЕ підприємство немає. Генерація електроенергії від генераторів для резервного живлення, встановлених у 2022-2024 роках, окремими лічильниками не обліковується.

Виробничі потужності ДП «Західтеплоенерго» КП «Дніпротеплоенерго» ДОР спадають, старі котельні, проводиться модернізація мережі теплопостачання з заміною труб на попередньо теплоізолювані.

У таблиці 3.7. наведені дані ДП « Західтеплоенерго» КП « Дніпротеплоенерго» ДОР стосовно виробленого та наданого споживачам тепла за 2017-2024 роки, а також дані стосовно втрат тепла в тепломережі.

Таблиця 3.7.

Енергетичний баланс ДП « Західтеплоенерго» КП « Дніпротеплоенерго» ДОР  
щодо генерації, транспортування та відпуску теплової енергії

Показник	Роки							
	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Виробництво тепла, Гкал	5254	4035	2156	1820	2054	1466	1560	1828
Кількість теплової енергії, наданої споживачам, Гкал	4826	3699	1952	1616	1827	1320	1385	1619
Кількість фактичних втрат в тепломережах, Гкал	313	277	154	164	182	118	141	164
Відсоток фактичних втрат тепла в мережі, %	6,1	7,03	7,31	9,23	9,01	8,2	9,26	9,23
Питомі витрати природного газу на виробництво теплової енергії, що відпущено з колекторів, кг у.п./Гкал	22,18	24,86	30,03	33	30,1	39,8	36,9	29,33
Споживання електроенергії, МВт. год.	116,6	100,4	65,2	61,2	63,2	58,3	57,6	53,6
Споживання природного газу, тис. м <sup>3</sup>	718,8	500,1	338,1	305,4	330,4	242,5	247,7	257,8

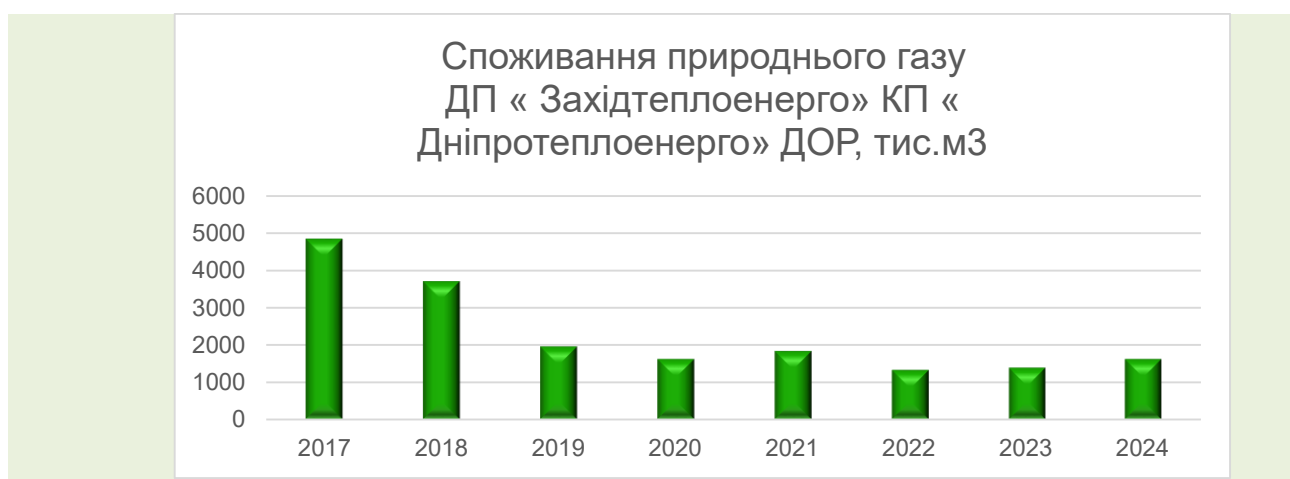


Рис. 3.5. Споживання природного газу ДП « Західтеплоенерго» КП « Дніпротеплоенерго» ДОР

Споживачами ДП « Західтеплоенерго» КП « Дніпротеплоенерго» ДОР та ТОВ «Альтернативтеплосервіс» є лише бюджетні установи.

Для потреб енергетичного аналізу по громаді розраховано сумарний обсяг наданого тепла об'єктам централізованого теплопостачання, враховуючи всіх діючих теплопостачальників. Графічні дані про сумарні обсяги споживання наведені на рисунку 3.6.



Рис. 3.6. Споживання тепла кінцевими споживачами централізованої системи теплопостачання Васильківської СТГ

Інші споживачі, що не підключені до системи централізованого теплопостачання, забезпечують потребу в опаленні за рахунок індивідуального опалення, використовуючи для цього природний газ, електроенергію та тверде паливо (дрова, пелети, брикети).

Тенденція щодо обсягів споживання тепла об'єктами централізованого теплопостачання характеризується наступними факторами впливу:

- селище Васильківка та навколишні населені пункти активно впроваджують енергозберігаючі заходи, що сприяють скороченню споживання теплової енергії як бюджетними установами, так і побутовими споживачами, та відповідно загальна опалювальна площа, що підключена до системи централізованого теплопостачання зменшується;
- основне підприємство теплопостачальник ДП «Західтеплоенерго» КП «Дніпротеплоенерго» ДОР покращує технічну базу котельень, модернізують обладнання та здійснюють заміну застарілих тепломереж, що дозволяє зменшити втрати теплової енергії під час транспортування та підвищити загальну ефективність системи;
- дороговартість теплової енергії спонукає споживачів до раціональнішого використання тепла та переходу на альтернативні джерела опалення;
- кліматичних чинники періоду опалення, такі як температура зовнішнього повітря та кількість днів опалення, що мають серйозний вплив на обсяги спожитого тепла.

Результати оцінювання обсягів споживання тепла: помітна загальна тенденція на зменшення обсягів споживання тепла, незважаючи на постійний приріст населення і збільшення загальної опалювальної площі. Показник питомого споживання тепла зменшився з 253,8 кВт. год/м<sup>2</sup> у 2017 році до 128,9 кВт. год/м<sup>2</sup> у 2024 році.

## 3.2. Основні споживачі енергоресурсів

### 3.2.1. Муніципальні установи та підприємства

Станом на початок 01.01.2025 року в Васильківській громаді функціонують 69 муніципальних установ, що фінансуються з бюджету громади.

Моніторинг енергоспоживання в муніципальних будівлях, що фінансуються за рахунок бюджету громади, ведеться за допомогою розрахункових таблиць в електронному форматі.



Рис. 3.7. Кількість муніципальних будівель за типом опалення у Васильківській СТГ.

Більшість муніципальних будівель забезпечується власним опаленням. Послуга централізованого опалення забезпечується в 22 будівлях.

За призначенням муніципальні будівлі Васильківської СТГ поділяються наступним чином:

- заклади освіти – 21 будівлі;
- заклади охорони здоров'я – 21 будівля;
- заклади культури – 14 будівель;
- заклади соціального захисту – 3 будівлі;
- заклади спорту – 1 будівля;
- адміністративні будівлі - 10 будівель;
- інші – 3.

Таблиця 3.8.

Характеристики муніципальних будівель, що фінансуються з бюджету громади

Параметр	2017	2020	2024
Кількість будівель	66	69	69
Сумарна опалювальна площа, м <sup>2</sup>	69127,9	72988	72988

Таблиця 3.9.

Статистика енергоспоживання бюджетними муніципальними будівлями за період 2017-2024 рр.

Рік	Електроенергія	Теплова енергія	Природний газ	Вугілля	Деревина (складометри)
	кВт.год	Гкал	тис.м <sup>3</sup>	тн	м <sup>3</sup>
с. Васильківка					
2017	679,3	3912	66,6	33,9	0
2018	970	3841	68,2	49,1	0
2019	699,8	3123	67,2	53,6	0

2020	638	3195	58,3	30,9	0
Васильківська СТГ					
2021	977	3675	261,8	83,43	1
2022	919	2784	196,1	50,31	3
2023	1094	2467	205,1	59,7	3
2024	1038	3395	158,1	69,7	5

На рисунку 3.8. наведено графічне відображення розподілу енергоспоживання муніципальних будівель з 2017 по 2024 рік, за типами енергоресурсів.

Як видно з діаграми, у період з 2017 по 2021 рік спостерігається суттєве зниження споживання теплової енергії. Це зумовлено переходом частини будівель на індивідуальні системи опалення, які є більш економічними та дають можливість регулювати споживання енергії. Основним джерелом тепlopостачання станом на 2024 рік є газове опалення. Крім того, також використовується централізоване опалення, деревина, вугілля та електроенергія.

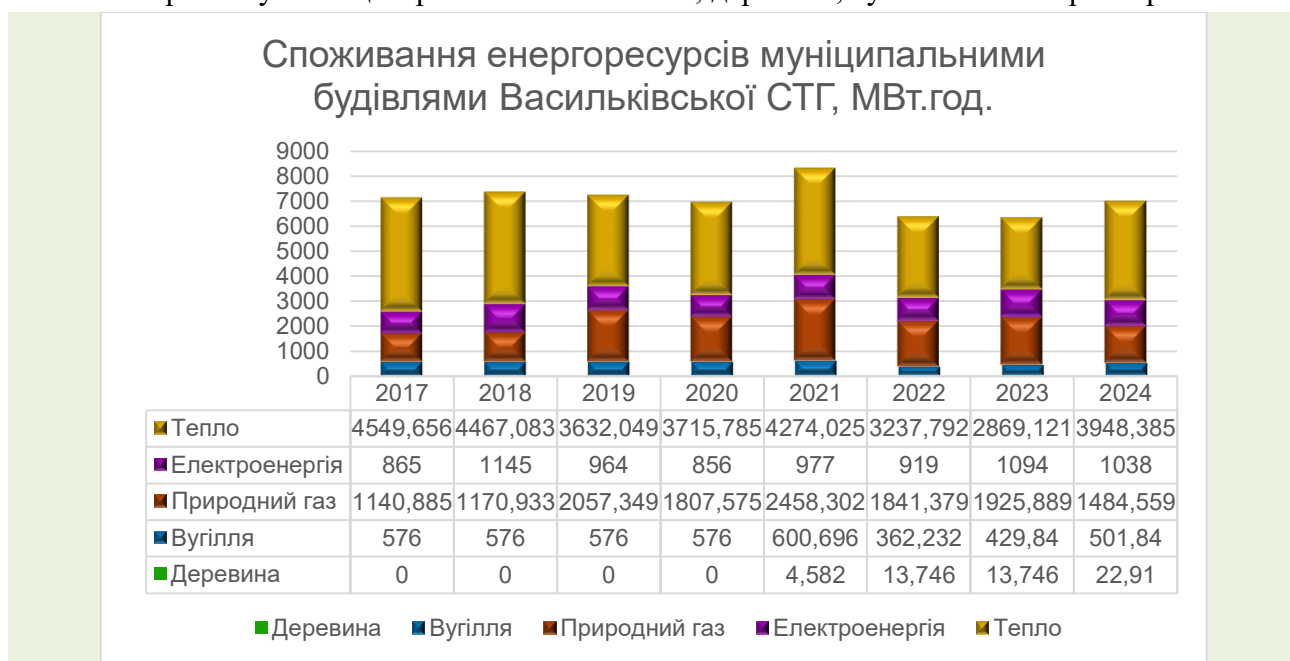


Рис.3.8. Статистика енергоспоживання бюджетними муніципальними будівлями за період 2017-2024 рр., МВт.год .

### 3.2.2. Водопостачання та водовідведення

На території Васильківської селищної територіальної громади централізоване водопостачання та водовідведення здійснюється лише у селищі Васильківка, у сільських населених пунктах централізоване водопостачання відсутнє. Населення користується технічною водою з особистих колодязів, свердловин. Для вживання, приготування їжі використовується очищена привізна вода або бутильована.

Централізоване водопостачання та водовідведення у селищі Васильківка здійснюється Васильківським КП «Джерело». Кількість свердловин, що експлуатуються – 5. На сьогодні 2 свердловини резервні, 3 працюють цілодобово.

В структурі системи водопостачання працюють насосні станції II підйому – 1 од.

Схема централізованого водопостачання у селищі Васильківка наведена на рисунку 3.9.

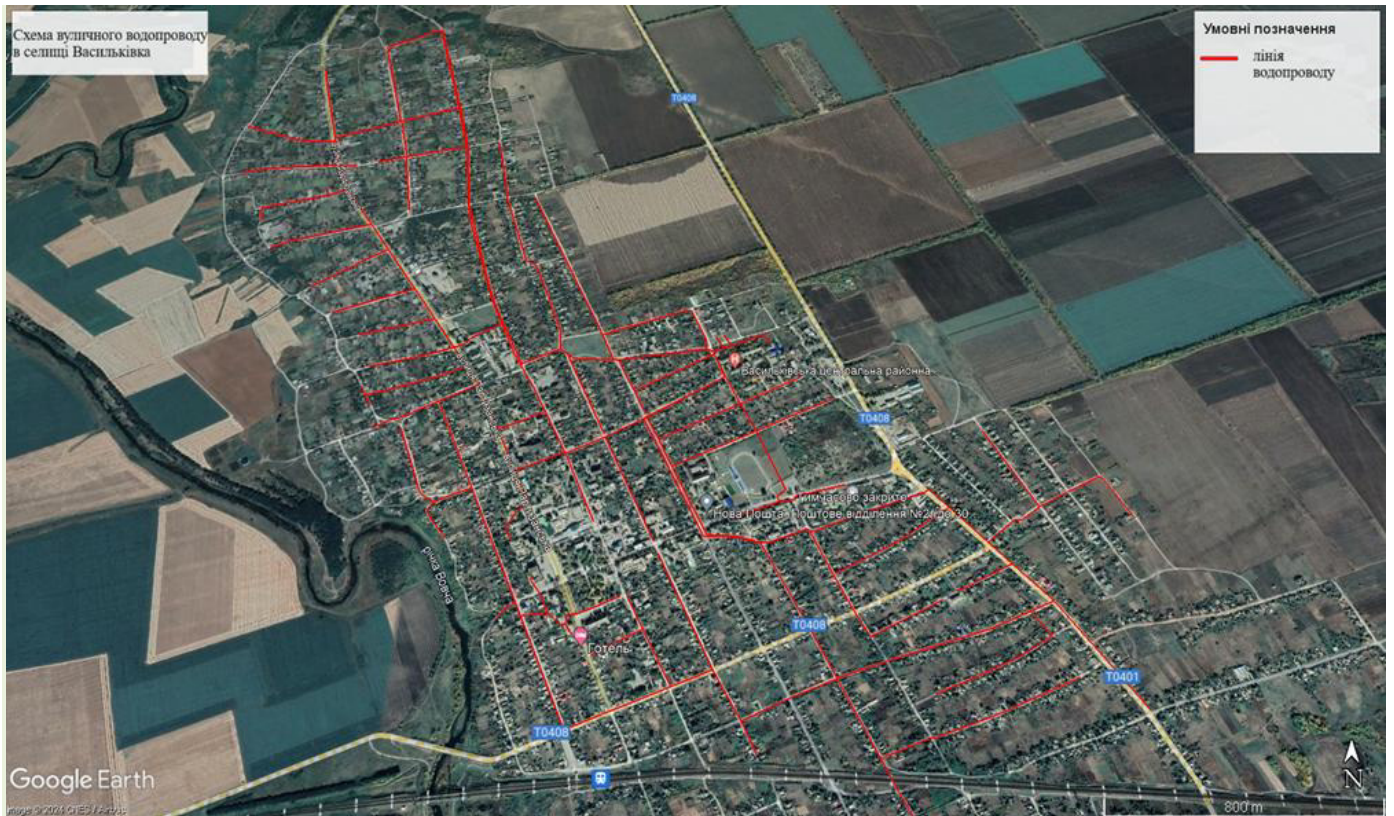


Рис. 3.9. Схема централізованого водопостачання у селищі Васильківка

Системи водовідведення у селищі Васильківка є самопливною (гравітаційною), не потребує застосування насосного обладнання.

У 2022-2024 році в рамках відновлення інфраструктури Васильківської СТГ активно проводяться роботи з модернізації системи водопостачання та водовідведення, в тому числі направлені на підвищення якості питної води: проведення заходів з знезараження резервуарів питної води, заміна трубопроводів, укомплектовано резервним джерелом живлення – дизельним електрогенератором, призначеним для підтримки роботи насосної станції водозабору під час аварійного знеструмлення. Ці заходи значно покращать якість послуги водопостачання із забезпеченням необхідної якості води.

Таблиця 3.10.

Кількість абонентів систем водопостачання та водовідведення  
Васильківське РКП «Джерело»

Назва параметру	ВРКП «Джерело»	
	селище Васильківка	
	2020	2024
Кількість абонентів системи водопостачання	1714	1815
Відсоток населення, що мають доступ до послуги водопостачання	15,3%	16,2%
Кількість абонентів системи водовідведення	594	596
Відсоток населення, що мають доступ до послуги водовідведення	5,3%	5,3%

Таблиця 3.11.

Наявність централізованого водопостачання та водовідведення станом на 2024 рік в розрізі населених пунктів.

№	Назва підприємства-водопостачальника	Населені пункти, що обслуговує	Кількість користувачів водопостачання	Кількість користувачів водовідведення
1	ВРКП «Джерело»	Васильківка	2895	609

Підприємства продовжують розширювати мережі водопостачання та водовідведення з підключенням нових абонентів. Розроблено кошторисно-проектну документацію (КПД) на прокладання нових гілок водопровідних мереж та здійснюється пошук грантових коштів та інвесторів на впровадження проектів.

Таблиця 3.12.

Технічні характеристики систем водопостачання та водовідведення станом на серпень 2025 року

Параметр	
Загальна протяжність мереж водопостачання, км	54,9
Загальна протяжність мереж водовідведення, км	6,4
Наявність обліку спожитої води	Лічильники води
Рівень зношеності мережі водопостачання, %	53
Невраховані втрати води в мережі, %	35

За оцінкою спеціалістів ВРКП «Джерело» рівень зношеності мереж водопостачання дуже високий – 53%. В обсягах модернізації системи водопостачання, планується провести поступову заміну трубопроводів.

Таблиця 3.13.

Обсяги водопостачання та водовідведення у Васильківській СТГ

Тип послуги	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Водопостачання тис. м <sup>3</sup>	62	64	66	68	70	72	74	85
Водовідведення, тис. м <sup>3</sup>	20	22	24	26	28	30	33	35

Таблиця 3.14.

Обсяги спожитої електроенергії ВРКП «Джерело», МВт·год .

Підприємства - водопостачальники	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
ВРКП «Джерело»	149	152	155	158	163	170	179	199

Обсяги водопостачання і водовідведення поступово збільшуються. Це зумовлено кількома чинниками. По-перше, спостерігається поступове збільшення кількості населення, за рахунок ВПО, що користується послугами централізованих систем. По-друге, відзначається зниження рівня води у приватних колодязях і свердловинах, особливо в літній період, що змушує мешканців переходити на підключення до мереж водопостачання. Це, у свою чергу, призводить до зростання навантаження на комунальні системи та потребує їх модернізації й розширення.

Також значно збільшився і обсяг спожитої електроенергії на потреби водопостачання . Причини – збільшення обсягів водопостачання.



Рис. 3.10. Обсяги споживання електроенергії на потреби водопостачання селища Васильківка.

### 3.2.3. Житловий сектор

Житловий фонд Васильківської СТГ станом на 2024 рік складається з 12175 будинків, з них в сільських населених пунктах громади – 6364, в с. Васильківка 5831. Кількість багатоквартирних будинків – 118, приватних будинків – 12 057.

У таблицях 3.15. та 3.16. наведено інформацію стосовно кількості будинків за формами управління у Васильківській СТГ.

Таблиця 3.15.

Структура житлового фонду с. Васильківка за формами власності станом на 2020 та 2024 рік

№	Форми управління житловим фондом	Кількість будинків с. Васильківка, шт.		Загальна площа, тис.м <sup>2</sup>	
		2020	2024	2020	2024
1.	Будинки, що визначились з управителем будинку	0	0	0	0
2.	ЖБК	0	0	0	0
3.	ОСББ	5	5	18636	18636
4.	Приватний сектор	5794	5794	815169	815169
5.	Інша форма управління	1	1	730	730
6.	Всього	5831	5831	834535	834535

Таблиця 3.16.

Структура житлового фонду сільських населених пунктів громади за формами власності станом на 2020 та 2024 рік

№	Форми управління житловим фондом	Кількість будинків в сільській місцевості, шт.	Загальна площа будинків у сільській місцевості, тис.м <sup>2</sup>

		2020	2024	2020	2024
1.	Будинки, що визначились з управителем будинку	0	0	0	0
2.	ОСББ	0	0	0	0
3.	Приватний сектор	6364	6364	274813	274813
4.	Інша форма управління	0	0	0	0
5.	Всього	6364	6364	274813	274813

За результатами впровадження державної реформи управління багатоквартирними будинками та загального руху щодо організації ОСББ (організація співвласників багатоквартирного будинку) багатоквартирні будинки відповідно до Закону про управління багатоквартирними будинками визначилися з управителями. Було створено 5 ОСББ в с. Васильківка. Будинки з ОСББ за розміром загальної площі становлять 22% від всіх багатоквартирних житлових будинків громади.

Створення ОСББ є дуже важливим процесом, оскільки надає співвласникам будинків повне право на управління своїм будинком. Також, слід враховувати, що лише ОСББ мають можливість подати документи до Фонду енергоефективності для проведення комплексної термомодернізації будинків з отриманням значного гранту на відшкодування вкладених коштів.

У Васильківській СТГ активно велось будівництво житлової забудови - як багатоквартирної, так і приватної. Розподіл будівель за роками будівництва наведено у таблиці 3.17. та на Рис. 3.11.

У таблицях 3.18., 3.19. наведено інформацію стосовно років будівництва багатоквартирних будинків у Васильківській СТГ станом на 01.01.2024.

Таблиця 3.17.

Інформація щодо наявності багатоповерхових житлових будівель у населених пунктах Васильківської СТГ станом на 2024 рік

№	Назва населеного пункту	Поверховість		
		1 поверх	2-3 поверхи	4-6 поверхи
1	Васильківка	5	22	15
2	Письменне	0	5	0
3	Вербівське	27	3	0
4	Манвелівка	0	12	0
5	Павлівка	2	0	0
6	Рубанівське	14	0	0
7	Улянівка	3	0	0
8	Шев»якине	0	9	0
9	Крутоярка	1	0	0
	Разом	52	51	15

Таблиця 3.18.

Інформація відносно років будівництва багатоквартирних будинків у селищі Васильківка

№	Поверховість	Загальна кількість
---	--------------	--------------------

		1961-1980	1981-1990	1991-2024	
1.	1 поверх	0	5	0	5
2.	2-3 поверхи	15	7	0	22
3.	4-6 поверхів	1	14	0	15
Загальна кількість		16	26	0	42

Таблиця 3.19.

Інформація відносно років будівництва багатоквартирних будинків у населених пунктах громади (крім селища Васильківка)

№	Поверховість	Загальна кількість			
		1961-1980	1981-1990	1991-2024	
1.	1 поверх	12	35	0	47
2.	2-3 поверхи	1	28	0	29
Загальна кількість		13	63	0	76

Основна кількість багатоквартирних будинків у селищі Васильківка та інших населених пунктах громади була побудована у період 1961-1990 рр.



Рис. 3.11. Динаміка будівництва багатоквартирних житлових будинків (1961–1990 рр.)

Зважаючи на те, що переважна частина багатоквартирних житлових будинків селища, побудована у період 60-90 років ХХ сторіччя і за класифікацією сучасних будівельних стандартів відносяться до класів енергоефективності Е, F, G (характеризуються значними втратами тепла через огорожувальні конструкції), громаді потрібно звернути особливу увагу на такі будинки і надати організаційну допомогу власникам житла у проведенні термомодернізації.

Будівлі періоду побудови 1981-1990 рр. не відповідають сучасним будівельним стандартам. Будинки зазначеного періоду збудовані з використанням цегли, або бетонних панелей, що мають невисокі теплозахисні властивості. Такі будівлі побудовані за проектами, що не передбачали утеплення зовнішніх огорожувальних конструкцій, на відміну від того, які вимоги встановлюють до будинків зараз. Світлопрозорі огорожувальні конструкції (вікна) житлових будівель переважно також не задовольняють сучасним вимогам з енергоефективності.

У зв'язку з наслідками зміни клімату під час екстремальної спеки будинки періоду побудови до 2009 року не забезпечують комфортної температури у приміщеннях і потребують додаткового охолодження.

Забезпеченість житлових будинків інженерними мережами та відповідними приладами обліку наведено у таблиці 3.20.

Таблиця 3.20.

Інформація по підключенню багатоквартирних будинків до інженерних мереж та наявності відповідних приладів обліку

Параметр	1 поверх	2-3 поверхи	4-6 і вище	Разом
Загальна кількість будинків, шт.	12109	51	15	12175
К-сть будинків з централізованим опаленням, шт.	0	0	0	0
К-сть будинків з централізованим газопостачанням	8426	49	15	8490
К-сть будинків з централізованим водопостачанням, шт.	1897	27	15	1939
в тому числі, обладнані будинковими приладами обліку води, шт.	1897	27	15	1939

Для подальших розрахунків будуть використовуватися наступні дані стосовно енергоспоживання приватних будинків у Васильківській СТГ у 2024 році:

Таблиця 3.21.

Типи енергоресурсу	Одиниці	Споживання в натуральних величинах	Споживання в МВт·год .	% від загального обсягу використання
Дрова	т	4059	18598,3	15%
Природний газ	тис. куб. м	7464	70087,0	55%
Електроенергія	МВт·год .	37696,5	37696,5	30%

В таблиці 3.22. та на рисунку 3.12 наведені дані споживання енергоресурсів житловими будинками.

Таблиця 3.22.

Споживання паливно-енергетичних ресурсів житловим фондом Васильківської СТГ

Рік	Природний газ, тис. м <sup>3</sup>	Електроенергія, МВт·год.	Дрова, тонн
2017	9191,7	61518,4	3595,7
2018	10609	56376,6	3669
2019	9377	57628,8	3782,5
2020	7942	56961,9	3840,1
2021	8384	52171,4	3879
2022	8691	41336,8	3958,1
2023	7299,7	38786,2	3998
2024	7464	37696,5	4059

У період до 2022 року споживання енергоресурсів у житловому секторі Васильківської СТГ було достатньо стабільним. Тенденції щодо поступового покращення енергоефективності будинків врівноважувалися збільшенням житлової площі. Згідно з таблицею, за 2017–2024 роки спостерігається поступове зменшення споживання природного газу та електроенергії, при цьому використання дров зростає щороку. Це свідчить про перехід на більш доступні або альтернативні джерела енергії, особливо через економічні причини та військові дії в країні.



Рис. 3.12. Споживання енергоресурсів у житловому секторі Васильківської СТГ

Інформація щодо типового розподілу споживання енергоресурсів наведена на рисунку 3.13.

Найбільша частка споживання припадає на природний газ (55%), не значну частину складає споживання дров (15%). Споживання тепла у загальному об'ємі зовсім відсутня. Частка споживання електроенергії дорівнює 30%.



Рис. 3.13. Розподіл споживання за типами енергоресурсів у житловому секторі Васильківської СТГ

### 3.2.4. Вуличне освітлення

Населені пункти Васильківської громади мають розвинену мережу зовнішнього освітлення в межах населених пунктів. У громаді нараховується 1899 світлоточок, усі — типу LED. Роботи з утримання та розвитку вуличного освітлення Васильківської СТГ виконує АТ «ДТЕК ДНІПРОВСЬКІ ЕЛЕКТРОМЕРЕЖІ».

Загальна протяжність автомобільних доріг 238 км, загальна довжина лінії електропередач зовнішнього освітлення повітряного розведення 55,8 км.

У таблиці 3.23. наведені технічні характеристики мережі зовнішнього освітлення Васильківської громади.

Таблиця 3.23

Технічні характеристики системи зовнішнього освітлення Васильківської СТГ

Параметр	с. Васильків ка	Інші населені пункти	Разом по громаді
Загальна інформація			
Загальна кількість світлоточок	375	762	1137
Освітлення вулиць			
Загальна кількість вулиць	62	74	136
Кількість вулиць, яка освітлюється	62	74	136

Усвідомлюючи необхідність забезпечення роботи системи зовнішнього освітлення, як з питань особистої безпеки в темний період часу, так і для безпеки дорожнього руху, у 2020-2021 рр. було виконані заходи з ремонту мережі вуличного освітлення в населених пунктах Васильківської громади, що включали в себе заміну ламп, світильників, заміну кабелів розведення. Були повністю замінені всі лампи розжарювання. У використанні на даний момент знаходяться тільки світильники LED.

Кількість спожитої електроенергії на потреби вуличного освітлення наведено у таблиці 3.24.

Таблиця 3.24.

Споживання електроенергії на зовнішнє освітлення у Васильківській СТГ за період 2021-2024 рр., кВт.год.

Рік	Споживання електроенергії, кВт.год. у Васильківській СТГ
2021	291
2022	140
2023	110
2024	145

Починаючи з 2022 року і по сьогодні споживання на потреби зовнішнього освітлення має значне скорочення через, затемнення у нічний період, введення режиму відключення електроенергії, пов'язані з наслідками обстрілів російськими військами.

На сьогоднішній день однією з основних проблем, що загрожують надійному наданню послуги зовнішнього освітлення у громаді, особливо в умовах постійних відключень електропостачання є відсутність центру управління. Зважаючи на це, громада не має можливості оперативно реагувати на всі перебої та несправності, що виникають у мережі. Для підвищення надійності надання послуги зовнішнього освітлення основним питанням, на даний

час, є впровадження системи он-лайн управління вуличним освітленням та встановленням світильників з сонячними батареями.

### 3.2.5. Промисловість (малий та середній бізнес), комерційні структури

Структура економіки громади має чіткий сільськогосподарський профіль. Найбільша кількість зареєстрованих у громаді суб'єктів господарювання здійснюють свою діяльність у сфері торгівлі та сільського господарства. На території громади зареєстроване ТОВ "Кварцит ДМ" (здійснює видобуток та первинну обробку корисних копалин, а саме кварциту, виробляє неформовані вогнетривкі матеріали кремнеземистого складу), але з 2022 року призупинили свою діяльність.

На території громади здійснюють діяльність такі підприємства: ТОВ «Сонячне насіння» (єдиний серед виробників України соняшникового шроту з гарантованим вмістом протеїну в перерахунку на абсолютно суху речовину не менше 42%);

- ТОВ «Перший кооперативний елеватор» (виробництво продуктів борошномельно-круп'яної промисловості);

- ТОВ «Садове» (виращування зернових, олійних та технічних культур);

- ФГ "Агрофірма "ВІКТОР" (виращування зернових, олійних та технічних культур);

- СФГ "Мічуріна" (виращування зернових, олійних та технічних культур);

- СФГ "Аграрій-2000" (виращування зернових, олійних та технічних культур) та інші.

Хоч це не велика промисловість, але підприємства такого рівня підтримують локальну економіку і створюють робочі місця у сільському секторі.

У цілому, промисловість громади хоча й обмежена одним чи двома підприємствами, спрямована на первинну переробку природної сировини, тоді як малі та середні бізнеси, особливо ті, що пов'язані з торгівлею зерном, агрокооперацією, елеваторами – формують основу локальної економіки.

Сфера торгівлі громади представлена двома ринками, 50 продуктовими та 91 іншими магазинами. Зі збільшенням населення модернізуються магазини, кафе.

Дослідження щодо споживання деревини на потреби опалення у промисловому секторі не проводилося, тому дані щодо споживання твердого палива відсутні.

У зв'язку недостатньою кількістю даних та відсутністю впливу на енергоефективність виробничих процесів з боку громади сектор промисловості не буде розглядатися у аналізі Базового кадастру викидів.

Рекомендація для подальшого покращення аналізу у напрямку енергетичного планування - виділити окремо споживання сільського господарства та збирати статистику по ньому окремо. До споживання сільського господарства відноситься – споживання сільськогосподарської техніки (трактори, комбайни та інші), споживання у теплицях, елеваторах та інших потужностях тощо.

Трендом сучасності серед представників комерційного бізнесу та промисловості стає використовувати ВДЕ у своїй діяльності. Багато підприємств розміщують промислові СЕС на дахах своїх виробничих будівель. Потужність дахових СЕС, як правило, становить не більше 1 МВт через обмежену площу для встановлення сонячних панелей.

Великий потенціал використання має виробництво біогазу сільськогосподарськими підприємствами Васильківської громади.

Обсяг споживання енергоресурсів в промисловості та третинного сектору наведені на рис. 3.14.

### Обсяги споживання енергоресурсів в промисловості та третинного сектору

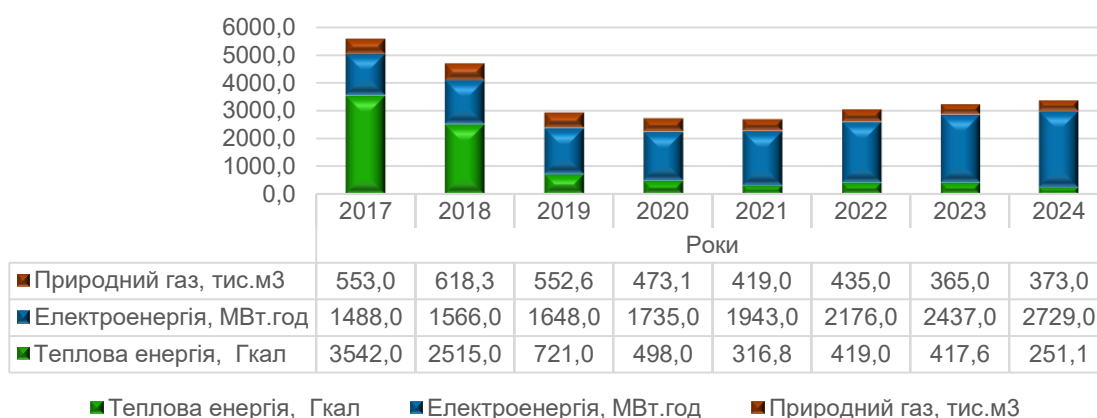


Рис. 3.14. Обсяг споживання енергоресурсів в промисловості та третинного сектору.

### 3.2.6. Транспорт

Селище Васильківка та прилеглі населені пункти Васильківської СТГ мають розгалужену мережу автомобільних доріг. Через територію громади проходить автошлях територіального значення Т 0408 та Т 0401, а також дороги місцевого значення та дороги комунальної власності.

Перевезення залізничним транспортом далі при розробці Базового кадастру викидів не розглядаються через відсутність впливу на його діяльність та відсутність статистичних даних.

Для автомобільного транспорту розглядаємо окремо муніципальний, громадський, приватний і комерційний транспорт.

На території громади здійснюються приміські пасажирські перевезення локальними маршрутами. Автобусні маршрути міжобласного значення на території Васильківської громади не зупиняються.

Загальна протяжність автомобільних доріг у громаді становить 213 км, із них із твердим покриттям – 166 км. Більшість автомобільних доріг із твердим покриттям у громаді перебувають у незадовільному стані та потребують проведення ремонтних робіт. У задовільному стані перебуває лише одна дорога – Васильківка-Миколаївка.

Станом на 2024 рік за даними Регіонального сервісного центру ГСЦ МВС у Дніпропетровській та Запорізькій областях (ФІЛІЯ ГСЦ МВС) №853 у Васильківській СТГ на обліку перебувало 6208 одиниць автомобільних транспортних засобів.

#### 3.2.6.1. Муніципальний транспорт

Станом на 2024 рік (відповідно до наданій інформації) громада має у комунальній власності 50 транспортних засобів різного призначення. Перелік кількості транспорту по комунальним установах та підприємствам Васильківської СТГ наведений у таблиці 3.25.

Таблиця 3.25.

Перелік транспортних засобів, що знаходяться у власності Васильківської СТГ станом на 2024 рік

№	Підрозділ	Кількість автотранспорту				
		Легкові автомобілі	Вантажні автомобілі	Автобуси	Спец-транспорт	Разом

1.	ВОКМС	1	0	11	0	12
2.	Виконавчий комітет та структурні підрозділи Васильківської селищної ради	4	0	0	0	4
3.	КП «Васильківська ЦРЛ»	3	1	0	1	5
4.	КНП «Васильківський центр ПМСД»	2	0	0	11	13
5.	ВРКП «Джерело»	3	2	0	11	16
	Разом	13	3	11	23	50

Автотранспорт, що знаходиться у власності комунальних установ та підприємств у більшості є застарілим. Рекомендовано провести оновлення найстаріших автомобілів та спецтранспорту на сучасніші моделі, що є економічнішими у використанні пального.

У таблиці 3.26. наведені обсяги споживання пального муніципальним транспортом.

Таблиця 3.26.

Обсяги споживання пального муніципальним транспортом Васильківської СТГ

	Паливо	Кількість палива							
		2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
1.	Бензин, л	15 082	15 706	16 991	16 473	18 928	15 506	21 485	25 576
2.	Дизель, л	24 586	35 831	50 630	42 607	55 932	31 748	43 265	67 493



Рис.3.14. Споживання пального муніципальним транспортом Васильківської СТГ

Середній обсяг споживання пального на потреби муніципального транспорту у 2017-2024 рр. складає 610МВт. год/рік. У 2024 році відбулося значне зростання використання пального, що пов'язано зі збільшенням обсягів комунікаційної та виїзної роботи органу місцевого самоврядування. Зокрема, через прибуття внутрішньо переміщених осіб зросла потреба в доставці гуманітарної допомоги, організації логістики, супроводі соціальних та адміністративних виїздів у віддалені населені пункти громади. Також збільшилося навантаження на комунальні підприємства, медичні заклади та освіту.

### 3.2.6.2. Громадський транспорт

Перевезення громадським транспортом в Васильківській СТГ виконуються ФОП Крячок Анатолій Леонідович. До 2020 року на території громади курсував автобус за маршрутом Васильківка-Дніпро, Дніпро-Васильківка транспортним засобом Богдан-Еталон, загальна протяжність маршруту складала 95км, кількість рейсів – 3. По селищу Васильківка відсутній громадський транспорт.

У таблиці 3.30. наведені дані статистики щодо громадського транспорту Васильківської СТГ за 2024 рік(дані надані перевізниками).

Таблиця 3.27.

Параметр	Васильківська СТГ
Кількість перевізників	1
Кількість маршрутів	3
Загальна кількість автобусів, що використовується перевізниками, в тому числі:	2
автобуси на дизельному пальному	2

Споживання громадського транспорту у Васильківській СТГ станом на 2024 рік становлять 15840 літрів.

### 3.2.6.3. Приватний та комерційний транспорт

Кількість приватного і комерційного транспорту в Васильківській СТГ за останні роки постійно збільшується, що призводить до збільшення експлуатаційного навантаження на дороги та збільшення викидів CO<sub>2</sub> в повітря на вулицях.

Статистичні дані щодо кількості і характеристик автотранспорту, який зареєстрований у Васильківській СТГ, за даними Регіонального сервісного центру ГСЦ МВС у Дніпропетровській та Запорізькій областях (ФІЛІЯ ГСЦ МВС) №853 у селищі Васильківка наведені у таблиці 3.28.

Таблиця 3.28.

Кількість автомобільного транспорту, що знаходився на обліку в Васильківській СТГ

Типи транспорту	2017	2021	2024
<b>Мотоцикл</b>	<b>113</b>	<b>198</b>	<b>391</b>
Електро	0	0	0
<b>Легкові ТЗ</b>	<b>2624</b>	<b>4077</b>	<b>6813</b>
Дизельне паливо	361	608	1209
Електро	0	29	74
Гібрид	0	1	24
<b>Вантажні ТЗ</b>	<b>608</b>	<b>889</b>	<b>1266</b>
Дизельне паливо	459	683	1028
Електро	0	0	2
<b>Автобуси</b>	<b>67</b>	<b>96</b>	<b>119</b>
Дизельне паливо	44	64	104
<b>Разом</b>	<b>3412</b>	<b>5260</b>	<b>8589</b>

Відомо, що в реєстраційних базах автотранспорту зараз відсутня інформація стосовно транспортних засобів, що було поставлено на облік до 2013 року. Через це наявна інформація показує тільки транспорт, що поставлений на облік починаючи з 2013 року.

<https://sankeymatic.com/build/>

Розподіл за типами призначення автотранспорту Васильківської СТГ станом на 2024 наведений на рисунку 3.14.

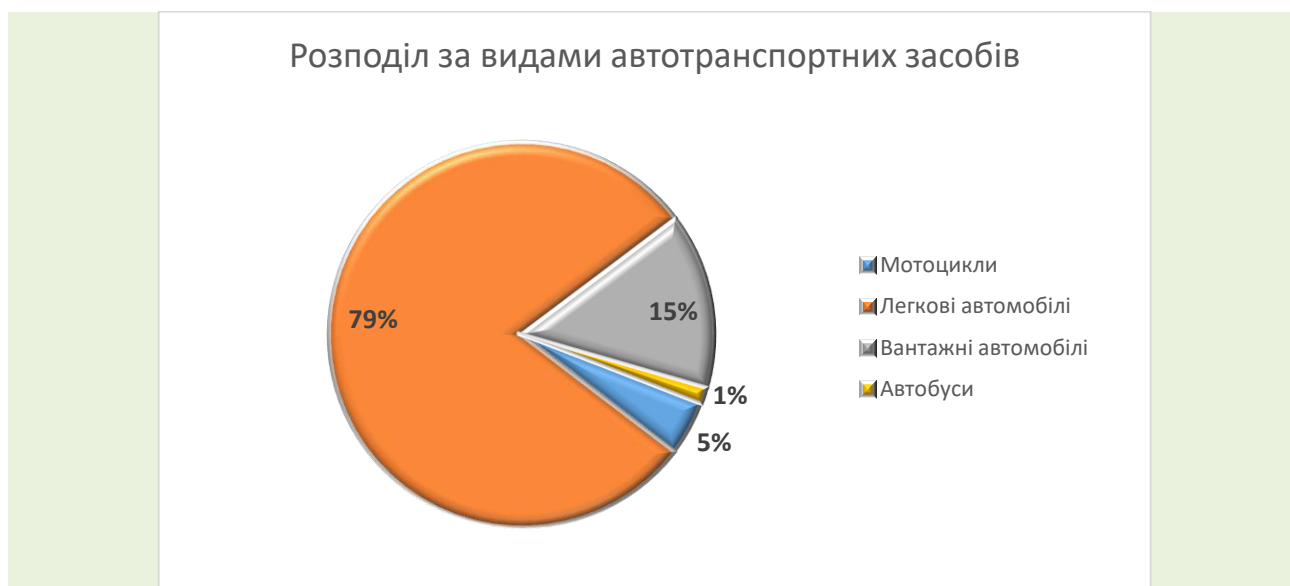


Рис. 3.14. Розподіл за типами призначення автотранспорту Васильківської СТГ

Найбільша частина приватного автотранспорту – це легкові автомобілі. Їх частка в загальній кількості автотранспорту громади станом на 2024 рік складала 79%.

Питання визначення споживання палива приватним та комерційним транспортом є найскладнішим у порівнянні з іншими видами транспорту. З методики Угоди мерів щодо Енергії та Клімату «Керівництво Як розробити План дій сталого енергетичного розвитку та клімату в країнах східного партнерства» обираємо наступний вид збору інформації:

- «територіальний підхід», в якому аналізуються розподіл у користуванні різними видами транспорту (легкові автомашини, вантажні тощо), середня довжина маршруту поїздки, види пального, що використовуються.

Параметри, що були використані для розрахунку:

- кількість автотранспорту у розрізі видів транспорту, що зареєстрований у Васильківській СТГ;
- довжина середньої поїздки для різних видів автотранспорту та частота поїздок;
- середня витрата палива по видам автотранспорту з розрахунку на 100 км,
- статистичні дані щодо частки автотранспорту в Україні, що працює на стисненому та зрідженому газі (27,1% станом на 2010 рік <sup>2</sup>).

За результатами розрахунку отримано дані щодо споживання палива за різними видами приватного та комерційного транспорту, які наведені у таблиці 3.29.

Таблиця 3.29

Споживання пального приватним та комерційним транспортом у Васильківській СТГ у 2024 році

Види транспорту	Споживання пального
-----------------	---------------------

<sup>2</sup> «Керівництво Як розробити План дій сталого енергетичного розвитку та клімату в країнах східного партнерства» Угоди мерів щодо Енергії та Клімату, стор. 206.

	Електро-енергія, кВт.год	Стиснений газ (пропан-бутан), м <sup>3</sup>	Зріджений газ (Метан), л	Дизельне пальне, л	Бензин, л
Мотоцикли	0	0	0	0	11124
Легкові автомобілі	123245	1084579	0	469023	1653566
Вантажні автомобілі	2316	0	14,9	932046	238625
Автобуси	0	634	0	55313	8025
Загалом	125561	1085213	14,9	1456382	1911340

Для подальших розрахунків буде також розраховано споживання для приватного та комерційного транспорту на період 2017-2024. Дані будуть наведені у зведеному енергетичному балансі Васильківської СТГ.

### 3.3. Аналіз стану енергетичної системи громади

#### 3.3.1. Зведений енергетичний баланс

За результатами збору інформації щодо структури енергоспоживання побудуємо Зведений баланс енергоспоживання за секторами кінцевих споживачів Васильківської СТГ за період 2017-2024 рр.

Таблиця 3.30.

Зведений енергетичний баланс кінцевих споживачів,  
що знаходяться на території Васильківської СТГ, МВт·год

Сектори кінцевих споживачів енергетичного планування	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
<b>Громадські будівлі</b>								
Тепло	4549,7	4467,1	3632,0	3715,8	4274,0	3237,8	2869,1	3948,4
Природний газ	1140,9	1170,9	2057,3	1807,6	2458,3	1841,4	1925,9	1484,6
Електроенергія	865,0	1145,0	964,0	856,0	977,0	919,0	1094,0	1038,0
Деревина	0,0	0,0	0,0	0,0	4,6	13,7	13,7	22,9
Вугілля	576,0	576,0	576,0	576,0	600,7	362,2	429,8	501,8
<b>Об'єкти водопостачання та водовідведення</b>								
Електроенергія	148,8	151,9	155,0	158,1	163,0	169,8	178,8	199,3
<b>Об'єкти зовнішнього освітлення</b>								
Електроенергія	180,0	210,0	300,0	310,0	291,2	139,9	109,6	145,4
<b>Житлові будівлі</b>								
Тепло	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Природний газ	86310,1	99618,5	88050,0	74575,4	78725,8	81608,5	68544,2	70087,0
Електроенергія	61518,4	56376,6	57628,8	56961,9	52171,4	41336,8	38786,2	37696,5
Деревина	16475,5	16811,4	17331,4	17595,3	17773,1	18136,0	18318,8	18598,3
<b>Об'єкти у сфері теплопостачання (в частині споживання електричної енергії для потреб транспортування і розподілу теплової енергії)</b>								
Електроенергія	180,6	172,4	128,2	137,2	137,2	139,3	117,6	116,6
<b>Об'єкти з управління побутовими відходами</b>								
Бензин	3,4	4,2	4,5	4,5	4,6	5,6	6,1	7,2
Дизельне пальне	22,8	22,8	22,8	22,8	23,1	24,0	23,9	34,5
<b>Третинний сектор</b>								

Тепло	4119,3	2924,9	838,5	579,2	368,4	487,3	485,7	292,0
Природний газ	4412,4	5065,0	4487,5	3803,9	3934,4	4084,7	3427,4	3502,5
Електроенергія	1488,0	1566,0	1648,0	1735,0	1943,0	2176,0	2437,0	2729,0
Громадський транспорт та відповідна інфраструктура								
Бензин	203,3	248,5	259,8	225,9	0,0	0,0	0,0	0,0
Дизельне пальне	0,0	0,0	150,4	153,6	159,9	134,6	155,2	158,3
Інший транспорт, в тому числі								
Муніципальний транспорт (крім транспорту для громадських перевезень)								
Бензин	141,0	146,8	158,8	154,0	176,9	145,0	200,8	239,1
Дизельне пальне	245,8	358,2	506,1	425,9	559,1	317,4	432,5	674,7
Приватний та комерційний транспорт								
Електроенергія	0,0	0,0	0,0	32,1	42,8	70,4	98,0	125,6
Бензин	7995,4	8967,2	9939,0	10910,8	11882,6	13877,5	15872,3	17867,2
Дизельне пальне	5793,7	6567,3	7340,9	8114,4	8888,0	10778,0	12668,0	14558,0
CNG (Метан)	28,4	31,2	33,9	36,6	39,3	41,3	43,2	45,1
LPG (Пропан-Бутан)	3201,8	3635,1	4068,3	4501,6	4934,9	5972,1	7009,2	8046,4

На рисунку 3.15. наведена інформація стосовно Базової лінії енергоспоживання для Васильківської СТГ та планових обсягів енергоспоживання, що будуть досягнуті за період 2024-2030 роки за рахунок впровадження запланованих заходів з підвищення енергоефективності та розвитку ВДЕ.

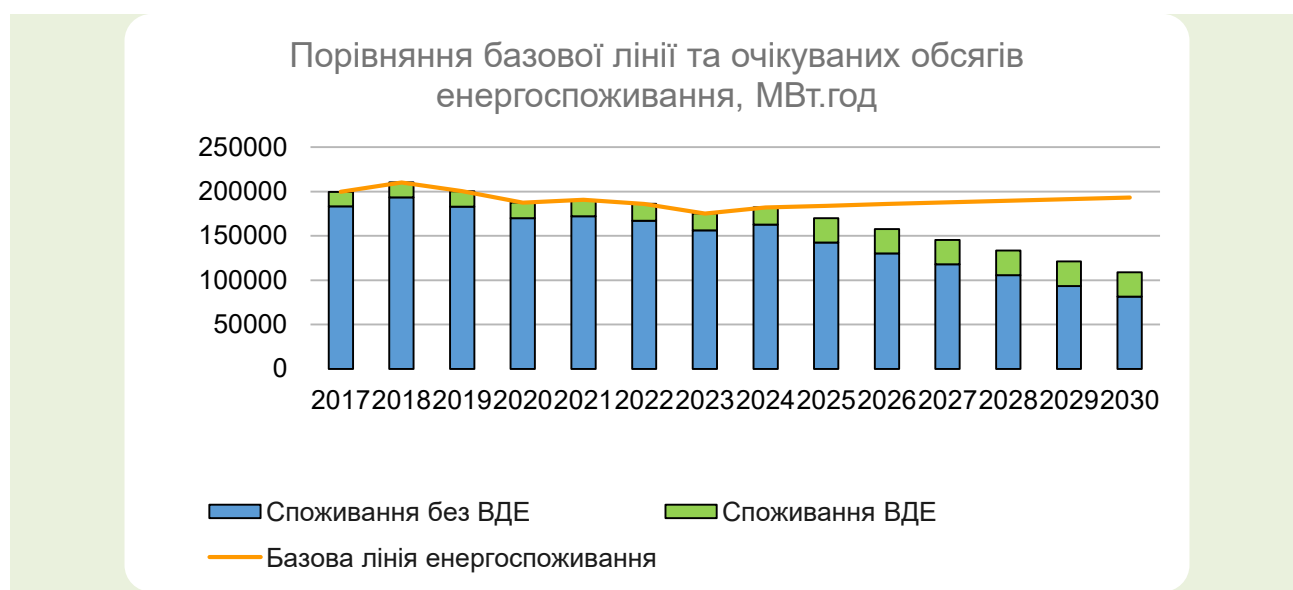


Рис. 3.15. Базова лінія енергоспоживання та прогнозованого енергоспоживання у Васильківській СТГ при виконанні заходів ПДСЕРК.

В таблиці 3.31. наведені дані базової лінії енергоспоживання, історичного та планового споживання енергоресурсів кінцевими споживачами у Васильківській СТГ у період 2017-2030 рр.

Таблиця 3.31.

Дані базової лінії енергоспоживання, історичного та планового споживання енергоресурсів кінцевими споживачами у Васильківській СТГ у період 2017-2030 рр., тис. МВт.год

	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
--	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

Історичне і планове енергоспоживання	199,6	210,2	200,3	187,4	190,5	186,0	175,2	182,1	169,9	157,6	145,4	133,1	120,9	108,6
Базова лінія енергоспоживання	199,6	210,2	200,3	187,4	190,5	186,0	175,2	182,1	183,9	185,8	187,6	189,5	191,3	193,0
Очікуване зменшення енергоспоживання	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	14,1	28,2	42,3	56,4	70,5	84,4

Для подальшого планування та оцінювання ефекту від запланованих заходів обираємо 2021 рік як базовий.

Очікуване скорочення від впровадження заходів з підвищення енергоефективності та розвитку ВДЕ до 2030 року у випадку виконання запланованих заходів складе 43,9%, або 93790,1МВт·год . При цьому рівень енергоспоживання у 2030 році складе 128050,1 МВт·год .

На рисунку 3.16. наведено діаграму Сенкі щодо енергетичних потоків в енергосистемі Васильківської СТГ станом на 2024 рік.

До діаграми Сенкі включені всі наявні енергетичні потоки, крім частини, що відноситься до споживання промисловості, оскільки сектор промисловості не розглядається в якості сектора енергетичного планування МЕП і сектору кінцевих споживачів БКВ.

На рисунку 3.16. наведено діаграму Сенкі щодо енергетичних потоків в енергосистемі Васильківської СТГ станом на 2024 рік.

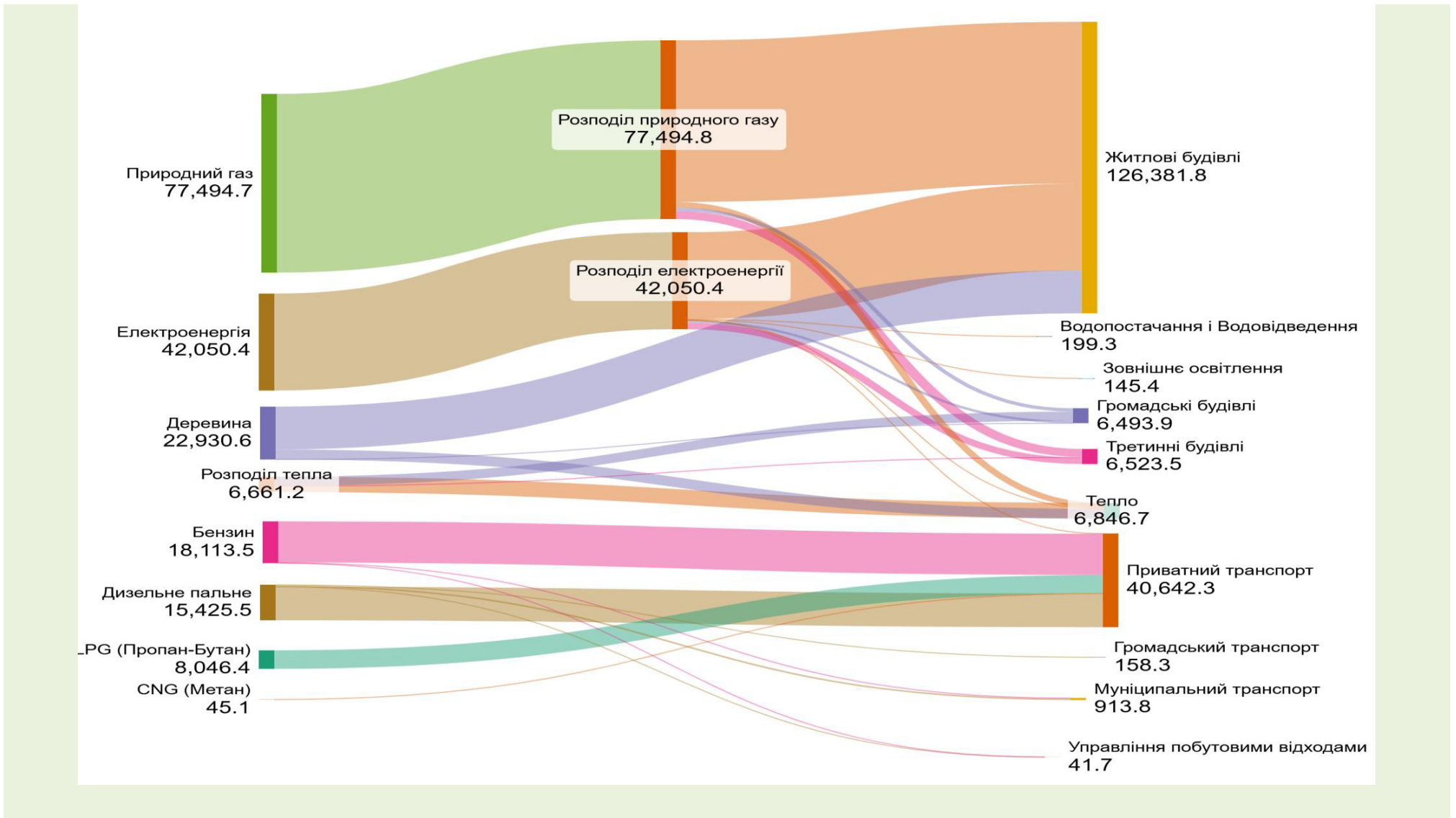


Рис. 3.16. Діаграма Сенкі енергетичної системи Васильківської СТГ станом на 2024 рік

### 3.3.2. Основні результати бенчмаркінгу енергетичних показників

Бенчмаркінг енергетичних показників є сучасним інструментом, який широко застосовується для оцінки ефективності використання енергетичних ресурсів у муніципалітетах. Його сутність полягає у порівнянні ключових показників споживання енергії між подібними громадами чи системами з урахуванням особливостей, що безпосередньо впливають на кінцеві результати. Такий підхід дозволяє сформулювати цілісну картину енергоефективності, визначити рівень досягнутих результатів, а також виявити напрями для подальшого розвитку.

Для органів місцевого самоврядування бенчмаркінг є важливим інструментом управління, адже він створює можливості для системного аналізу та підвищення прозорості процесів у сфері енергетики. Використання цього методу сприяє виявленню найкращих практик серед громад, поширенню позитивного досвіду та прийняттю більш зважених управлінських рішень. Крім того, регулярне проведення бенчмаркінгу дозволяє громадам не лише оцінювати ефективність реалізованих заходів, а й планувати наступні кроки з урахуванням реальних потреб і потенціалу.

Дані щодо бенчмаркінгу по громаді наведені у Додатку 2. Перелік ключових енергетичних показників для виконання бенчмаркінгу по Васильківській СТГ.

У рамках підготовки муніципального енергетичного плану (МЕП) для Васильківської територіальної громади було здійснено бенчмаркінг енергетичних характеристик. Для порівняння обрано дві інші громади – Дубовиківську сільську територіальну громаду та Солонянську селищну територіальну громаду. Такий підхід дав змогу оцінити, на якому рівні перебуває Васильківська селищна територіальна громада у порівнянні з іншими подібними за параметрами муніципалітетами, а також побачити сильні сторони та сфери, що потребують удосконалення.

Очікується, що показники енергетичного бенчмаркінгу оновлюватимуться щороку, що дозволить створити базу даних для відстеження динаміки змін у довгостроковій перспективі. Це стане основою для підготовки якісних звітів, підвищить рівень енергетичного планування та сприятиме досягненню цілей сталого розвитку на місцевому рівні.

В таблиці 3.32 наведено порівняння показників Васильківської СТГ з типовими громадами Дніпропетровської області.

Таблиця 3.32.

Назва громади	Питоме загальне енергоспоживання громадських будівель (кВт.год/м <sup>2</sup> )	Питоме енергоспоживання громадських будівель на опалення	Частка громадських будівель, що термомодернізовані до класу енергоефективності А, В і С (за відсотком)	Питоме фактичне енергоспоживання на опалення	Питома електрична поужитність однієї працюючої світлолочки	Питоме споживання електроенергії системою водопостачання з розрахунку на 1	Питоме споживання електроенергії системою централізованого водопостачання з розрахунку на 1 м <sup>3</sup> води, наданої	Питоме споживання енергії громадським транспортом на душу населення (МДж/ос.)	Частка населення, охоплена послугами з вивезення побутових відходів, %
Васильківська СТГ	93,7	26,6	1,7%	80	24,00	2,0	2,34	25,63	32,0%
Дубовиківська СТГ	57,6	12	21%	242	15	1,7	11,8	3,4	0%
Солонянська СТГ	116,5	22,1	31%	85	30	25,8	3,1	8,7	53,90%

## Показники енергоефективності громадських будівель

У Васильківській громаді витрати з місцевого бюджету на оплату комунальних послуг та енергоносіїв становлять значну частку від загальних поточних видатків. Це створює додаткове навантаження на фінансову систему громади, оскільки кошти, які могли б спрямовуватися на розвиткові проекти, змушені витрачатися на забезпечення базових потреб.

Питоме загальне споживання громадських будівель у Васильківській громаді знаходиться на середньому рівні споживання 93,7 кВт.год/м<sup>2</sup>, що вище ніж у Дубовиківській СТГ ( 57,6кВт.год/м<sup>2</sup>), але нижче за Солонянську СТГ (116,5кВт.год/м<sup>2</sup>). Це свідчить про потенціал для скорочення енерговитрат у громадських будівлях через модернізацію систем опалення та утеплення. Така ситуація вимагає активізації роботи зі зменшення витрат шляхом термомодернізації будівель та впровадження енергоефективних технологій (рис. 3.17).

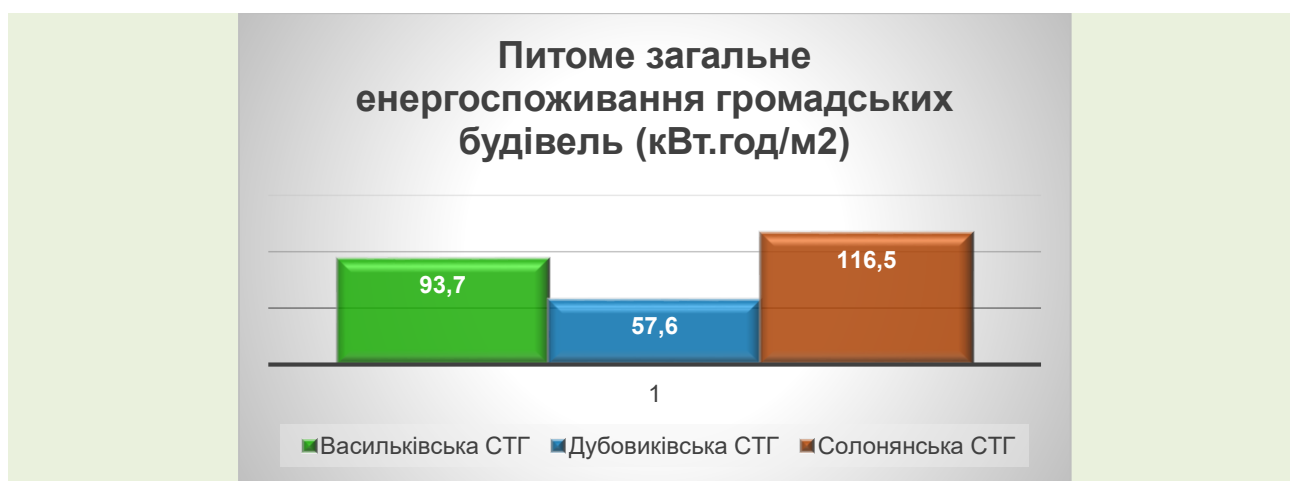


Рис. 3.17 Питоме загальне споживання громадських будівель, кВт.год/м<sup>2</sup>

Питоме енергоспоживання громадських будівель на опалення в досліджуваних СТГ суттєво різняться. Васильківська СТГ має найвище енергоспоживання (26,6 кВт·год/м<sup>3</sup>), Солонянська СТГ — середнє (22,1 кВт·год/м<sup>3</sup>), а Дубовиківська СТГ — найнижче (12 кВт·год/м<sup>3</sup>) (рис.3.18.) Це свідчить про різний рівень енергоефективності будівель у цих громадах., у Васильківській СТГ та Солонянська СТГ найвище енергоспоживання вказує на низьку енергоефективність будівель через застарілі системи опалення, погану теплоізоляцію та велику кількість будівель із високими тепловтратами. В свою чергу показник Дубовиківської СТГ - 12 кВт·год/м<sup>3</sup> свідчить про сучасний підхід та краще утеплені будівлі, меншу площу опалювальних приміщень з ефективнішою системою опалення.

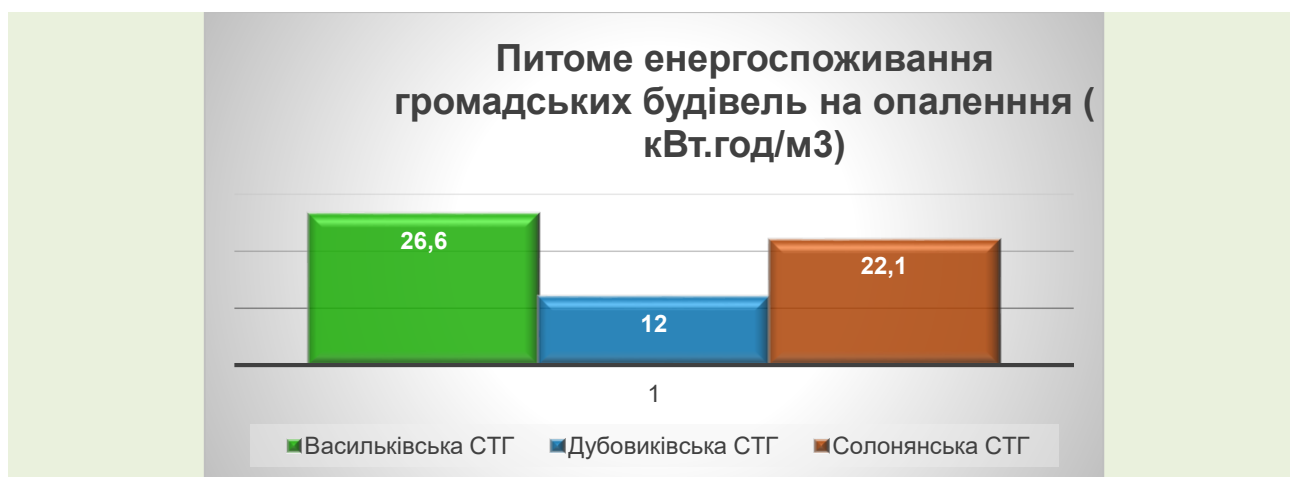


Рис. 3.18 Питоме енергоспоживання громадських будівель на опалення, кВт.год/м<sup>3</sup>

Рівень термомодернізації у Васильківській СТГ критично низький, що безпосередньо впливає на високі витрати енергії. Для порівняння: у Солонянській модернізовано майже третину будівель (рис.3.19). Це показує потребу у масштабних інвестиціях у утеплення, заміну вікон, системи вентиляції та опалення.



Рис. 3.19 Частка громадських будівель, що термомодернізовані до класу енергоефективності А, В і С (за загальною площею), %

### Житлові будівлі

Більшість домогосподарств у Васильківській громаді розташовані в індивідуальних житлових будинках. Це забезпечує більшу автономність мешканців, проте водночас створює високі показники енергоспоживання. Васильківська громада має значно кращі показники, ніж Дубовиківська, СТГ і навіть трохи нижчі за Солонянську СТГ . Це свідчить про відносно ефективне використання тепла у житловому секторі, хоча потенціал для зниження все одно залишається(рис.3.20).

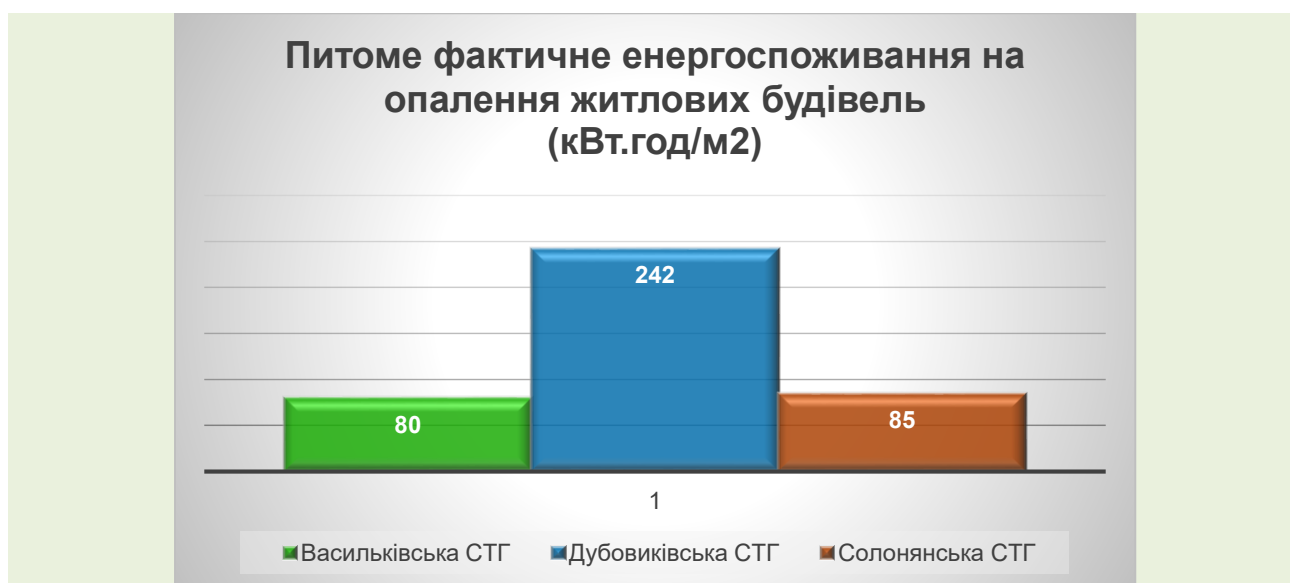


Рис.3.20. Питоме фактичне енергоспоживання на опалення житлових будівель (кВт.год/м²)

## Зовнішнє освітлення

Васильківська громада має розвинену мережу зовнішнього освітлення в межах населених пунктів, всі світлоточки мають світильники типу LED. Але порівнюючи показник питомої електричної потужності однієї працюючої світлоточки (Вт/од.), видно, що є сенс продовжити заміну освітлення на більш енергоощадні лампи (рис. 3.21.).

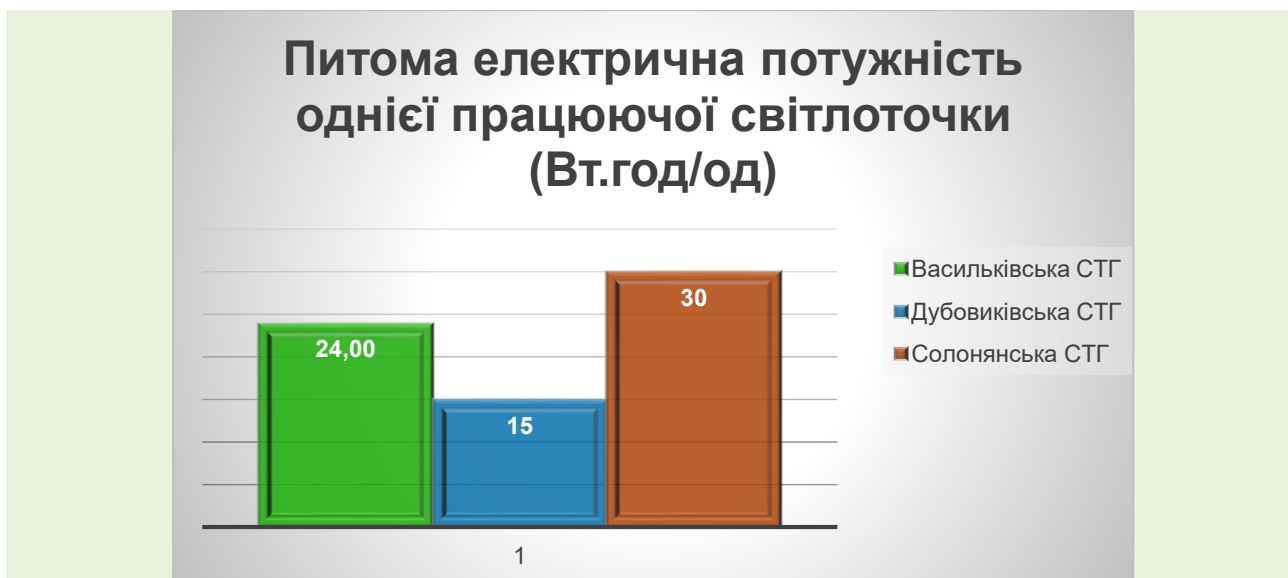


Рис.3.21. Питома електрична потужність однієї працюючої світлоточки (Вт.год/од.)

## Сфера водопостачання і водовідведення

У Васильківській громаді централізоване водопостачання та водовідведення впроваджене лише у селищі Васильківка і охоплює 16,2% мешканців. Система централізованого водовідведення є самоплинною (гравітаційною), не потребує застосування насосного обладнання. В порівнянні з іншими громадами, Васильківська СТГ демонструє хороший результат: споживання лише трохи більше, ніж у Дубовиківській СТГ, і значно менше, ніж у Солонянській СТГ. Це свідчить про відносну енергоефективність у сфері водопостачання (рис.3.22. та рис. 3.23.)

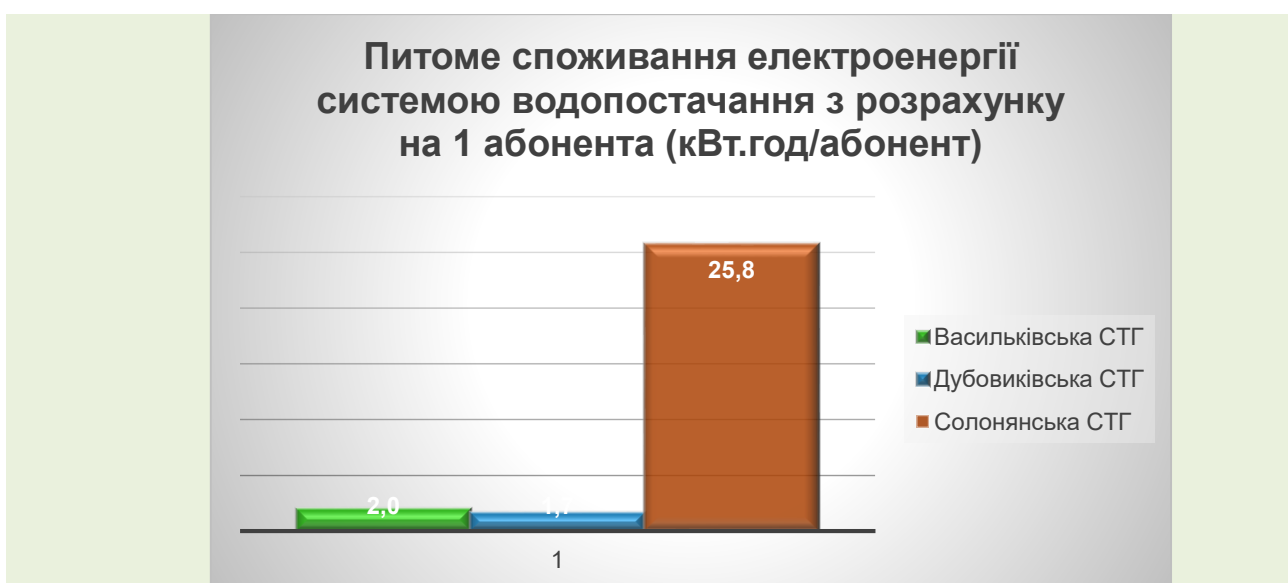


Рис.3.22. Питоме споживання електроенергії системою водопостачання (кВт.год/абонент)

**Питоме споживання електроенергії системою  
централізованого водопостачання з  
розрахунку на 1м3 води, наданої споживачеві  
(кВт.год/м3)**

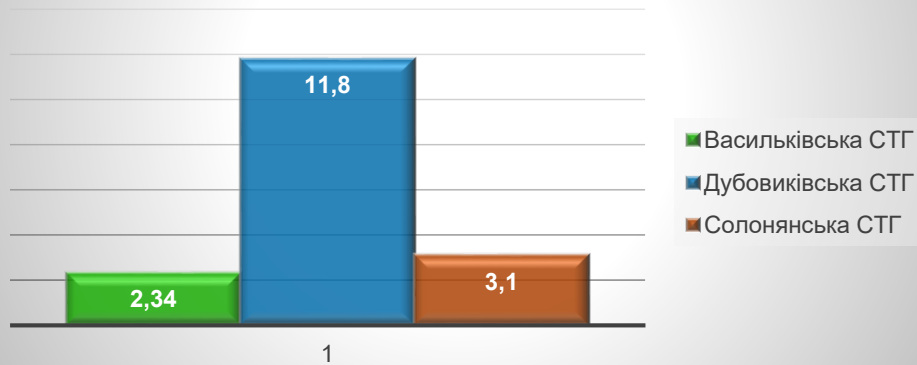


Рис.3.23.Питоме споживання електроенергії системою централізованого водопостачання (кВт·год/м3)

### Громадський транспорт

Енергоефективність громадського транспорту у Васильківській громаді є низькою через використання застарілого рухомого складу та поганий стан дорожньої інфраструктури. Це призводить до підвищеного споживання палива на 100 км пробігу порівняно з іншими громадами(рис.3.24.). Оновлення автопарку, перехід на електротранспорт та ремонт доріг є ключовими напрямками, що дозволять суттєво підвищити ефективність транспортної системи.

**Питоме споживання енергії  
громадським транспортом на душу  
населення (МДж/ос)**

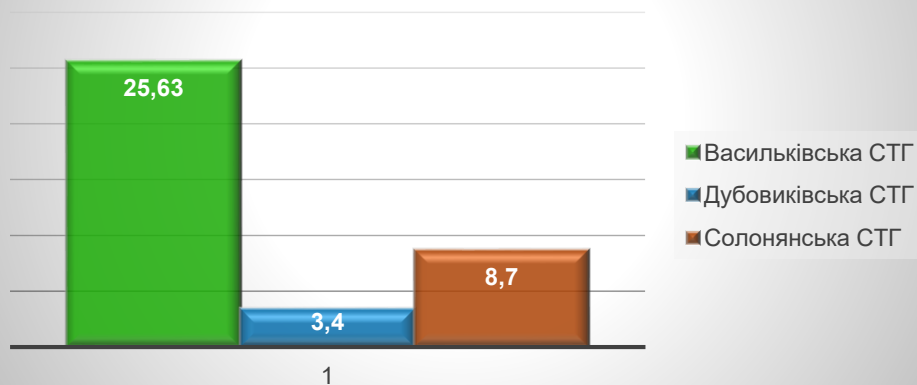


Рис. 3.24. Питоме споживання енергії громадським транспортом на душу населення (МДж/ос.)

### Управління з побутовими відходами

У Васильківській громаді частка охопленого населення послугами з управління побутових відходів нижча за Солонянську СТГ(рис. 3.25). Це вказує на поступовий розвиток системи управління з відходами, але є необхідність розширення охоплення послугою, щоб наблизитися до рівня передових громад.



Рис.3.25. Частка населення, охоплена послугами з вивезення побутових відходів, %

Отже, Васильківська громада характеризується високими енергетичними витратами у всіх секторах — від житлового та громадського будівництва до транспорту й водопостачання. Основними проблемами залишаються низький рівень термомодернізації будівель, застаріла інфраструктура, високе енергоспоживання у приватному секторі та недостатня ефективність використання ресурсів у сфері транспорту й освітлення. Водночас громада має значний потенціал для зниження витрат та підвищення енергоефективності за рахунок впровадження сучасних технологій, розширення програм підтримки населення у сфері енергозбереження та активнішого залучення інвестиційних і донорських ресурсів.

### 3.3.3. Вартісний баланс енергоресурсів

У таблиці 3.33 наведений зведений вартісний баланс (витрат на оплату енергоносіїв за період 2017-2024 рр.). Інформація щодо тарифів на енергоносії, яка використана при складанні зведеного вартісного балансу, наведена у Додатку 3.

Таблиця 3.33.

Зведений вартісний баланс минулих періодів за категоріями кінцевих споживачів і видами енергії, млн. грн.

Сектори кінцевих споживачів енергетичного планування	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
<b>Громадські будівлі</b>								
Тепло	9,451	10,568	11,211	11,498	18,101	15,059	13,344	20,975
Природний газ	1,005	1,165	1,947	1,809	7,131	3,246	3,395	2,617
Електроенергія	1,531	2,634	2,179	2,089	5,637	5,349	8,041	9,778
Деревина	0,000	0,000	0,000	0,000	0,002	0,008	0,012	0,023
Вугілля	2,275	1,987	1,909	2,037	2,078	1,253	5,158	4,988
<b>Об'єкти водопостачання та водовідведення</b>								
Електроенергія	0,351	0,358	0,372	0,490	0,571	0,859	1,180	1,399
<b>Об'єкти зовнішнього освітлення</b>								
Електроенергія	0,319	0,483	0,678	0,756	1,680	0,814	0,806	1,370

Житлові будівлі								
Природний газ	63,974	90,707	57,575	70,525	67,072	69,180	58,106	59,413
Електроенергія	103,351	94,713	96,816	95,696	87,648	69,446	102,396	162,849
Деревина	4,430	4,914	5,674	5,829	7,619	11,097	15,706	18,845
Об'єкти у сфері теплопостачання (в частині споживання електричної енергії для потреб транспортування і розподілу теплової енергії)								
Електроенергія	0,417	0,443	0,329	0,372	0,469	0,476	0,402	0,399
Об'єкти з управління побутовими відходами								
Бензин	0,009	0,013	0,014	0,012	0,015	0,033	0,031	0,040
Дизельне пальне	0,047	0,051	0,064	0,055	0,070	0,136	0,127	0,178
Третинний сектор								
Тепло	8,558	6,920	2,588	1,792	1,560	2,266	2,259	1,551
Природний газ	3,886	5,040	4,246	3,807	11,412	7,201	6,042	6,175
Електроенергія	2,634	3,602	3,724	4,233	11,211	12,664	17,912	25,707
Громадський транспорт та відповідна інфраструктура								
Бензин	0,609	0,798	0,768	0,544	0,000	0,000	0,000	0,000
Дизельне пальне	0,000	0,000	0,424	0,383	0,486	0,741	0,745	0,814
Інший транспорт, в тому числі								
Муніципальний транспорт (крім транспорту для громадських перевезень)								
Бензин	0,422	0,471	0,469	0,371	0,501	0,661	1,061	1,373
Дизельне пальне	0,713	1,147	1,488	1,010	1,476	1,683	2,327	3,556
Приватний та комерційний транспорт								
Електроенергія	0,000	0,000	0,000	0,087	0,147	0,241	0,335	0,429
Бензин	23,949	28,778	29,377	26,262	33,634	63,241	83,827	102,639
Дизельне пальне	16,809	21,024	21,576	19,247	23,465	57,146	68,168	76,737
CNG (Метан)	0,144	0,185	0,184	0,166	0,228	0,442	0,439	0,458
LPG (Пропан-Бутан)	5,281	6,932	6,875	7,389	12,399	22,859	30,506	28,074
Разом	250,164	282,932	250,487	256,457	294,615	346,101	422,325	530,389

Зведений енергетичний баланс за період 2017-2024 роки за категоріями кінцевих споживачів, МВт.год.

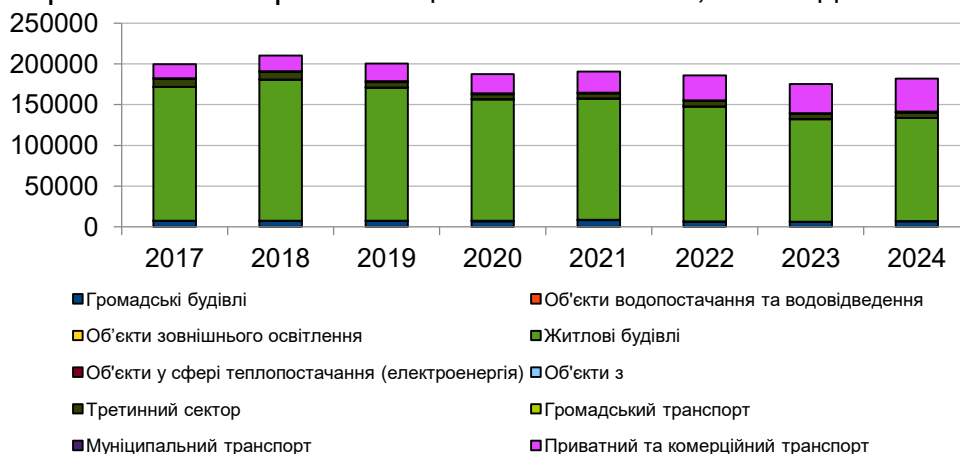


Рис. 3.26. Діаграма вартісного балансу оплати за спожиті енергоносії кінцевими

споживачами, МВт. год.

Зведені результати щодо фінансових витрат на оплату енергоносіїв наведені у таблиці 3.34. для зручності інформація наведена у млн. грн.

Таблиця 3.34.

Підсумки щодо фінансових витрат на оплату енергоносіїв кінцевими споживачами  
Васильківської СТГ, млн. грн.

Вид енергоресурсів, млн.грн.	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Тепло	18,0	17,5	13,8	13,3	19,7	17,3	15,6	22,5
Природний газ	68,9	96,9	63,8	76,1	85,6	79,6	67,5	68,2
Електроенергія	108,6	102,2	104,1	103,7	107,4	89,8	131,1	201,9
Деревина та вугілля	6,7	6,9	7,6	7,9	9,7	12,4	20,9	23,9
Бензин	25,0	30,1	30,6	27,2	34,2	63,9	84,9	104,1
Дизельне пальне	17,6	22,2	23,6	20,7	25,5	59,7	71,4	81,3
CNG (Метан)	0,1	0,2	0,2	0,2	0,2	0,4	0,4	0,5
LPG (Пропан-Бутан)	5,3	6,9	6,9	7,4	12,4	22,9	30,5	28,1
РАЗОМ	250,2	282,9	250,5	256,5	294,6	346,1	422,3	530,4

З таблиці фінансового балансу щодо витрат на оплату енергоносіїв бачимо, що протягом періоду аналізу найбільші витрати за споживання енергоресурсів припадають на електроенергію та бензин. Так у 2024 році витрати на пальне склали 213,9 млн. грн. грн (в тому числі бензин 104,1 млн. грн, за дизельне пальне 81,3 млн. грн., LPG (Пропан-Бутан) – 28,1 млн.грн CNG (Метан) – 0,5 млн.грн. ), другу сходинку займає оплата за електроенергію – 201,9 млн. грн. Треті за обсягом є витрати на опалення житлових будівель - 68,2 млн.грн.

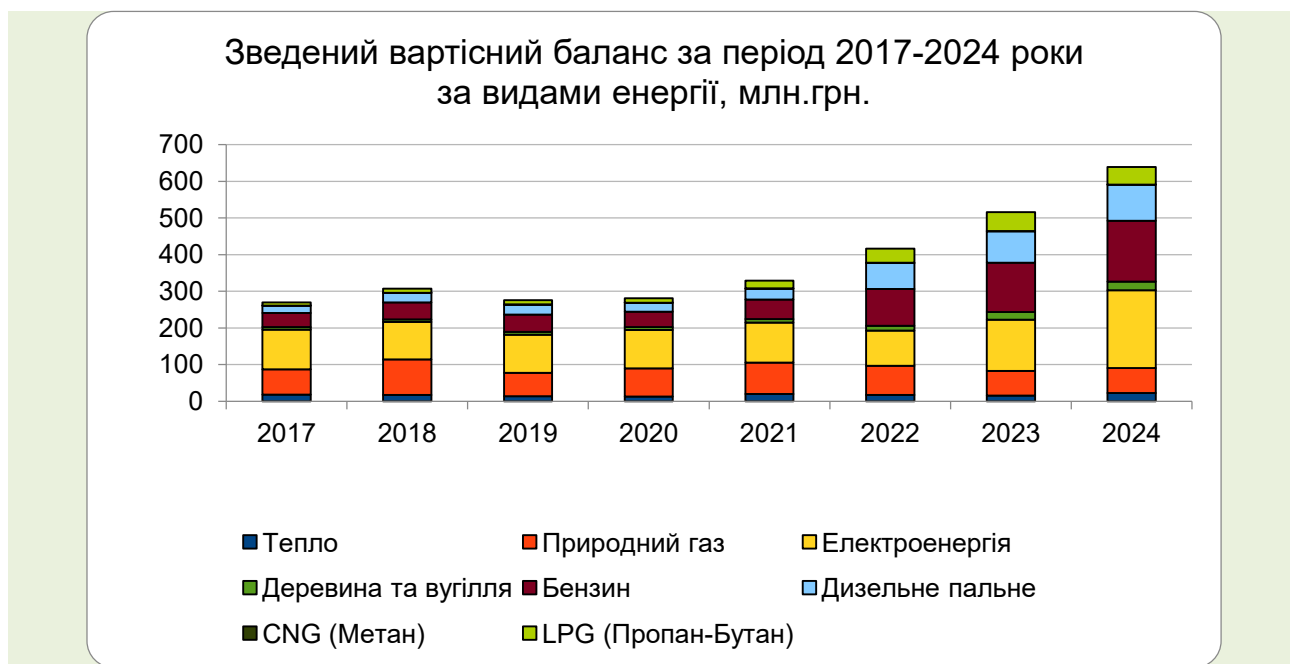


Рис. 3.27. Зведений вартісний баланс за період 2017-2024 роки споживачами Васильківської СТГ за видами енергії, млн. грн.

### 3.4. Потенціал для використання відновлюваних джерел енергії

Збільшення частки енергії, виробленої з використанням відновлюваних джерел енергії, у загальному обсязі енергоспоживання громади відповідає необхідності зменшити залежність громади від викопних видів палива – природного газу, та похідних від нафти (бензин, дизельне паливо, скраплений та стиснений газ).

З врахуванням довгострокової перспективи, потрібно не тільки максимально скорочувати нераціональне енергоспоживання і викиди CO<sub>2</sub>, а і поступово збільшувати використання відновлюваних джерел енергії та альтернативних видів палива (ВДЕ). Розглянемо потенціал відновлюваних джерел, які можуть використовуватися у Васильківській громаді:

- сонячної енергії,
- енергії вітру,
- енергії річок та водойм (гідроенергетика),
- біогазу у сільськогосподарському виробництві,
- вторинної енергії у промисловості,
- деревини (як відновлюване паливо).

Споживання торфу, яке ще не так давно популяризували як альтернативний вид палива, не розглядаємо як відновлюване, оскільки воно чітко відноситься до викопних видів палива і не може відігравати позитивну роль у відновлюванні природного екологічного потенціалу.

#### Сонячна енергетика

Традиційно серед всіх типів ВДЕ найбільш популярною є сонячна енергія, яка використовується для виробництва електроенергії та нагрівання води в системах гарячого водопостачання. Васильківка має географічні координати 48°12'30" північної широти і 36°01'31" східної довготи. Кут падіння сонячних променів опівдні у дні весняного і осіннього рівнодення дорівнює приблизно 42°, максимальним він є 22 червня і становить 65,3°, а мінімальним 22 грудня – біля 18,3°.

Так, наприклад для сонячної станції потужності 30 кВт, з полікристалічними модулями, що встановлені на даху під кутом нахилу 30° річний об'єм генерації електроенергії складе 36 МВт·год.

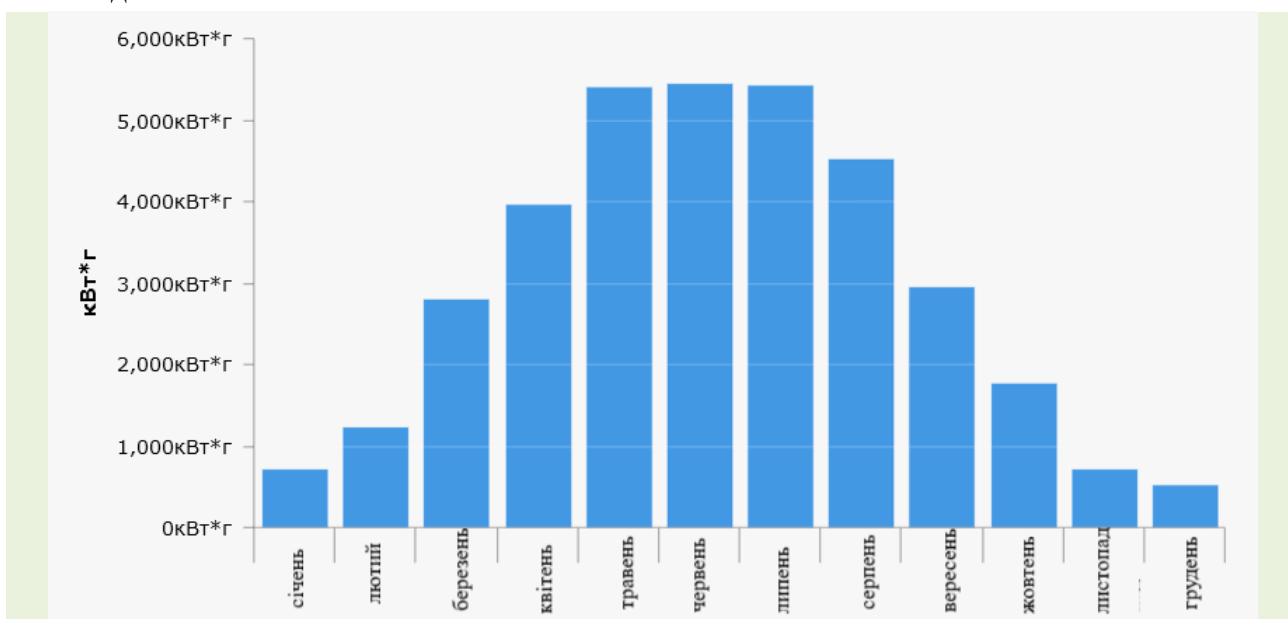


Рис. 3.28 Щомісячна генерація з розрахунку на 30 кВт встановленої потужності сонячної станції у с. Васильківка.

### Вітрова енергетика

Васильківська СТГ знаходиться на межі Придніпровської височини. Потенціал використання енергії вітру на території Васильківської СТГ оцінений як помірний – зі середньорічною швидкістю вітру близько 4–5 м/с. Більшість побутових і промислових вітрогенераторів починають ефективно працювати при середній швидкості вітру від 6 м/с і вище. При 4–5 м/с вони працюють нестабільно або з дуже низьким ККД, генеруючи менше енергії, ніж потрібно для окупності.<sup>3</sup>

Стартова вартість встановлення вітрового електрогенератора на поточний момент залишається достатньо високою, тому генерація електроенергії з вітру по прибутковості значно програє сонячній енергетиці.

Для встановлення вітрових електростанцій потрібно залучення компаній, що спеціалізуються на вітроенергетиці, та вкладення значних інвестицій.

### Гідроенергетика

Васильківської СТГ має не багато невеличких річок, озер.

Потенціал для міні або малих ГЕС невеликий. Але в 2017 році на річці Вовчій запущено першу у Дніпропетровській області гідроелектростанцію потужністю 130 кВт на годину. Васильківську міні-ГЕС звели на місці колишньої ГЕС, за рахунок вітчизняного інвестора.



Рис. 3.29. Васильківська ГЕС на річці Вовча.

На думку громадських екологічних організацій, в Україні відсутні малі ГЕС, які відповідають критеріям сталого розвитку, оскільки вони приносять значно більше екологічної

---

<sup>3</sup> <http://dspace.nbu.gov.ua/bitstream/handle/123456789/51529/13-Dmytrenko.pdf?sequence=1> – Наукова електронна бібліотека періодичних видань НАН України. Публікація Л.В. Дмитренко, С.Л. Барандіч «Вітроенергетичні ресурси України»

шкоди, ніж можуть надати вигоди, наприклад, скорочення викидів парникових газів. Проте в Австрії, Норвегії, Швейцарії є приклади ГЕС, які цілком безпечні для довкілля. В разі дотримання суворіших екологічних критеріїв та оновлення технічної бази малої гідроенергетики, робота ГЕС не буде мати таких значних екологічних наслідків, як зараз, але їх вартість та витрати на утримання відповідно збільшуватимуться.

### **Теплові насоси**

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.

Найрозповсюдженішими завдяки своїй ціні та простоті у використанні є теплові насоси «повітря-повітря», наприклад кондиціонер у побуті. Для використання з метою забезпечення потреб у опаленні найчастіше використовують теплові насоси «повітря-вода» (коефіцієнт ефективності COP 2,5).

Найефективнішим з теплових насосів є насоси «земля-вода», що мають найбільший коефіцієнт ефективності COP орієнтовно 4,4.

### **Використання деревини**

У зв'язку з подорожчанням в останні десятиріччя природного газу відбувається масовий перехід на використання деревини (палетів) в якості енергетичного джерела для опалення в приватних, муніципальних, а також комерційних і виробничих організаціях. Селищна громада розташована на межі Придніпровської височини в лісо-дефіцитному регіоні (лісистість лише 5–6%), тому перекид на деревне паливо здійснює занепокоєння: рубки здебільшого ведуться на насадженнях штучного походження, що може призвести до виснаження ресурсів і шкоди екосистемі.

Перш за все, деревина не має бути отримана внаслідок рубок в екологічно цінних лісах, зокрема старовікових та у місцях зростання/проживання видів, що перебувають під охороною, а також внаслідок знеліснення (наприклад при розчищенні самозаліснених земель). Тобто, заготівля деревини не має призводити до деградації лісових екосистем і обов'язково має забезпечуватись відтворення лісових насаджень, екологічно стале господарювання на територіях лісгосподарських підприємств та власних землях громади. Найбільш дружнім для довкілля та кліматично обґрунтованим рішенням буде використання в якості паливної деревини відходів деревообробної промисловості та відходів лісозаготівлі, зокрема порубкових решток, що відповідає каскадному принципу використання деревини, який запроваджений на рівні ЄС. При цьому, важливо дотримуватись вимог національного природоохоронного та лісового законодавства, зокрема щодо пожежної безпеки, порядків проведення рубок у межах лісового фонду та на нелісових землях.

Для забезпечення екологічного використання деревного палива для потреб опалення необхідно в обов'язковому порядку дотримуватися вимог щодо очищення викидів при спалюванні деревини. Для цього встановлюються відповідні фільтри. На даний момент на котельнях централізованого опалення і локальних котельнях громадських будівель такі фільтри зазвичай використовуються, що дозволяє зменшити викиди у повітря дрібної фракції деревних залишків, а також частини інших залишків горіння. Нажаль у житлових приватних

будівлях досить часто фільтри для котлів не використовуються, або є дуже низької якості, або не замінюються вчасно. У наслідок цього у опалювальний період може створюватися смог (особливо саме в зонах приватної забудови), що погіршує санітарний стан повітря в населених пунктах.

Землі лісогосподарського призначення на території Васильківської СТГ складають 42,93 км<sup>2</sup>, або 4,9 % від загальної площі земельного фонду громади.

Для орієнтовного визначення обсягів існуючих запасів деревини була зібрана інформація лісогосподарських підприємств, які мають підпорядковані лісові угіддя на території Васильківської СТГ: ДСП «Ліси України» філія «Східний лісовий офіс». Лісництво забезпечує стале управління з деревиною та відновлення її запасу.

З метою збереження та відновлення лісів в Україні, за прикладом понад 40 інших країн світу, поступово запроваджується система сертифікації відновлюваності деревини – сертифікація за схемою FSC (Forest Stewardship Council). В Україні ліси за стандартами FSC сертифікують, починаючи з 2001 року

Існує три основні види сертифікатів:

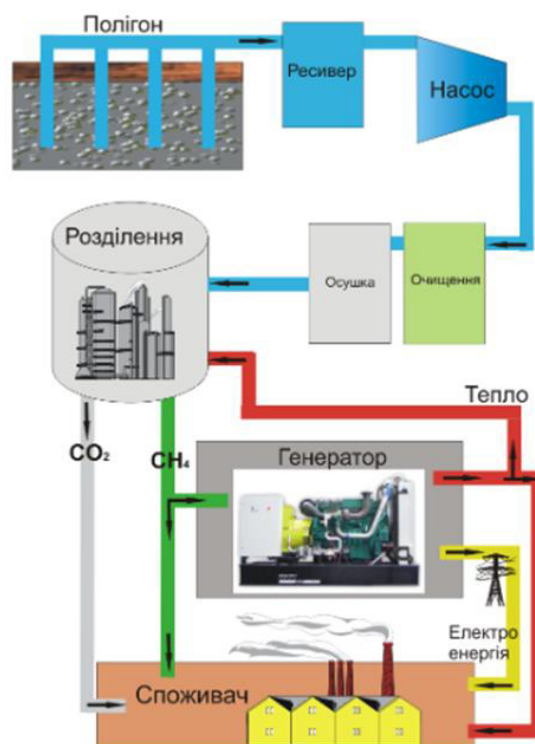
- Сертифікат лісоуправління (FM) – для лісозаготівельників. Передбачає відповідність 10 принципам і 56 критеріям, які, втім, можна адаптувати під умови конкретної країни.
- Сертифікат мережі поставок (CoC) – для тих організацій, які одержують право власності на сертифіковану деревину, напівфабрикати або готові вироби на їх шляху від ділянки до фабрики. Наприклад, для того, щоб знаком FSC позначили обкладинку книги, сертифікації підлягатиме не тільки папір, але й друкарня.
- Контрольована деревина (CW) – для деревини, що не відповідає суворим вимогам стандарту FM, але й не є неприйнятною з точки зору FSC (наприклад, заготовленої незаконно або з серйозними порушеннями прав людей і шкодою для природоохоронної цінності лісів)

Така система сприяє зберіганню біологічного різноманіття, захисту від паводків, дозволяє зберігати ліси, зменшувати кількість CO<sub>2</sub> у повітрі, відновлювати рекреаційний природний потенціал.

### Біогаз (сільське господарство)

Поява у доступності технологій біогазових установок, які дозволяють отримувати енергетично цінний газ метан, зменшуючи при цьому його викиди у середовище, сприяє покращенню екологічного стану середовища, дозволяє прибрати неприємний запах та вирішити конфліктні ситуації, що зазвичай виникають в місцях розміщення тваринницьких комплексів.

Вироблення біогазу доступно на фермах ВРХ, свинофермах та птахофермах з гною та відходів виробництва. Розрахунково дані енергетичного потенціалу біогазових станцій на різних видах сировини наведені у таблиці 3.34. (таблиця наведена за матеріалами посібника «Виробництво і використання біогазу в



Україні»<sup>4</sup>).

Таблиця 3.34.

Вихід метану і біогазу з різних органічних добрив

Сировина	Вихід біогазу Нм <sup>3</sup> /т субстрату	Вихід метану Нм <sup>3</sup> /т субстрату	Готовий метан Нм <sup>3</sup> /т оСР
Гнійна рідина ВРХ	20-30	11-19	110-275
Свинячий гній	20-39	12-21	180-360
Твердий гній ВРХ	60-120	33-36	130-330
Пташиний послід	130-270	70-140	200-360

\* Нм<sup>3</sup> = нормальний метр кубічний – це кількість газу в об'ємі 1 м<sup>3</sup> за нормальних умов (температура 0°C і тиск 101, 325 кПа).

Період окупності складає в середньому 5-7 років (у залежності від типу технологічного процесу та дотримання технології). Найчастіше в комплекс біогазової станції входить одразу електрогенераційна установка, і таким чином дохід отримується від продажу електроенергії за зеленим тарифом.

Іншим варіантом може бути безпосередній продаж біометану як моторного палива для автомобілів на стисненому газі, або використання замість природного газу для опалення. Більш інформації за цією темою можна дізнатися на сайті Біоенергетичної асоціації України<sup>5</sup>.

За відсутності розвинутого тваринництва у громаді потенціал розвитку біогазових установок на базі сільськогосподарських підприємств є незначним.

### Вторинна енергія (промисловість)

Джерелом тепла для опалення будівель, що знаходяться неподалік від виробничих потужностей підприємств, може стати енергія, що використовується у виробничих процесах і не утилізується. Прикладом можуть бути хлібопекарні, пральні, хімічні виробництва, підприємства, що займаються керамікою, склозаводи тощо. Виявити можливості використання вторинного тепла можуть допомогти проведення промислових енергоаудитів.

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.

### Транспорт

У транспорті використання відновлюваних енергоресурсів – це використання біопалива – біоетанолу, біодизеля, що виробляється з сільськогосподарчих енергетичних культур.

<sup>4</sup> <https://uabio.org/wp-content/uploads/2012/11/biogas-arzinger-handbook.pdf> - «Виробництво і використання біогазу в Україні», Видавник: Рада з питань біогазу з.т. / Biogasrat e.V.В партнерстві з Адвокатським об'єднанням «Arzinger»

<sup>5</sup> <https://uabio.org> – сайт UABIO – Біоенергетичної Асоціації України.

### 3.5. SWOT-аналіз сильних і слабких сторін

Аналіз SWOT є одним з найпопулярніших методів стратегічного діагнозу ситуації, в якій знаходиться Громада. Він служить для впорядкування та сортування інформації, завдяки чому є корисною допомогою при здійсненні оцінки ресурсів та оточення Громади, полегшує ідентифікацію проблем та визначення пріоритетів розвитку.

Фактори розвитку можна поділити на внутрішні, на які місцева спільнота має вплив (сильні та слабкі сторони), та на зовнішні фактори – які знаходяться в ближньому та дальньому оточенні Громади (шанси і загрози). Цей поділ можна зробити і по-іншому, а саме: позитивні фактори, тобто переваги та шанси, і негативні фактори, тобто недоліки і загрози. Аналіз SWOT був розроблений у двох етапах. На першому етапі – в межах розробки діагностики соціально-економічної ситуації громади здійснено попереднє порівняння факторів у п'яти сферах: економіка, адміністрація самоврядування, інфраструктура та благоустрій територій, навколишнє середовище і туризм, суспільство та людський капітал. На другому етапі, на підставі попереднього порівняння та результатів соціологічних досліджень проведено один аналіз SWOT для усієї громади, здійснюючи пріоритетність факторів, що впливають на розвиток громади. Результати наведені в таблиці 3.35.

Таблиця 3.35

SWOT-аналіз громади

Внутрішні фактори	
Сильні сторони	Слабкі сторони
1. Розвинуті аграрні господарства	1. Наближеність до зони бойових дій.
2. Працюють підприємства переробки сільськогосподарської продукції	2. Відсутність Генплану забудови смт Васильківка, та Комплексного плану просторового розвитку
3. Працелюбність мешканців та мешканок	3. Брак робочих місць
4. Якісні кадри та кадровий резерв	4. Відтік молоді, скорочення кількості населення, від'ємне демографічне сальдо
5. Існують можливості використання відновлювальних джерел енергії	5. Значна кількість населених пунктів із кількістю населення до 50 осіб
6. Виділена територія призначенням для встановлення СЕС	6. Погодно-кліматичні умови несприятливі як для розвитку сільського господарства, так і для будівництва і промислового виробництва.
7. Відсутність природних факторів, які забруднюють середовище	7. Відсутність житла для молоді
8. Розвинута система середньої та дошкільної освіти	8. Відсутність спеціалістів у напрямку енергоефективності
9. Підйом громадської активності	9. Вирубка лісосмуг
10. Покращення надання послуг населенню та комунікації	10. Відсутнє сміттєзвалище
11. Залучення зовнішнього фінансування, активна проєктна діяльність	11. Майже повна відсутність водопроводів у селах громади, неналежна якість роботи системи водопостачання та водовідведення, застарілі трубопроводи
12. Потенціал ВПО (людський, трудовий, інтелектуальний)	12. Поганий стан доріг
13. Активний розвиток громадянського суспільства	13. Фізично і морально застаріла інфраструктура в адміністративному центрі громади

	<ul style="list-style-type: none"> <li>14. Погане транспортне сполучення (у т.ч. погане сполучення з адміністративним центром)</li> <li>15. Слабка привабливість території для інвесторів</li> <li>16. Недостатній обсяг власних фінансових ресурсів громади для реалізації проектів з енергоефективності</li> <li>17. Високі витрати енергоносіїв для опалення</li> <li>18. Значна відстань (понад 100 км) до обласних центрів Дніпра та Запоріжжя</li> <li>19. Великий відсоток людей літнього віку</li> </ul>
<b>Зовнішні фактори</b>	
<b>Можливості</b>	<b>Загрози</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>1. Зміна законодавчої бази (розширення повноважень місцевого самоврядування)</li> <li>2. Можливості використання зовнішнього досвіду (експерти), велика кількість курсів удосконалення, які пропонують різні організації</li> <li>3. Участь у проектах міжнародної технічної допомоги</li> <li>4. Зростання попиту на світових ринках на сільськогосподарську та тваринницьку продукцію</li> <li>5. Зростання зацікавлення зеленим туризмом в Україні</li> <li>6. Збільшення кількості іноземців, які відвідують Україну</li> <li>7. Зростання державної підтримки використання ВДЕ</li> <li>8. Налагодження партнерства з містами-побратимами</li> <li>9. Допомога від зовнішніх донорів у сфері створення соціального житла</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. Розширення зони бойових дій, продовження війни</li> <li>2. Погіршення бізнес-клімату</li> <li>3. Зменшення обсягу державних субвенцій і дотацій</li> <li>4. Збільшення імпорту продуктів харчування як загроза для місцевих товаровиробників</li> <li>5. Глобальні кліматичні зміни</li> <li>6. Можливість продажу сільськогосподарської землі</li> <li>7. Відтік кадрів</li> <li>8. Вплив війни на кадровий потенціал громади</li> <li>9. Високі ціни на розробку генеральних планів населених пунктів, зонування і просторове планування</li> <li>10. Загострення комунальних та екологічних проблем</li> </ul>

Громада має значний потенціал розвитку завдяки розвинутому аграрному сектору, трудовому ресурсу, активній проєктній діяльності та наявності територій для впровадження ВДЕ. Водночас ключовими викликами залишаються демографічна криза, інфраструктурна зношеність і відсутність стратегічного просторового планування. Зовнішні можливості, зокрема участь у міжнародних програмах, партнерства та державна підтримка, можуть компенсувати частину внутрішніх слабкостей. Проте загрози, пов'язані з війною, кліматом і економічною нестабільністю, потребують системного управління ризиками. Розвиток громади

вимагає комплексного підходу, орієнтованого на посилення сильних сторін і пом'якшення впливу загроз.

## **Розділ 4. Базовий кадастр викидів парникових газів**

Базовий кадастр викидів – це інструмент визначення обсягів парникових газів, що викидаються в атмосферу у зв'язку із енергоспоживанням на території селища в обраному базовому році. Він дозволяє визначити найзначніші антропогенні джерела емісії CO<sub>2</sub> (або еквівалентів CO<sub>2</sub>) та, відповідно, є основою для подальшого визначення основних напрямків реалізації заходів, що спрямовані на зменшення парникового ефекту, і відповідно – пом'якшення наслідків зміни клімату.

### **4.1. Визначення базового року**

Базовий рік – це рік у порівнянні з яким буде оцінюватись скорочення викидів парникових газів під час моніторингу відповідно до положень «Угоди мерів по клімату та енергії» від 2020 року до кінцевої оцінки у 2030 та 2050 роках. Аналіз енергетичного споживання був проведений для періоду з 2017 року. Презентативним з точки зору повноти даних і статистичних значень споживання базовим роком для здійснення оцінювання рівня

викидів парникових газів для Васильківської СТГ обрано 2021 року у зв'язку з тим, що в 2020 році було доєднано до складу Васильківської СТГ Павлівський старостат.

#### 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 Базового кадастру викидів (далі БКВ), але не є обов'язковими.

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 Васильківської селищної територіальної громади. Основними критеріями для обрання рекомендованих секторів до включення в БКВ є:

- важливість для селищної громади (соціальна важливість);
- розмір витрат з селищного бюджету (фінансова складова);
- наявні або заплановані проєкти у сфері енергозбереження;
- регуляторний вплив селищної влади на сектор;
- можливість контролю над витратами енергії у секторі з боку селищної влади.

В таблиці 4.1. наведені дані щодо обґрунтування вибору секторів кінцевих споживачів базового кадастру.

Таблиця 4.1.

Обрання секторів кінцевих споживачів енергоресурсів до включення у БКВ

Сектора кінцевих споживачів енергоресурсів	Ключові сектори	Обґрунтування обрання сектору	Обрані Сектори кінцевих споживачів
<b>Муніципальні будівлі, обладнання/об'єкти</b>			<b>Муніципальні будівлі, обладнання/об'єкти</b>
Муніципальні будівлі, обладнання/об'єкти	key	Ключовий сектор	Муніципальні будівлі, обладнання/об'єкти
Муніципальне освітлення	key	Ключовий сектор	Муніципальне освітлення
Водопостачання	key	Ключовий сектор	Водопостачання
Управління з побутовими відходами	key	Ключовий сектор	Управління з побутовими відходами
<b>Третинні (не муніципальні) будівлі, обладнання/об'єкти</b>	key		<b>Третинні (не муніципальні) будівлі, обладнання/об'єкти</b>
Громадські (не муніципальні) будівлі			-
Інші	key	Відсутній вплив муніципалітету на сектор	-
<b>Житлові будинки</b>	key	Ключовий сектор	<b>Житлові будинки</b>
<b>Інші об'єкти (Управління з ТПВ)</b>			<b>Інші об'єкти (Управління з ТПВ)</b>
<b>Промисловість</b>			
Промисловість (не СТВ)		Відсутній вплив муніципалітету на сектор, немає запланованих проєктів	-

Промисловість СТВ		Відсутній вплив муніципалітету на сектор, немає запланованих проєктів	-
<b>Транспорт</b>	key	Ключовий сектор	<b>Транспорт</b>
Муніципальний автотранспорт	key	Ключовий сектор	Муніципальний транспорт
Громадський автотранспорт			Громадський транспорт
Приватний та комерційний автотранспорт			Приватний та комерційний
<b>Інше</b>			<b>Інше</b>
Сільське, лісне, рибне господарство		Проєкти не передбачені	-
Інше		відсутні	-
<b>Сектора, що не пов'язані з енергетикою</b>			<b>Сектора, що не пов'язані з енергетикою</b>
Управління відходами			
- Утилізація твердих побутових відходів		Є проєкти	Утилізація твердих побутових відходів
- Біологічне очищення твердих побутових відходів		Діяльність відсутня	-
- Спалювання та відкрите спалювання сміття		Проєкти не передбачені	-
- Інші (управління викидами метану CH <sub>4</sub> )		Проєкти не передбачені	-
Управління стічними водами		Проєкти не передбачені	-
Інші неенергетичні джерела		Проєкти не передбачені	-

Для всіх обраних секторів до розрахунку Базового кадастру викидів виконуються перелічені вище критерії соціальної важливості для громади та наявності впливу селищної влади, наявності значного впливу на бюджет селища, 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 «Керівництво Як розробити План дій сталого 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 зміни 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. Оскільки в обраних секторах передбачена діяльність по утилізації метану (CH<sub>4</sub>), далі обираємо систему оцінювання викидів у вигляді еквівалентів вуглецевого газу (екв. CO<sub>2</sub>). **Оцінка викидів буде виконуватися в одиницях «тонни екв. CO<sub>2</sub>».**

Таким чином, обсяг викидів парникових газів визначається шляхом перемноження обсягів спожитих енергоресурсів, що переведені в МВт·год, на визначений для кожного виду енергоресурсу коефіцієнт викидів екв. CO<sub>2</sub>. Таблиці, що використовуються для розрахунку обсягів викидів CO<sub>2</sub>, наведені нижче:

Таблиця 4.2.

**Таблиця коефіцієнтів переведення з натуральних одиниць в МВт·год**

Енергоресурс	Натуральний показник	Значення в МВт·год
Теплова енергія	1Гкал	1,163
Природний газ	1000 м <sup>3</sup>	9,39
Стиснений газ, метан	1т	12,3
Скраплений газ, пропан-бутан – LPG	1т	13,1
Бензин	1т	12,3
Дизель	1т	11,9
Мазут	1т	11,2
Вугілля	1т	7,2
Деревина	1т	4,582

Таблиця 4.3.

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

Енергоресурс	Коефіцієнт викидів екв. CO <sub>2</sub> , тонн/ МВт·год
Електроенергія (2021р.)	0,430
Теплова енергія (2021 р.)	0,168
Природний газ	0,202
Газ стиснений, метан – CNG	0,231
Газ скраплений, пропан-бутан – LPG	0,227
Бензин	0,250
Дизель	0,268
Вугілля	0,356
Деревина (відновлюване джерело)	0,007

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

На території громади знаходяться лісові угіддя ДСГП «Ліси України» філія «Східний лісовий офіс». У використанні для потреб опалення іде деревина, що була зібрана громадою

під час санітарних чисток придорожніх територій, відходи (щепа) деревообробних підприємств та дуже мала частина заготовленої деревини у результаті щорічних планових рубок та санітарних чисток у лісових господарствах громади. Детальніше щодо відновлюваності деревини дивись п.3.3.

Васильківська СТГ робить все можливе для забезпечення відновлення обсягу деревини. Проводиться моніторинг стану зелених насаджень, здійснюється щорічне висаджування лісових культур на територіях, що зазнали вирубки або пошкодження, запроваджуються програми співпраці з освітніми закладами щодо озеленення територій, залучаються волонтери та представники громади до заходів з благоустрою, ведеться робота щодо підвищення рівня екологічної обізнаності населення через освітні ініціативи та інформаційні кампанії. Деревина, як енергетичний ресурс, приймається відновлюваною. Коефіцієнт CO<sub>2</sub> для деревини (дрова, щепа) відповідно до методики Угоди Мерів встановлюється 0,007.

### Коефіцієнт CO<sub>2</sub> для тепла.

Під час розробки БКВ окремо розраховується один з основних показників – коефіцієнт викидів CO<sub>2</sub> екв. для тепла, що вироблено теплогенеруючими потужностями підприємств - теплопостачальників.

Таблиця 4.4.

Розрахунок коефіцієнта викидів CO<sub>2</sub> екв. для тепла для базового 2021 року

Тепло, що надано кінцевому споживачу, Гкал	Енергетичне паливо		Витрати енергетичних ресурсів на 1 Гкал, що надана споживачу, в натуральних одиницях	Витрати енергетичних ресурсів на 1 Гкал, що надана споживачу, в МВт·год	Коефіцієнт викидів CO <sub>2</sub> екв, тонн	Викиди CO <sub>2</sub> екв, тонн	Коеф. викидів, тонн/Гкал	Коеф. викидів, тонн/МВт·год
	Назва енергетичного палива	Кількість спожитого палива						
3992,00	газ, тис. м <sup>3</sup>	330,4	82,8	0,78	0,202	0,157	0,196	0,168
	електроенергія, МВт·год	137,2	0,034	0,034	0,430	0,015		
	дрова, т	2975,0	0,745	3,41469	0,007	0,024		
	вугілля, т	0	0	0	0,356	0		

Таким чином коефіцієнт CO<sub>2</sub> екв. для тепла у Васильківській СТГ, станом на 2021 рік дорівнює **0,168 тонн/МВт·год.**

#### 4.4. Споживання енергоресурсів в натуральних одиницях за базовий 2021 р.

Дані споживання енергоресурсів по визначених секторах БКВ зібрані під час опитувань кінцевих споживачів енергії та енергопостачальників, а для сектору приватного транспорту було проведено окремий розрахунок.

Таблиця 4.5.

Кадастр споживання енергоресурсів у натуральних показниках для обраних секторів кінцевих споживачів за базовий 2021 р.

Сектора кінцевих споживачів енергоресурсів	Обсяги споживання енергоресурсів, натуральні показники								
	Електрична енергія	Теплова енергія	Викопні види палива						Деревина (дрова, щепи, пелети)
			Природний газ,	Скrapлени й газ (Пропан-бутан)	Стиснений газ (Метан)	Дизель	Бензин	Вугілля	
МВт·год	Гкал	тис. м <sup>3</sup>	тонн	тонн	тонн	тонн	тонн	тонн	
<b>Муніципальні будівлі, обладнання/об'єкти</b>									
Муніципальні будівлі, обладнання/об'єкти	977,0	3 675,0	261,80	НІ	НІ	НІ	НІ	83,4	1
Муніципальне освітлення	291,2	НІ	НІ	НІ	НІ	НІ	НІ	НІ	НІ
Інші муніципальні обладнання/споруди (Водоканал/ТПВ)	163,0	НІ	НІ	НІ	НІ	НІ	НІ	НІ	НІ
Інші муніципальні обладнання/споруди (ТПВ)	НІ	НІ	НІ	НІ	НІ	1,9	0,4	НІ	НІ
<b>Третинні (не муніципальні) будівлі, обладнання/об'єкти</b>									
Третинні будівлі, обладнання/об'єкти	1 943,0	316,8	419,0	НІ	НІ	НІ	НІ	НІ	НІ
<b>Житлові будинки</b>	52 171,4	НІ	8384,0	НІ	НІ	НІ	НІ	НІ	3879,0
<b>Транспорт</b>									
Муніципальний транспорт	НІ	НІ	НІ	НІ	НІ	47,0	14,4	НІ	НІ
Громадський транспорт	НІ	НІ	НІ	НІ	НІ	13,4	НІ	НІ	НІ
Приватний та комерційний	42,8	НІ	НІ	376,7	3,2	746,9	966,1	НІ	НІ
<b>Разом</b>	<b>55 588,4</b>	<b>3 991,8</b>	<b>9 064,8</b>	<b>376,7</b>	<b>3,2</b>	<b>809,2</b>	<b>980,9</b>	<b>83,4</b>	<b>3 880,0</b>

Позначка «НІ» - Діяльність чи процес у громаді не ведеться чи не існує. Таке позначення можна також використовувати для незначних джерел (якщо обсяги викидів менші, ніж у будь-якому іншому підсекторі, про який подано дані).

#### 4.5. Споживання енергоресурсів в МВт·год за базовий 2021 р.

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

Таблиця 4.6.

Кадастр споживання енергоресурсів для обраних секторів кінцевих споживачів за базовий 2021 р., МВт·год.

Сектора кінцевих споживачів енергоресурсів	Обсяги споживання енергоресурсів, МВт·год									Загальне енергоспоживання, МВт·год	% по секторах
	Електрична енергія	Теплова енергія	Видобутні види палива						Деревина (дрова, щепи, пелети)		
			Природний газ	Скrapлений газ (Пропан-бутан)	Стиснений газ (Метан)	Дизель	Бензин	Вугілля			
<b>Будівлі, обладнання/об'єкти</b>											
<b>Муниципальні будівлі, обладнання/об'єкти</b>											<b>4,6%</b>
Муниципальні будівлі, обладнання/об'єкти	977,0	4 274,0	2 458,3	НІ	НІ	НІ	НІ	600,7	4,6	<b>8 314,6</b>	4,4%
Муниципальне освітлення	291,2	НІ	НІ	НІ	НІ	НІ	НІ	НІ	НІ	<b>291,2</b>	0,2%
Інші муниципальні об'єкти (Водоканал)	163,0	НІ	НІ	НІ	НІ	НІ	НІ	НІ	НІ	<b>163,0</b>	0,1%
Інші муниципальні об'єкти (Управління з ТПВ)	НІ	НІ	НІ	НІ	НІ	22,6	5,0	НІ	НІ	<b>27,6</b>	0,0%
<b>Третинні будівлі, обладнання/об'єкти</b>											<b>3,3%</b>
Третинні будівлі, обладнання/об'єкти	1 943,0	368,4	3 934,4	НІ	НІ	НІ	НІ	НІ	0,0	<b>6 245,8</b>	3,3%
<b>Житлові будинки</b>	52 171,4	0,0	78 725,8	НІ	НІ	НІ	НІ	НІ	17 773,6	<b>148 670,8</b>	<b>78,1%</b>
<b>Транспорт</b>											<b>14,0%</b>
Муниципальний транспорт	НІ	НІ	НІ	НІ	НІ	559,1	177,0	НІ	НІ	<b>736,1</b>	0,4%
Громадський транспорт	НІ	НІ	НІ	НІ	НІ	159,5	0,0	НІ	НІ	<b>159,5</b>	0,1%
Приватний та комерційний транспорт	42,8	НІ	НІ	4934,8	39,4	8888,1	11883,0	НІ	НІ	<b>25 788,1</b>	13,5%
<b>Усього</b>	<b>55 588,4</b>	<b>4 642,4</b>	<b>85 118,5</b>	<b>4 934,8</b>	<b>39,4</b>	<b>9 629,2</b>	<b>12 065,0</b>	<b>600,7</b>	<b>17 778,2</b>	<b>190 396,5</b>	
<b>У % за видами палива</b>	<b>29,2%</b>	<b>2,4%</b>	<b>44,7%</b>	<b>2,6%</b>	<b>0,0%</b>	<b>5,1%</b>	<b>6,3%</b>	<b>0,3%</b>	<b>9,3%</b>		

Позначка «НІ» - дивись п.4.4.

4.6. Кадастр викидів CO<sub>2</sub> екв в базовому 2021 р.

Таблиця 4.7.

Сектора кінцевих споживачів енергоресурсів	Обсяги викидів CO <sub>2</sub> екв, тон									Сума викидів CO <sub>2</sub> по секторам, тон	% по секторам
	Електрична енергія	Теплова енергія	Видобутні види палива						Деревина (дрова, щепа), пелети		
			Природний газ	Скrapлений газ (Пропан-Бутан)	Стиснений газ (Метан)	Дизель	Бензин	Вугілля			
<b>Будівлі, обладнання/об'єкти</b>											86,2%
<b>Муниципальні будівлі, обладнання/об'єкти</b>										<b>1 973,8</b>	4,2%
Муниципальні будівлі, обладнання/об'єкти	420,1	718,0	496,6	НІ	НІ	НІ	НІ	213,8	НІ	<b>1 848,6</b>	3,8%
Муниципальне освітлення	125,2	НІ	НІ	НІ	НІ	НІ	НІ	НІ	НІ	<b>125,2</b>	0,3%
Інші муниципальні об'єкти (Водоканал)	70,1	НІ	НІ	НІ	НІ	НІ	НІ	НІ	НІ	<b>70,1</b>	0,1%
Інші муниципальні об'єкти (Управління з ТПВ)	НІ	НІ	НІ	НІ	НІ	6,1	1,2	НІ	НІ	<b>7,3</b>	0,0%
<b>Третинні будівлі, обладнання/об'єкти</b>											<b>3,5%</b>
Третинні будівлі, обладнання/об'єкти	835,5	61,9	794,8	НІ	НІ	НІ	НІ	НІ	НІ	<b>1 692,1</b>	3,5%
<b>Житлові будинки</b>	<b>22433,7</b>	<b>0,0</b>	<b>15902,6</b>	НІ	НІ	НІ	НІ	НІ	<b>124,4</b>	<b>38460,7</b>	<b>78,5%</b>
<b>Транспорт</b>											13,8%
Муниципальний транспорт	НІ	НІ	НІ	НІ	НІ	149,8	44,2	НІ	НІ	<b>194,1</b>	0,4%
Громадський транспорт	НІ	НІ	НІ	НІ	НІ	42,7	НІ	НІ	НІ	<b>42,7</b>	0,1%
Приватний та комерційний транспорт	31,1	НІ	НІ	1895,4	9,1	2820,2	НІ	НІ	НІ	<b>6 500,5</b>	13,3%
<b>Сектора, що не пов'язані з енергетикою</b>											
Управління відходами										<b>23,0</b>	0,0%
<b>Усього</b>	<b>23 903,0</b>	<b>779,9</b>	<b>17 193,9</b>	<b>1 120,2</b>	<b>9,1</b>	<b>2 580,6</b>	<b>3 016,2</b>	<b>213,8</b>	<b>124,4</b>	<b>48 964,3</b>	
<b>У % за видами палива</b>	<b>48,8%</b>	<b>1,6%</b>	<b>35,1%</b>	<b>2,3%</b>	<b>0,0%</b>	<b>5,3%</b>	<b>6,2%</b>	<b>0,4%</b>	<b>0,3%</b>		

Позначка «НІ» - дивись п.4.4.

На рис. 4.1 та 4.2., 4.3. наведено графічне зображення обсяги споживання енергоресурсів в МВт·год , обсяги викидів CO2 екв. в тонах та обсяги викидів CO2, кг/на 1 людину у базовому 2021 році.



Рис. 4.1. Обсяги споживання енергоресурсів, МВт·год

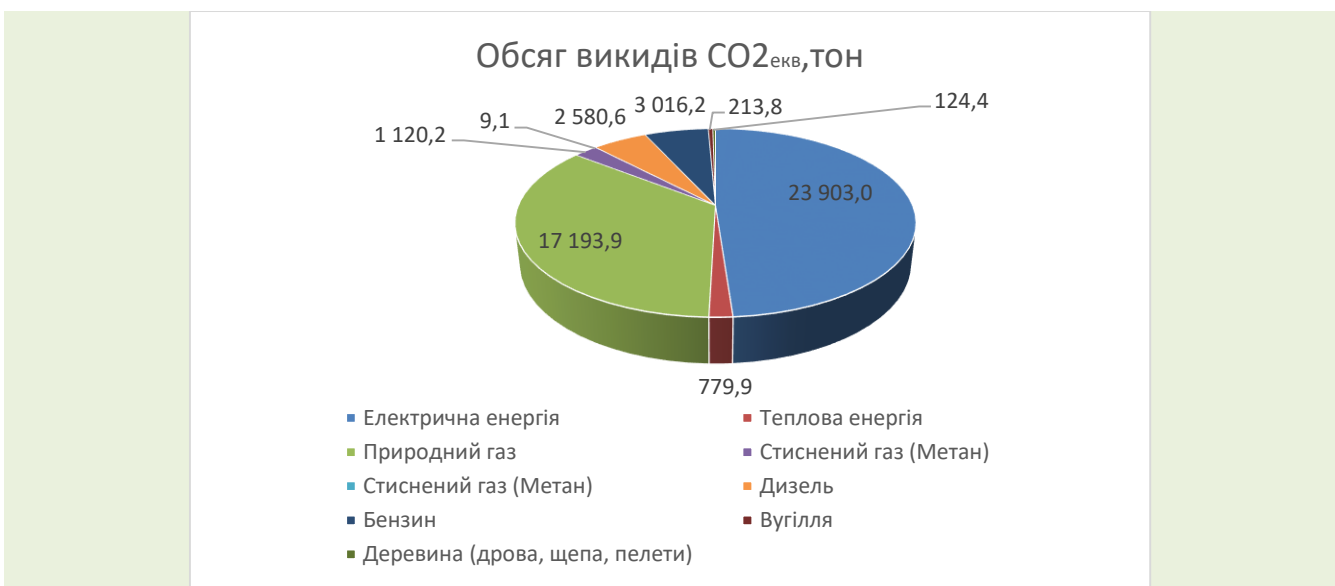


Рис. 4.2. Обсяги викидів CO2 екв. в тонах.

### Обсяги викидів CO<sub>2</sub> екв., кг/на 1 людину

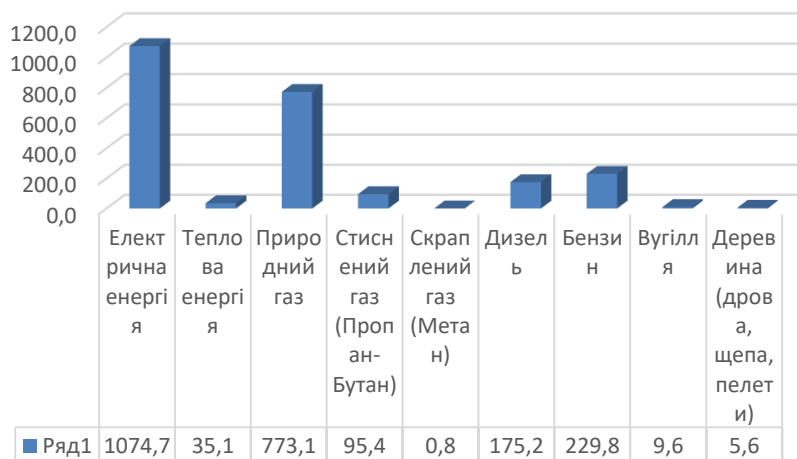


Рис. 4.3. Обсяги викидів CO<sub>2</sub>, кг/на 1 людину

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

**5.1. План заходів з пом'якшення наслідків зміни клімату на період 2021-2030рр.**

Таблиця 5.1.

№	Назва заходу	Опис заходу	Фінансове джерело	Відповідальний орган	Вартість заходу		Заплановані показники			Терміни виконання		Статус реалізації	Наявність інших ефектів
					Виконані інвестиції на даний момент, тис. грн.	Загальна вартість, тис. грн.	Заплановане скорочення енергоспоживання, МВт·год на рік	Виробництво відновлювальної енергії, МВт·год	Зменшення викидів CO <sub>2</sub> , т/рік	Початок, рік	Закінчення, рік		
<b>1. Муніципальні будівлі, обладнання/об'єкти</b>													
1.1.	Запровадження дієвої системи енергоменеджменту з моніторингом енергоспоживання в муніципальних закладах	Запровадження дієвої системи енергоменеджменту: використання онлайн програми моніторингу, аналіз витрат, пріоритезація заходів, проведення енергоаудиту будівель.	Місцевий бюджет, програми міжнародної технічної допомоги, державний бюджет, міжнародні і гранти.	Відділ на який покладено обов'язки*, інвестор, староста, підрядна організація	0,0	1560,0	171,8	0,0	34,7	2027	2030	не починалося	подолання енергетичної бідності

1.2.	Капітальний ремонт покрівлі (з утепленням верхнього покриття) будівлі Бунчужненської гімназії ім.І.Г.Прибора Васильківської селищної ради за адресою: вул.Миру, 5А, село Бунчужне (Григорівка).	капітальний ремонт покрівлі будівлі з утепленням верхнього покриття	Місцевий бюджет, програми міжнародної технічної допомоги, державний бюджет, міжнародні гранти.	Відділ освіти, культури, молоді та спорту Васильківської селищної ради, підрядна організація, інвестор	0,0	11774,0	39,44	0,0	14,0	2026	2028	не починалося	подолання енергетичної бідності
1.3.	Капітальний ремонт будівлі Богданівської філії опорного лицю №1 ім.М.М.Коцюбинського в за адресою: вул.Шевченка, 16, с.Богданівка	капітальний ремонт будівлі, а саме: заміна покрівлі з утепленням верхнього покриття, утеплення фасаду будівлі, заміна вікон дерев'яних на металопластикові, заміна вхідних дверей, модернізація системи опален-	Місцевий бюджет, програми міжнародної технічної допомоги, державний бюджет, міжнародні гранти.	Відділ освіти, культури, молоді та спорту Васильківської селищної ради, підрядна організація, інвестор	0,0	15704,0	64,8	0,0	23,1	2026	2028	не починалося	подолання енергетичної бідності

		ня, встановлення насосу повітря-вода.												
1.4.	Встановлення сонячної електростанції на покрівлі будівлі Васильківської амбулаторії загальної практики сімейної медицини КНП "Васильківського ЦПМСД" Васильківської селищної ради, потужністю 30кВт	Встановлення сонячної електростанції на покрівлі будівлі амбулаторії загальної практики сімейної медицини КНП "Васильківського ЦПМСД" Васильківської селищної ради, потужністю 30 кВт	Місцевий бюджет, програми міжнародної технічної допомоги, державний бюджет, міжнародні і гранти.	Директор КНП "Васильківського ЦПМСД" Васильківської селищної ради, інвестор	0,0	1300,0	0,0	36,0	15,5	2026	2027	не розпочиналося	енергетична безпека	

1.5.	Капітальний ремонт покрівлі будівлі Васильківської амбулаторії загальної практики сімейної медицини Центру первинної медико-санітарної допомоги за адресою: 52600, Україна, Дніпропетровська область, Васильківський район, селище Васильківка, вул.Михайлівська, 76В,	капітальний ремонт покрівлі будівлі амбулаторії, а саме, заміна шиферної покрівлі на металочерепицю, утеплення верхнього покриття	місцевий бюджет	КНП "Васильківський ЦПМСД"	1936,0	1936,0	56,99	0,0	9,6	травень 2023	листопад 2023	виконано	подолання енергетичної бідності
1.6.	Покращення умов надання первинної медичної допомоги у Васильківській амбулаторії	утеплення фасаду будівлі, проведення капітального ремонту підвального приміщення та	місцевий бюджет, УФСІ через Німецький банк	КНП "Васильківський ЦПМСД"	27 676,0	27676,0	128,2	0,0	21,5	2023	2025	виконано	подолання енергетичної бідності

	ЗПСМ Васильківсько го ЦПМСД, с/мт Васильківка, Дніпропетров ської області	першого поверху з заміною вікон, дверей, електричної мережі, системи опалення, вентиляції, водопостачання та каналізації	розвитку (KfW)											
1.7.	Заміна газового котла в будівлі КЗДО Зернятко"	Заміна газового котла в будівлі КЗДО Зернятко" на газовий котел з підвищеним коефіцієнтом ПКД аналогічної конструкції	місцевий бюджет	Відділ освіти, культури, молоді та спорту Васильків ської селищної ради, підрядна організаці я	0,0	100,0	12,27	0,0	2,1	2025	2025	не поч инал ося	подола ня енергети чної бідності	
1.8.	Перехід на енергоефекти вне електроопале ння з використання м відновлювано ї енергії в адміністратив ній будівлі Воскресенівсь кого	проведення енергоаудиту будівлі, проведення робіт з утеплення фасадів будівлі, заміна вікон та дверей , заміна шиферної покрівлі з утепленням верхнього	Місцевий бюджет, програми міжнародн ої технічної допомоги, державний бюджет, міжнародн і гранти.	Відділ на який покладено обов'язки *, староста	0,0	2679,6	124,0	12,0	49,3	2029	2031	не поч инал ося	подола ня енергети чної бідності	

	старостинського округу	покриття, встановлення насосу повітря-вода на потреби опалення, встановлення СЕС потужністю 10кВт, пусконаладжувальні роботи											
1.9.	Встановлення СЕС в адміністративній будівлі Бунчужненського старостинського округу для опалення будівлі за адресою: с. Бунчужне, вул. Центральна,2	проведення енергоаудиту, встановлення насосу повітря-вода на потреби опалення, встановлення СЕС потужністю 6 кВт, пусконаладжувальні роботи	Місцевий бюджет, програми міжнародної технічної допомоги, державний бюджет, міжнародні і гранти.	Відділ на який покладено обов'язки *, староста	0,0	848,4	78,88	14,4	35,0	2027	2028	не починалося	подолання енергетичної бідності
1.10.	Капітальний ремонт покрівлі з утепленням верхнього покриття будівлі Великоолександрівського ліцею в с.	проведення енергоаудиту, заміна покрівлі будівлі з утепленням верхнього покриття будівлі, заміна вікон та входних дверей	Місцевий бюджет, програми міжнародної технічної допомоги, державний бюджет,	Відділ освіти, культури, молоді та спорту Васильківської селищної ради, підрядна	0,0	13548,5	392,97	0,0	66,0	2026	2028	не починалося	подолання енергетичної бідності

	Великоолександрівка за адресою: вул.Центральна, 33, с. Великоолександрівка		міжнародні гранти.	організація, інвестор										
1.11.	Термомодернізація адміністративної будівлі Бунчужненського старостинського округу за адресою: с. Бунчужне, вул. Центральна, 2	проведення енергоаудиту, заміна шиферної покрівлі з утепленням верхнього покриття, термомодернізація будівлі, встановлення насоса повітря-вода для обігріву будівлі, встановлення СЕС потужністю 10 кВт	Місцевий бюджет, програми міжнародної технічної допомоги, державний бюджет, міжнародні гранти.	Відділ на який покладено обов'язки *, староста	0,0	3782,9	143,0	12,0	66,8	2027	2028	не починалося	подолання енергетичної бідності	
1.12.	Термомодернізація адміністративної будівлі Письменського старостинського округу за адресою: сел. Письменне, вул. Валерія	проведення енергоаудиту, заміна шиферної покрівлі з утепленням верхнього покриття, термомодернізація будівлі, встановлення насоса повітря-	Місцевий бюджет, програми міжнародної технічної допомоги, державний бюджет, міжнародні гранти.	Відділ на який покладено обов'язки *, староста	0,0	2499,4	17,75	12,0	8,8	2027	2028	не починалося	подолання енергетичної бідності	

	Лобановською, 11	вода для підігріву та СЕС потужністю 10 кВт											
1.13.	Технічне переоснащення електричних мереж об'єкту "ВК Васильківської селищної ради Синельниківського району Дніпропетровської області" для забезпечення безперебійного електроживлення шляхом монтажу гібридної електрогенеруючої установки з використанням накопичувальних систем,	встановлення СЕС на покрівлі будівлі Виконавчого комітету васильківської селищної ради	EGAP Швейцарія	Відділ на який покладено обов'язки *, МІЖНАРОДНА БЛАГОДІЙНА ОРГАНІЗАЦІЯ "ФОНД СХІДНА ЄВРОПА"	954,2	954,2	0,0	36,0	15,5	2023	2023	виконано	подолання енергетичної бідності

	номінальною потужністю інвертора 10 кВт, що встановлюється за адресою: селищі Васильківка, вул.Перемоги, 140												
1.14.	Встановлення індивідуальних теплових пунктів (ІТП) на 5 будівлях лікарні	Встановлення індивідуальних теплових пунктів (ІТП) на 5 будівлях лікарні	Місцевий бюджет, програми міжнародної технічної допомоги, державний бюджет, міжнародні гранти.	Відділ на який покладено обов'язки *, староста	0,0	1500,0	309,82	0,0	52,0	2026	2027	не починалося	подолання енергетичної бідності
1.15.	Термомодернізація адміністративної будівлі Павлівського старостинського округу за адресою: с. Павлівка, вул. Центральна, 100	проведення енергоаудиту, заміна шиферної покрівлі з утепленням верхнього покриття, термомодернізацію будівлі, встановлення насоса повітря-вода для підігріву та СЕС	Місцевий бюджет, програми міжнародної технічної допомоги, державний бюджет, міжнародні гранти.	Відділ на який покладено обов'язки *, староста	0,0	7003,4	0,0	12,0	5,2	2027	2028	не починалося	подолання енергетичної бідності

		потужністю 10 кВт											
1.16.	Автоматизація роботи котелень – встановлення приладів обліку тепла з віддаленим зчитуванням та модемів для передачі даних	Автоматизація роботи котелень – встановлення приладів обліку тепла з віддаленим зчитуванням та модемів для передачі даних	Місцевий бюджет, програми міжнародної технічної допомоги, державний бюджет, міжнародні гранти.	теплопочаткова організація	2340,0	6430	293,44	0,0	126,2	2024	2029	в процесі виконання	подолання енергетичної бідності
1.17.	Капітальний ремонт (відновлення після пошкодження внаслідок збройної агресії та термомодернізація) муніципальних будинків Васильківської СТГ	Виконання заходів з відновлення житлових будинків, що були пошкоджені в результаті збройної агресії, з виконанням заходів термомодернізації	Місцевий бюджет, програми міжнародної технічної допомоги, державний бюджет, міжнародні гранти.	Відділ на який покладено обов'язки *	0,0	312500,0	775,98	0,0	130,4	2025	2030	в процесі виконання	подолання енергетичної бідності/адаптації до змін клімату
<b>Загалом по муніципальним будівлям</b>					<b>32906,2</b>	<b>411796,4</b>	<b>2609,36</b>	<b>134,4</b>	<b>675,7</b>				
<b>Муніципальні споруди та обладнання (водоканал)</b>													

2.1	Капітальний ремонт водопровідної мережі по вул. Перемоги в селищі Васильківка	заміна водопровідної мережі (підземної) - 2,6 км., заміна запірної арматури	Місцевий бюджет, програми міжнародної технічної допомоги, державний бюджет, міжнародні гранти.	Відділ на який покладено обов'язки *, ВРКП «Джерело»	0,0	10140,0	28,8	0	5,6	2026	2028	не розпочиналося	адаптація до змін клімату
2.2.	Встановлення гібридної СЕС на водозабірній станції першого та другого підйому	Встановлення наземної гібридної СЕС потужністю 80кВт для забезпечення електроспоживанням насосного обладнання на водозабірній станції першого та другого підйому	Місцевий бюджет, програми міжнародної технічної допомоги, державний бюджет, міжнародні гранти.	ВРКП "Джерело"	0,0	3732,0	0,0	96	41,4	2026	2028	не починалося	енергетична безпека
2.3.	Модернізація водопровідної мережі по вул. Козацька в с. Васильківка	Модернізація водопровідної мережі 2,1км., встановлення запірної арматури	Місцевий бюджет, програми міжнародної технічної допомоги, державний бюджет,	ВРКП "Джерело"	0,0	8373	9,6	0	3,4	2026	2028	не розпочиналося	адаптація до змін клімату

			міжнародні гранти.										
<b>Загалом по інших муніципальних об'єктах</b>					<b>0,0</b>	<b>22245,0</b>	<b>38,4</b>	<b>96,0</b>	<b>50,4</b>				
<b>3. Муніципальне зовнішнє освітлення</b>													
3.1.	Реконструкція вуличного освітлення по вул. Будівельників, вул. Абрикосова, вул. Святовознесенська, вул. Зіркова в смт. Васильківка, Реконструкція вуличного освітлення в смт Васильківка вул.Сагайдачного, вул.Нагірна, вул.Вільна, вул.Бабича	Встановлення освітлювальних обладнання на сонячних батареях - 375шт . (Світлодіодний вуличний ліхтар VIDEX 60W 5000K автономний)	Місцевий бюджет, програми міжнародної технічної допомоги, державний бюджет, міжнародні гранти.	Відділ на який покладено обов'язки *, інвестор, староста, підрядна організація	0,00	4500,00	0,0	36,0	15,5	2029	2030	не починалося	подолання енергетичної бідності
3.2.	Реконструкція вуличного освітлення старостинських округів	Встановлення освітлювальних обладнання на сонячних батареях - 762шт . (Світлодіодний	Місцевий бюджет, програми міжнародної технічної	Відділ на який покладено обов'язки *, інвестор,	0,00	9144,00	0,0	73,15	31,5	2028	2034	не починалося	подолання енергетичної бідності

	Васильківсько ї СТГ	вуличний ліхтар VIDEX 60W 5000K автономний)	допомоги, державний бюджет, міжнародн і гранти.	староста, підрядна організаці я										
3.3.	Встановлення центру керування системою зовнішнього освітлення в селищі Васильківка	Забезпечити ефективне автоматизоване та енергоощадне керування зовнішнім освітленням шляхом встановлення центру керування (ЦКСО), з сучасною системою автоматизації	Місцевий бюджет, програми міжнародн ої технічної допомоги, державний бюджет, міжнародн і гранти.	Відділ на який покладено обов'язки *, інвестор, староста, підрядна організаці я	0,00	350,00	23,0	0,0	9,9	2028	2030	не поч инал ося	подолан ня енергети чної бідності	
					<b>0,00</b>	<b>13994,00</b>	<b>23,0</b>	<b>109,15</b>	<b>56,9</b>					
<b>4. Третинні будівлі, обладнання/об'єкти</b>														
4.1.	Встановлення СЕС потужністю 10кВт на будівлі продуктового магазину	Встановлення дахової сонячної електростанції потужністю 10кВт на будівлі продуктового магазину для часткового покриття потреб в електроенергії та як альтернативу під	кошти власника	власник	280,00	280,00	0,0	12,5	5,4	2024	2024	реа- лізо вано	енергети чна безпека	

		час вимкнення світла												
4.2.	Заміна застарілого електрообладнання на енергеефективне класу А в приміщенні кафе	Заміна холодильної камери, електричної духовки, вітрин-холодильників на енергоефективне класу А за для зменшення енергоспоживання	кошти власника	власник	0,00	450,00	106	0	45,7	2027	2027	не починалося	подолання енергетичної бідності	
4.3.	Покращення енергоефективності власних приміщень представниками бізнесу, торгівлі та державного сектору	Виконання заходів з утеплення зовнішніх огорожувальних конструкцій власних приміщень представниками бізнесу та торгівлі (утеплення фасадів, заміна вікон та дверей), покращення ефективності опалювальної системи (встановлення твердопаливних	кошти власника	Власники державних, торговельних, банківських, релігійних установ та інші	0,00	54399,0	2500	200	732,5	2027	2030	не починалося	подолання енергетичної бідності	

		котлів, теплових насосів, СЕС, утеплення трубопроводів)											
4.4.	Заміна опалювального котла на електричний з встановленням СЕС потужністю 18кВт та встановлення лічильника день-ніч в третинних будівлях	заміна опалювального котла на електричний з встановленням власної сонячної електростанції потужністю 18кВт та встановлення лічильника день-ніч	кошти власника	власник	0,00	866,70	156,0	156,24	64,5	2028	2030	не починалося	подолання енергетичної бідності
<b>Загалом по третинним будівлям, обладнанню/об'єктам</b>					<b>280,0</b>	<b>55995,7</b>	<b>2762,0</b>	<b>368,74</b>	<b>848,1</b>				
<b>5. Житлові будівлі</b>													
5.1.	Утеплення фасаду будівлі житлового приміщення (3 будинки загальною площею 3197 м2)	утеплення фасаду цегляної житлової будівлі(площа 3197 м2) за допомогою полістеролу товщиною 100мм.	кошти власника	власник	90,0	185 985,0	2432,87	0,0	491,4	2021	2030	в процесі виконання	подолання енергетичної бідності
5.2.	Заміна вікон в житлових будівлях	заміна старих дерев'яних вікон на нові металопластикові з двокамерними	кошти власника	власник	166,5	85 700,0	13680,29	0,0	2763,4	2021	2030	в процесі виконання	подолання енергетичної бідності

		склопакетами (Зскла) в житловій будівлі											
5.3.	Утеплення даху та заміна покрівлі в житлових будівлях	заміна шиферної покрівлі на металочерепицю та утеплення даху в житлових будівлях	кошти власника	власник	336,0	9 712,0	19313,35	0,0	3901,3	2021	2028	в процесі виконання	подолання енергетичної бідності
5.4.	Заміна опалювального котла в житлових будівлях	встановлення нового економічного котла АТЕМ Житомир 3, одноконтурний на 16кВт в житлових будівлях	кошти власника	власник	2205,0	19 440,0	1825,42	0,0	368,7	2021	2027	в процесі виконання	подолання енергетичної бідності
5.5.	Заміна вхідних дверей на подвійні (утеплені) в житловій будівлі	заміна вхідних дверей на нові, утеплені, герметичні в житловій будівлі	кошти власника	власник	3190,0	47 160,0	8303,11	0,0	1677,2	2027	2027	в процесі виконання	подолання енергетичної бідності
5.6.	Проведення заходів з енергозбереження тепла в житлових будівлях	проведення заходів з утеплення стін в середині будівлі, підлоги, горища, герметизація щілин, ізоляція труб, встановлення	кошти власника	власник	45,0	17 640,0	4969,19	0,0	1003,8	2025	2025	в процесі виконання	подолання енергетичної бідності

		тепловідбивні екрани за радіаторами опалення в житловій будівлі												
5.7.	Встановлення рекуператора для підтримання комфортної температури в житловій будівлі	встановлення рекуператора споживаною потужність у режимі "міні-догрів" 55Вт/год в житловій будівлі	кошти власника	власник	0,0	18 675,0	2727,8	0,0	551,0	2026	2028	не починалося	адаптація до змін клімату	
5.8.	Енергомодернізація багатоквартирних будинків ОСББ	проведення енергетичного аудиту будівель ОСББ (5 об'єднань), утеплення фасадів багатоповерхових будівель - 18636м2, оновлення внутрішніх систем тепла і води, встановлення СЕС для забезпечення світлом під'їздів та прибудинкової території	кошти власника, Фонд Енергоефективності	власник	0,0	318315,0	3505,84	24,0	718,5	2028	2030	не починалося	адаптація до змін клімату	

5.9.	Виконання енергоефективних заходів у приватних будівлях	Виконання енергоефективних заходів у приватних будівлях: заміна вікон та дверей на енергоефективні, утеплення стін та верхнього перекриття, підлоги	Кошти власника домовласників	власник	0,0	297 600,0	22500,0	0,0	2351,3	2026	2030	не починалося	подолання енергетичної бідності/адаптації до змін клімату
5.10.	Встановлення приватних СЕС (покрівельних та на присадибних територіях)	Встановлення приватних СЕС (покрівельних та на присадибних територіях)	Кошти власника домовласників, інші кошти	власник	20 650,0	100 000,0	0,0	4800,0	2251,2	2021	2030	в процесі виконання	енергетична безпека
5.11.	Капітальний ремонт (відновлення після пошкодження внаслідок збройної агресії та термомодернізація) житлових будинків Васильківської СТГ	Виконання заходів з відновлення муніципальних будинків, що були пошкоджені в результаті збройної агресії, з виконанням заходів термомодернізації (заміна вікон та дверей на металопластикові	Фонд ліквідації наслідків збройної агресії	є - відновлення, БФ "Три янголи", БО "БФ Янголи спасіння", БО "БФ Карітас"	0,0	12 500,0	958,12	0,0	193,5	2025	2030	в процесі виконання	подолання енергетичної бідності/адаптації до змін клімату

		і енергоефективні, утеплення верхнього перекриття, утеплення стін, цоколю, замін та утеплення трубопроводів, облаштування покрівлі, відновлення стін (будівель)											
<b>Разом Житлові будівлі</b>					<b>26682,5</b>	<b>1112727,0</b>	<b>80215,99</b>	<b>4824,0</b>	<b>16271,3</b>				
<b>6. Транспорт</b>													
6.1.	Придбання нових сучасних шкільних автобусів	Придбання нових сучасних шкільних автобусів - 2шт	Департамент освіти	Відділ освіти, культури, молоді та спорту Васильківської селищної ради, підрядна організація, інвестор	3800	3800	1,5	0,0	0,4	2025	2025	виконано	подолання енергетичної бідності
6.2.	Електроавтобуси для школярів	Придбання нових сучасних електроавтобусів - 2шт.	Місцевий бюджет, програми міжнародної технічної допомоги,	Відділ освіти, культури, молоді та спорту Васильківської	0	16000	1,8	0,0	0,5	2028	2030	не починалося	подолання енергетичної бідності

			державний бюджет, міжнародні гранти.	селищної ради, підрядна організація, інвестор										
6.3.	Встановлення СЕС для муніципального електротранспорту та приватного транспорту	Встановлення гібридної СЕС для заправки електроавтобусів шкільних та іншого електротранспорту, потужність 50 кВт за територією селища Васильківка	Місцевий бюджет, програми міжнародної технічної допомоги, державний бюджет, міжнародні гранти.	Відділ на який покладено обов'язки *, інвестор	0,0	2166,7	0,0	60,0	25,9	2030	2035	не розпочато	енергетична безпека	
6.4.	Придбання сучасних сміттєзбиральних машин для перевезення ТПВ	Придбання сучасних сміттєзбиральних машин для перевезення ТПВ	Програми DOBRE	Програми DOBRE , ВРКП "Джерело"	4540,0	4540,0	36,0	0,0	9,6	2024	2024	виконано	адаптації до змін клімату	
6.5.	Проведення інформаційно-освітлювальних заходів з формування обізнаності та заохочення мешканців до переходу на	Проведення інформаційно-освітлювальних заходів з формування обізнаності та заохочення мешканців до переходу на електротранспор	Місцевий бюджет, програми міжнародної технічної допомоги, державний бюджет,	загальний відділ виконавчого комітету, інвестор	0	865	0,0	8,4	3,6	2028	2032	не розпочато	енергетична безпека	

	електротранспорт з встановленням електрозаправок для електровелосипедів	т з встановленням електрозаправок для електровелосипедів (14шт.потужністю 0,5кВт кожна)	міжнародні гранти.											
<b>Загалом Транспорт</b>					<b>8340,0</b>	<b>27371,7</b>	<b>39,3</b>	<b>68,4</b>	<b>40,0</b>					
<b>7. Місцеве виробництво електроенергії</b>														
7.1.	встановлення комунальної СЕС з залученням фінансування ЕСКО	встановлення СЕС потужністю 2МВт	Місцевий бюджет, програми міжнародної технічної допомоги, державний бюджет, міжнародні гранти.	Відділ на який покладено обов'язки *, інвестор	0,0	93300,0	0,0	2400,0	1034,4	2030	2035	не розпочато	енергетична безпека	
<b>Разом Місцеве виробництво електроенергії</b>					<b>0,0</b>	<b>93300,0</b>	<b>0,0</b>	<b>2400,0</b>	<b>1034,4</b>					
<b>8. Місцеве виробництво тепла/холоду</b>														
8.1.	Реконструкція систем опалення із реконструкцією котелень та переведенням на альтернативні види палива	Реконструкція систем опалення із реконструкцією котелень та переведенням на альтернативні види палива (дрова, щепи, пелети, деревні відходи)	Місцевий бюджет, програми міжнародної технічної допомоги, державний бюджет,	теплопочаткова організація	0,0	8250	86,0	0,0	32,3	2028	2030	не розпочато	енергетична безпека	

	(дрова, щепи, пелети, деревні відходи господарювання);	господарювання);	міжнародні і гранти.										
	<b>Загалом Місцеве виробництво тепла/холоду</b>				<b>0,0</b>	<b>8250,0</b>	<b>86,0</b>	<b>0,0</b>	<b>32,3</b>				
9. Інші сектори (Управління з ТПВ, рідкі відходи, сільське, лісове, рибне господарство)													
9.1.	Впровадження роздільного збору сміття в громаді	встановлення точок збору, облаштування місця тимчасового зберігання, організація передачі вторсировини в пункти прийому	Місцевий бюджет, програми міжнародної технічної допомоги, державний бюджет, міжнародні гранти.	Відділ на який покладено обов'язки *, інвестор	0,0	860,0	0,0	0,0	20,0	2028	2033	не розпочато	адаптації до змін клімату
9.2.	Інформаційна компанія щодо попередження спалювання трави, стерні на полях	Інформаційну компанію щодо попередження спалювання трави, стерні на полях	Місцевий бюджет	Відділ на який покладено обов'язки *	0,0	450,0	0,0	0,0	5,4	2025	2030	не розпочато	адаптації до змін клімату
	<b>Загалом Інше</b>				<b>0,0</b>	<b>1 310,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>25,4</b>				
	<b>Сумарно по переліку заходів</b>				<b>68208,7</b>	<b>1746989,8</b>	<b>85774,05</b>	<b>8000,69</b>	<b>19034,5</b>				
<b>*Відділ розвитку інфраструктури, містобудування, архітектури та комунальної власності, екології, житло-комунального господарства виконавчого комітету Васильківської селищної ради</b>													

## 5.2. Опис запланованих дій та заходів

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

Заходи за типом витрат можуть бути розділені на маловитратні (інформаційно-навчальні, направлені за 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 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 селищного бюджету, заходи, що направлені на зменшення енергоспоживання та збільшення використання відновлювальних джерел, є важливою складовою виконання ПДСЕРК. Покращуючи технічний стан будівель муніципальних установ, місцеві органи влади не тільки зменшують фінансове навантаження на бюджет громади, але і подають гарний, наочний приклад мешканцям громади стосовно можливостей провадження енергоефективних заходів і відновлювальних джерел.

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

- організація і подальший розвиток системи енергоменеджменту громади (організація структури енергоменеджменту, впровадження обліку енергоресурсів за лічильниками, запровадження онлайн моніторингу енергоспоживання та поступове запровадження автоматизованих систем енергомоніторингу, постійне навчання персоналу, вивчення інженерної бази будівель, проведення енергоаудитів будівель);
- реалізація маловитратних заходів за власний кошт установ (встановлення дотягувачів, обслуговування віконних ущільнювачів, очищення поверхні ламп та світильників, заміна ламп розжарювання на світлодіодні, встановлення екранів за приладами опалення, утеплення трубопроводів, встановлення аераторів на крани, вчасний ремонт сантехніки);
- виконання окремих енергоефективних заходів з залученням коштів селищного бюджету та додаткових інвестицій (заміна вікон та дверей на енергоефективні металопластикові, заміна світильників на LED, заміна застарілого кухонного обладнання і холодильників на сучасне, встановлення балансувальних клапанів і утеплення труб);
- виконання комплексних проєктів з термомодернізації будівель (утеплення зовнішніх стін, заміна вікон та дверей на енергоефективні металопластикові, теплоізоляція трубопроводів опалення та гарячої води, утеплення даху і підвального перекриття, відновлення системи вентиляції з використанням рекуперації);
- впровадження проєктів, направлених на використання відновлювальних джерел (теплові насоси, СЕС);

- реконструкція власних котелень, з запровадженням використання деревного палива (дров, тріски, деревних відходів). Деревні види палива за умови забезпечення поновлення обсягу деревних насаджень, вважаються відновлювальними;
- проведення інформаційно-просвітницьких кампаній та підвищення мотивації щодо ощадливого використання енергії;
- виконання заходів з відновлення муніципальних будинків, що були пошкоджені в результаті збройної агресії, з виконанням заходів термомодернізації (заміна вікон та дверей на металопластикові енергоефективні, утеплення верхнього покриття, утеплення стін, цоколю, замін та утеплення трубопроводів, облаштування покрівлі, відновлення стін будівель)

В період липень – серпень 2025 року громада зазнала значних масових атак на комунальну інфраструктуру. Внаслідок військової агресії було пошкоджено 8 об'єктів муніципальних будівель. Це призвело до значних втрат у сфері та створило нагальну потребу не лише у відновленні зруйнованих споруд, але й у впровадженні сучасних заходів з енергоефективності та енергозбереження. Найважною проблемою є неможливість оперативно та достовірно прорахувати вартість відновлення зруйнованих об'єктів через брак відповідних спеціалістів та коштів. Для визначення обсягів та вартості робіт необхідно провести попереднє технічне обстеження пошкодженої інфраструктури. Відновлення об'єктів планується здійснювати з урахуванням сучасних стандартів енергоефективності, використання відновлюваних джерел енергії та інноваційних технологій, що дозволить зменшити споживання енергоресурсів, підвищити стійкість муніципальної інфраструктури та забезпечити комфортні умови для мешканців громади.

### **5.2.2. Заходи, що заплановані до виконання на об'єктах Водоканалу**

Для зменшення споживання енергоресурсів комунальними підприємствами громади дуже важливими є заходи, що покращують діяльність систем водопостачання та водовідведення. Для цього сектору пропонуються заходи, які направлені на зменшення енергоспоживання (електроенергії), використання ВДЕ та забезпечення надійності функціонування системи водопостачання, встановлення СЕС на водозабірній станції першого та другого підйому.

В рамках ПДСЕРК пропонується провести заходи з реконструкції системи водопостачання, підвищити енергоефективність роботи підприємства-водопостачальника, забезпечити надійність постачання води. Цей захід має також значний вплив з адаптації до зміни клімату, оскільки за результатами оцінки ризиків та вразливостей зміни клімату (ОРВ) проблеми забезпечення якісною питною водою мають для громади велике значення.

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

Найбільшим споживачем енергії у громаді є житловий сектор. Фінансові інвестиції, що необхідні для проведення запланованих заходів з покращення енергоефективності житлових будівель, виходять далеко за межі можливості власників житлового фонду та місцевого бюджету.

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.

В Україні розпочав роботу Фонд Енергоефективності, якій надає гранти на термомодернізацію будинків, у яких створені ОСББ. Розмір гранту на проведення повної термомодернізації (пакет Б спрощений) становить до 50% вартості. А в рамках мінімального

пакету заходів (пакет А) можливо провести першочергові заходи і зменшити споживання на 20-30%. Співфінансування від Фонду енергоефективності для мінімального пакету заходів складає 40%. Фонд Енергоефективності приймає рішення про надання гранту після проведення енергетичного аудиту, а виплата грантової складової відбувається поетапно за результатами виконання заходів.

Для сприяння розвитку ВДЕ у житловому секторі Фонд Енергоефективності запусив у дію програму «Гріндім», в рамках якої надаються гранти для встановлення СЕС і теплових насосів.

Також існує державна програма так званих «теплих кредитів», яка має значно доступніші вимоги, однак попит на це фінансування набагато перевищує її можливості.

Виходячи з вищенаведеного, громада має наступні перспективні цілі у сфері підвищення ефективності споживання енергії у житловому секторі:

- формування зростаючого потоку інвестицій у енергоефективність житла для досягнення середнього для багатоквартирних будинків питомого споживання енергії у 90 кВт-год/рік;
- підвищення спроможності ОСББ втілювати енергоефективні проекти з залученням зовнішнього фінансування;
- забезпечення доступу до підтримки енергоефективних заходів приватним домогосподарствам.

Дані перспективні цілі будуть досягнуті завдяки виконанню таких завдань:

- підтримка роботи місцевої програми підтримки розвитку ОСББ;
- створення програми співфінансування Державного фонду Енергоефективності;
- підвищення обізнаності зацікавлених сторін.

В рамках ПДСЕРК пропонується провести заходи з проведення комплексної термомодернізації житлових будівель, ОСББ, заходи по заміні вікон, дверей, заміні опалювальних котлів, проведення ремонт та утеплення покрівель, встановлення рекуператорів, теплових насосів, встановлення СЕС на покрівлях будинків та присадибних ділянках мешканців громади та інше

### **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 визначено 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.

Для керівництва та активістів існуючих ОСББ:

- донесення інформації про існуючі державні та місцеві програми підтримки енергоефективних заходів: зустрічі, поширення електронних та друкованих матеріалів, надання консультацій;

- отримання грантів Фонду енергетичної ефективності: детальне роз'яснення всіх етапів та деталей під час зустрічей; необхідність попереднього фінансування та способи долаття пов'язаних труднощів, використовуючи місцеві програми; візити до ОСББ у інших селищах, що скористалися послугами Фонду;
- виявлення найбільш зацікавлених ОСББ та їх індивідуальний супровід для отримання гранту Фонду з метою створення перших успішних прикладів у місті.

Для ініціативних груп, 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.

Для мешканців багатоквартирних будинків: широка інформаційна кампанія про необхідність створення ОСББ та можливості, які вони відкривають.

Для мешканці приватних будинків: широка інформаційна кампанія про можливості револьверного фонду.

#### **5.2.4. 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 Васильківської СТГ, 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.

Хорошим приводом для проведення подібних заходів можуть стати Дні Сталої Енергії, до проведення яких традиційно приєднуються виконавчі структури селищної 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.

В рамках ПДСЕРК пропонується провести заходи з встановлення СЕС, заміни застарілого електрообладнання на енергеефективне класу А, заміна опалювального котла на електричний з встановленням та встановлення лічильника день-ніч, проведення заходів з покращення енергоефективності власних приміщень представниками бізнесу, торгівлі та державного сектору.

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

Вуличне освітлення має незначну частку у загальному обсязі споживанні енергії у громаді (0,3%). Єдиним джерелом енергії для потреб вуличного освітлення є електрична енергія.

Роботи у сфері зовнішнього освітлення мають значний вплив на населення громади, коли мова заходить про сприяння раціональному споживанню енергії, оцінки роботи селищної влади щодо покращення благоустрою і комфорту у громаді. Разом з враженнями від комплексу

муніципальних будівель, зовнішнє освітлення вулиць населених пунктів громади має вплив на розвиток енергетичної свідомості жителів громади та є візитівкою енергетичного розвитку громади, може надавати додаткових переваг архітектурному ансамблю і культурним пам'яткам.

Окрім цього якість зовнішнього освітлення впливає на рівень безпеки для населення в темний період доби і є запорукою зменшення кількості аварій на дорогах.

Для забезпечення постійного покращення зовнішнього вуличного освітлення впроваджуються маловитратні заходи:

- заміна ламп розжарювання на LED-лампи;
- очищення поверхні ламп та світильників;
- заміна та реконструкція електромереж та опор.

Для впровадження комплексних заходів залучаються кошти додаткових фінансових джерел.

Прикладами виконання комплексної модернізації муніципального зовнішнього освітлення є:

- оновлення опор та ліній електропередачі,
- впровадження централізованої, автоматизованої системи керування зовнішнім освітленням з підтримкою функції регулювання інтенсивності світла (діммування),
- встановлення LED-ліхтарів з живленням від локальних сонячних установок.

#### **5.2.6. 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 буде збільшуватися до насичення потреби користувачів. Але, навіть враховуючи таку тенденцію, можна спланувати заходи, що допоможуть зменшити кількість викидів CO<sub>2</sub> відносно об'єму викидів, який був би очікуваним, якщо не виконувати ніяких дій.

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

- оновлення парку автотранспорту;
- сприяння використанню електротранспорту (особливо із зарядкою від джерел, що використовують відновлювану енергію, наприклад від СЕС);
- розвиток велосипедної інфраструктури селища, влаштування велосмуг та велодоріжок;
- популяризація велосипедного руху,
- розвиток пішохідної інфраструктури, створення «зелених» зон, покращення умов доступу для маломобільних груп населення.

#### **5.2.7. Заходи, що заплановані до виконання по розділу місцевого виробництва електроенергії**

Для вирішення завдань щодо збільшення частки виробництва та споживання енергії з відновлюваних джерел 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 великий потенціал для виробництва електроенергії мають вітрові станції. Пропонується, для початку освоєння вітрової енергетики, провести консультації з кампаніями, що займаються діяльністю у сфері вітроенергетики, та розпочати підготовку до будівництва вітрової електростанції (вітрових електрогенеруючих установок).

Реалізація даних заходів дозволить поступово забезпечити на рівні громади необхідну енергетичну безпеку та зменшить імовірність відключень електроенергії у випадку аварій в мережі, що можуть бути викликані наслідками ракетних обстрілів з боку росії.

#### **5.2.8. Заходи, що заплановані до виконання по розділу місцевого виробництва тепла/холоду**

Виконання заходів по реконструкції і модернізації котелень і трубопроводів тепломереж створять умови для зменшення питомих втрати тепlopостачання і зменшення коефіцієнту викидів CO<sub>2</sub> для спожитого тепла.

Основними заходами у сфері тепlopостачання є:

- заміна насосів на сучасні енергоефективні з частотним регулюванням;
- автоматизація роботи котелень – встановлення приладів обліку тепла з віддаленим зчитуванням та модемів для передачі даних, автоматизація роботи електрообладнання та приладів завантаження палива;
- реконструкція систем опалення із реконструкцією котелень та переведенням на альтернативні види палива (дрова, щепи, пелети, деревні відходи господарювання);
- реконструкція котелень із встановленням енергетичного комплексу з автоматичним спалюванням сировини.

#### **5.2.9. Заходи з подолання енергетичної бідності**

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

- термомодернізація будівель, чим зменшується споживання тепла та електроенергії на кондиціонування влітку;
- модернізація мереж та генеруючих потужностей централізованого тепlopостачання, що дозволяє зменшити втрати при генерації та в тепломережі, і таким чином зменшити тариф на тепlopостачання;
- 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), гідроелектростанції та систем накопичення енергії (так звана 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.

### 5.3. Ключові заходи з пом'якшення наслідків зміни клімату

#### Ключовий захід # 1.

Показники проекту	Значення
Назва проекту	Термомодернізація адміністративних будівель
Опис проекту (до 300 слів)	Проведення енергоаудиту, заміна шиферної покрівлі з утепленням верхнього покриття, заміна вікон на металопластикові, заміна вхідних дверей, утеплення фасадів, утеплення підлоги, встановлення насосу повітря-вода для обігріву будівлі, встановлення СЕС для обігріву будівлі потужністю 10 кВт, пусконаладжувальні роботи
Метод фінансування	Місцевий бюджет, програми міжнародної технічної допомоги, державний бюджет, міжнародні гранти, УФСІ через Німецький банк розвитку (KfW)
Відповідальні за впровадження	Відділ розвитку інфраструктури, містобудування, архітектури та комунальної власності, економічного розвитку, інвестицій, екології, житлово-комунального господарства та благоустрою, староста
Ефекти від впровадження	Подолання енергетичної бідності/ адаптації до змін клімату
Фінансові показники проекту	
Загальна вартість проекту, тис. грн.	81942,5
Сума інвестованих коштів, тис. грн.	29612,0
Загальна вартість проекту, євро	1638850
Сума інвестованих коштів, євро	592240
Фінансова економія, тис. грн/рік	5260,5
Термін окупності проекту, років	15,6
Технічні показники проекту	
Зменшення використання енергоресурсів в результаті впровадження проекту (МВт·год /рік)	777,1
Збільшення виробництва енергії з ВДЕ в результаті впровадження проекту (МВт·год /рік)	74,4
Скорочення викидів CO <sub>2</sub> в результаті впровадження проекту, т/рік	282,6
Виконання	
Терміни виконання (рік початку, рік закінчення)	2021-2030
Стан виконання	виконується
Публікації, фото, відео	
Сторінка вебсайту	<a href="https://vasilkivska.otg.dp.gov.ua">https://vasilkivska.otg.dp.gov.ua</a>
Посилання на відео	-



### Результати проекту

проведено енергоаудит будівель, реалізовано комплекс енергоефективних заходів: заміну покрівлі з утепленням, модернізацію вікон і дверей, утеплення фасадів та підлоги. Встановлено тепловий насос «повітря–вода» та сонячну електростанцію потужністю 10 кВт., покращено енергоефективність будівлі, знижено споживання енергії та підвищено комфорт умов перебування.

## Ключовий захід # 2.

Показники проекту	Значення
Назва проекту	Встановлення гібридної СЕС на водозабірній станції першого, другого підйому та амбулаторії Васильківського центру первинно-медико санітраної допомоги, ВК Васильківської селищної ради Синельниківського району Дніпропетровської області
Опис проекту (до 300 слів)	Встановлення наземної гібридної СЕС потужністю 80кВт для забезпечення електроспоживанням насосного обладнання на водозабірній станції першого, другого підйому та на покрівлі будівлі КНП "Васильківського ЦПМСД" Васильківської селищної ради, Виконавчого комітету Васильківської селищної ради Синельниківського району Дніпропетровської області потужністю по 30кВт для енергонезалежності
Метод фінансування	Місцевий бюджет, програми міжнародної технічної допомоги, державний бюджет, міжнародні гранти, EGAP Швейцарія
Відповідальні за впровадження	Відділ розвитку інфраструктури, містобудування, архітектури та комунальної власності, економічного розвитку, інвестицій, екології, житлово-комунального, ВРКП "Джерело", КНП "Васильківський ЦПМСД"
Ефекти від впровадження	Енергетична безпека
<b>Фінансові показники проекту</b>	
Загальна вартість проекту, тис. грн.	5986,2
Сума інвестованих коштів, тис. грн.	954,2
Загальна вартість проекту, євро	119724
Сума інвестованих коштів, євро	19084
Фінансова економія, тис. грн/рік	1179,4
Термін окупності проекту	5,1
<b>Технічні показники проекту</b>	
Зменшення використання енергоресурсів в результаті впровадження проекту (МВт·год /рік)	0
Збільшення виробництва енергії з ВДЕ в результаті впровадження проекту (МВт·год /рік)	168
Скорочення викидів CO <sub>2</sub> в результаті впровадження проекту, т/рік	72,4
<b>Виконання</b>	
Терміни виконання (рік початку, рік закінчення)	2023 - 2028
Стан виконання	виконується
<b>Публікації, фото, відео</b>	
Сторінка вебсайту	<a href="https://vasilkivska.otg.dp.gov.ua">https://vasilkivska.otg.dp.gov.ua</a>
Посилання на відео	-
<b>Результати проекту</b>	



Встановлення гібридної СЕС забезпечить комплексний позитивний ефект для енергетичної безпеки та економіки громади, надасть можливість надавати безперебійні послуги населенню з охорони здоров'я та водопостачання. Також це стратегічне рішення, яке дозволяє одночасно знизити фінансове навантаження на бюджет, підвищити енергетичну стійкість критичної інфраструктури та зробити вагомий внесок у досягнення кліматичних цілей.

### Ключовий захід # 3.

Показники проекту	Значення	
Назва проекту	Капітальний ремонт покрівлі (з утепленням верхнього покриття) будівлі Бунчужненської гімназії ім.І.Г.Прибора Васильківської селищної ради за адресою: вул.Миру, 5А, село Бунчужне (Григорівка).	
Опис проекту (до 300 слів)	Проведення енергоаудиту, заміна покрівлі будівлі з утепленням верхнього покриття будівлі, заміна вікон та вхідних дверей	
Метод фінансування	Місцевий бюджет, програми міжнародної технічної допомоги, державний бюджет, міжнародні гранти.	
Відповідальні за впровадження	Відділ освіти, культури, молоді та спорту Васильківської селищної ради, підрядна організація, інвестор	
Ефекти від впровадження	Подолання енергетичної бідності	
Фінансові показники проекту		
Загальна вартість проекту, тис. грн.	11774	
Сума інвестованих коштів, тис. грн.	0	
Загальна вартість проекту, євро	235480	
Сума інвестованих коштів, євро	0	
Фінансова економія, тис. грн/рік	652,9	
Термін окупності проекту	18	
Технічні показники проекту		
Зменшення використання енергоресурсів в результаті впровадження проекту (МВт·год /рік)	39,4	
Збільшення виробництва енергії з ВДЕ в результаті впровадження проекту (МВт·год /рік)	0	
Скорочення викидів CO <sub>2</sub> в результаті впровадження проекту, т/рік	14	
Виконання		
Терміни виконання (рік початку, рік закінчення)	2026-2028	
Стан виконання	не реалізовано	
Публікації, фото, відео		
Сторінка вебсайту	<a href="https://vasilkivska.otg.dp.gov.ua">https://vasilkivska.otg.dp.gov.ua</a>	
Посилання на відео	-	
Результати проекту		



Капітальний ремонт із утепленням покрівлі Бунчужненської гімназії забезпечив суттєве зменшення тепловтрат будівлі, підвищив енергоефективність та створив стабільний і комфортний мікроклімат для учнів та педагогів, що сприяє покращенню умов навчання й зниженню бюджетних витрат на опалення, водночас продовжуючи термін експлуатації школи та зменшуючи екологічний вплив за рахунок скорочення споживання енергії.

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

«Енергетична бідність» – це нездатність 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.
- 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 ощадлива 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». Забезпечення вразливих груп населення, яким не вистачає фінансових можливостей на оплату енергоресурсів, реалізовано через механізм субсидіювання.

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>6</sup> За результатами опитування<sup>7</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 станом на 2024 рік, враховуючи зібрану інформацію під час підготовки опису енергетичної системи.

Таблиця 6.1.

Характеристика	Індикатор	Одиниці	Значення
Безпечна енергія	Середня тривалість доступу до електроенергії	год/день	21
	Середнє річне споживання енергії на мешканця	кВт*год/1 меш.	5543
Стала енергія	Встановлені потужності ВДЕ	МВт*год	0,840
	Склад споживання енергії на теплопостачання	% пр. газ, % біомаса	1
Доступна енергія	% від загального сімейного доходу на енергоносії	%	0,77

<sup>6</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 проекту USAID «Проект Енергетичної Безпеки»

<sup>7</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 Проект Енергетичної Безпеки

**ЧАСТИНА 2.**  
**Стратегія адаптації до зміни клімату**  
**Васильківської селищної територіальної громади**  
**до 2030 року**

### 7.1. Природна та антропогенна характеристика громади

#### Кліматична та біокліматична характеристика

Клімат території громади – помірно-континентальний з відносно прохолодною зимою і жарким літом. Помірно-вологі роки змінюються різко посушливими, а посушливість нерідко підсилюється суховіями. Відповідно до схеми агрокліматичного районування України, Васильківська ТГ знаходиться в межах посушливої, дуже теплої зони.

Однією з особливостей клімату Васильківської СТГ є значні коливання погодних умов з року в рік. Помірно вологі роки змінюються різко посушливими, які нерідко посилюються дією суховіїв. Взагалі клімат характеризується відносно холодною зимою з нестійким сніговим покривом та жарким, посушливим літом.

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 [meteorpost.com](http://meteorpost.com).

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 селищі Васильківка метеостанція відсутня. Відповідно, кліматичні характеристики Васильківської СТГ будемо визначати за даними метеостанцій, що є максимально наближені до території громади.

Середня обласна кількість опадів за 2024 рік становить 472,1 мм, змінюючись по території від 453 до 585 мм. Кількість опадів за період 1991 – 2020 рр змінюється від 253 до 914 мм. У теплий період року (квітень – жовтень) опадів випадає 294 – 357 мм або 60 – 68 % від річної кількості. У найбільш посушливі роки їх випадає в півтора – два рази менше. Недобір опадів порівняно з нормою, особливо в сукупності з високими температурами, обумовлює засуху. Відносна вологість повітря коливається по області від 60 % у теплий період року до 88 % у холодний період року, а кількість днів із відносною вологістю повітря 30 % та менше за період квітень – жовтень становить здебільшого 31 – 54.

Норма опадів для метеостанції Чаплине становить 559,7 мм. Було проаналізовано дані з метеостанції, розраховано відхилення від норми опадів і виявлено тенденцію до підвищення річної кількості опадів. Протягом 1990–2024 рр. середньо-багаторічна кількість опадів зменшилась на 8 мм щодо норми. Найбільш посушливими були 1999, 2000 та 2017 роки, а найбільш вологими – 1995, 2003 та 2021 роки.

Середньорічна температура в регіоні розташування громади за період 1990-2020 рр. становить 9°C при метеорологічній нормі 8,5°C (період 1961-1990 рр.). Середньорічні температури липня становлять +21-22°, січня – -2,5°, а максимальні температури повітря, зафіксовані у липні-серпні, сягають +40°C, в січні-лютому термометр показує до -18°C, але такі морозні періоди трапляються не кожного року. За результатами аналізу даних з метеостанції, розраховані відхилення від норми температури і виявлені тенденцію до її підвищення: **протягом 1990–2020 рр. середньо-багаторічна температура збільшилась на**

1°C щодо норми. У період за 1990–2024 роки найтеплішими були 2000, 2007, 2016, 2017 та 2020 роки. Відповідно до отриманих даних від Дніпропетровського регіонального центру з гідрометрології по Чаплинській метеостанції показники середньорічна температура з 1991 по 2024 роки має тенденцію до підвищення з 8,5°C до 11,9°C. На рисунку 1 показано як змінювалася середньорічна температура по метеорологічній станції Чаплине.



Рис.7.1. Середньо-річна температура по метеорологічній станції Чаплине. Кліматичні умови Дніпропетровської області наведені на рис. 7.1.



Рис.7.1. Кліматичні умови Дніпропетровської області.

Для характеристики сучасних температурних показників у с. Васильківка за даними сайту [WeatherSpark.com](http://WeatherSpark.com) наведений графік середніх температур із зазначенням середнього відхилення, за результатами спостережень за 2014-2023 рр.

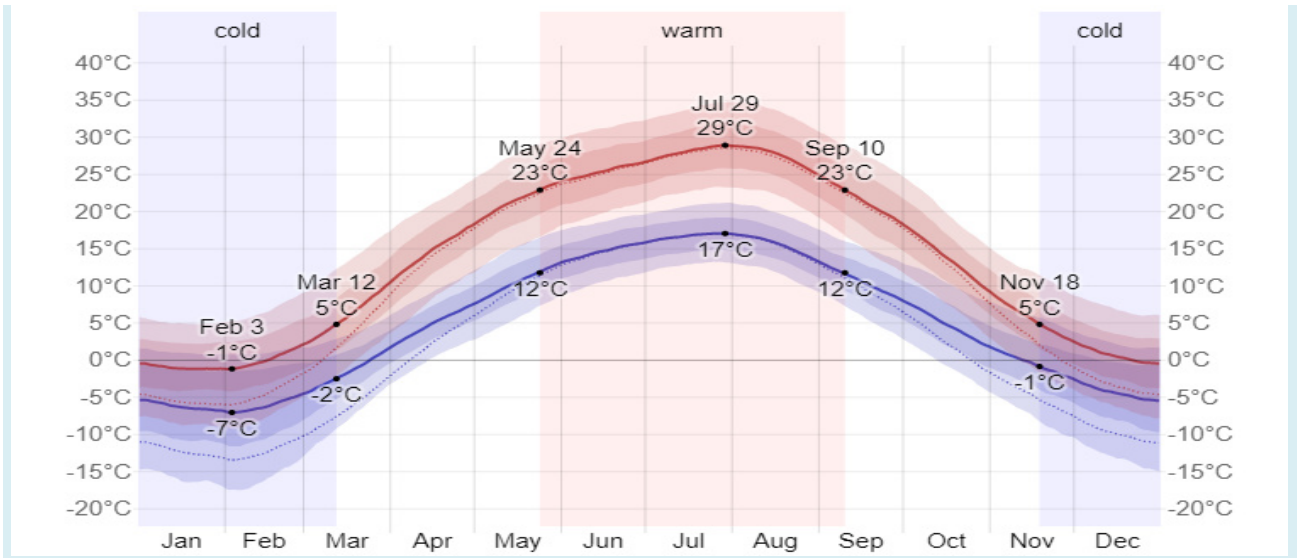


Рис. 7.2. Значення середніх, максимальних та мінімальних температур в селищі Васильківка

Крім того кліматична ситуація в розрізі температурних показників може бути проілюстрована даними сайту [meteorpost.com](http://meteorpost.com) для обласного центру м. Дніпро.

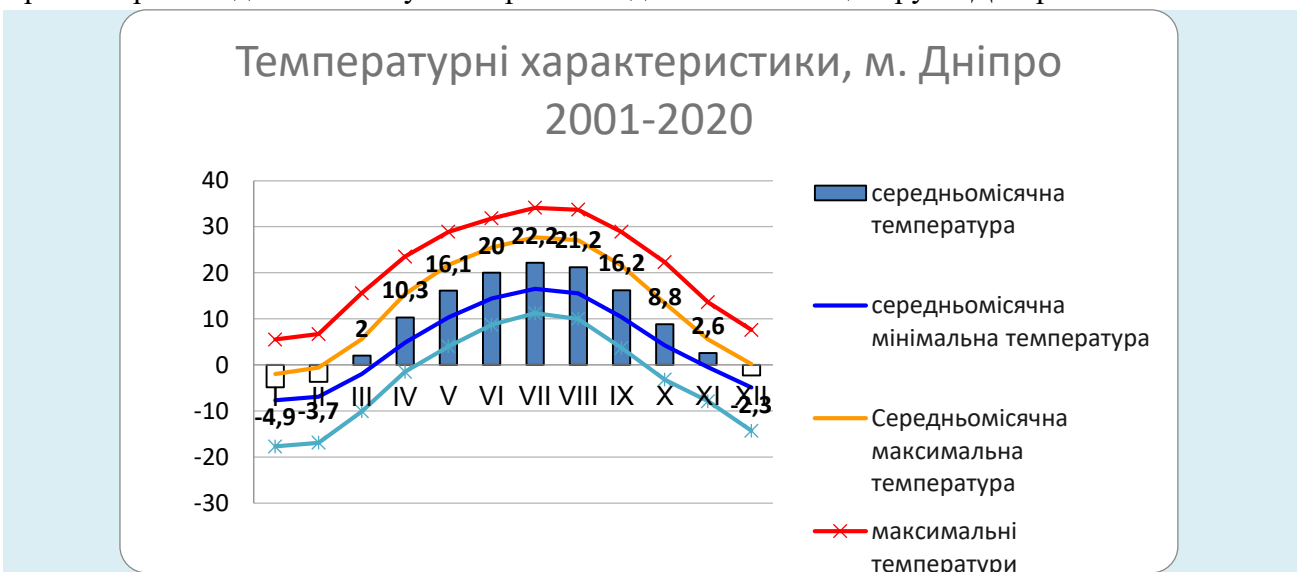


Рис 7.4. Температурні кліматичні характеристики по місту Дніпро, за період 2001-2020 рр., сайт [meteorpost.com](http://meteorpost.com)

Навіть порівнюючи дані на рисунках 7.3. та 7.4. можна звернути увагу на те, що для періоду 2014-2023 рр. характерні нижчі зимові та літні температури, ніж це відображено на графіках за період 2001-2020 рр.

Протягом року на територіях Васильківської СТГ переважають північно-західні та західні вітри. Сила вітру – 1,9-2,4 м/с.

### Морфологічна і топологічна характеристика

Васильківська селища територіальна громада знаходиться у південно-східній частині Дніпропетровської області. Загальна площа громади 880,87 км<sup>2</sup>.

Селище Васильківка має географічні координати 48°13'23" північної широти та 36°13'16" східної довготи.

На рисунку 7.5. наведена мапа Васильківської СТГ.

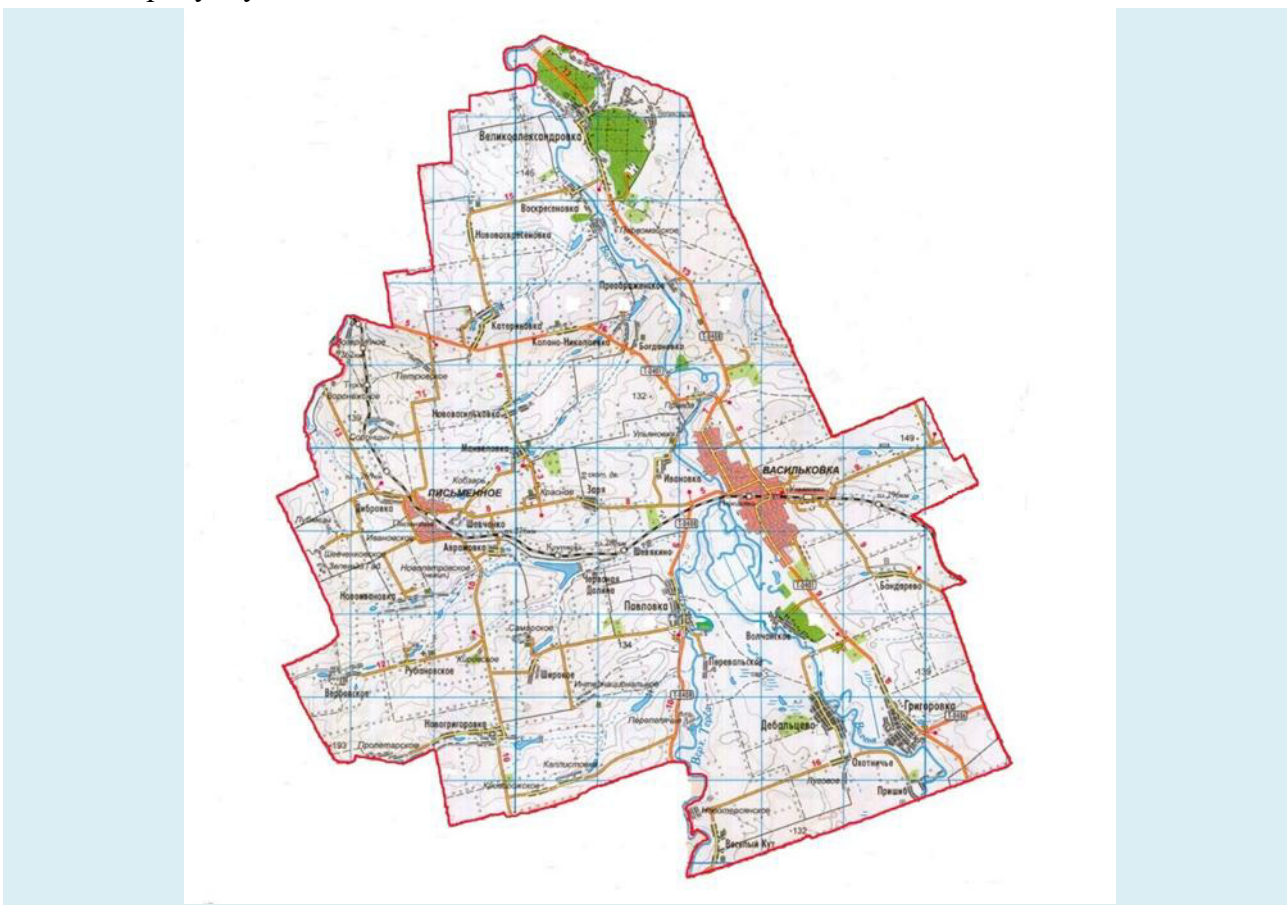


Рис. 7.5. Мапа Васильківської СТГ

Висота над рівнем моря змінюється від 70-80 м з підвищенням до 100 м у східній частині громади. Територія громади характеризується складним рельєфом з водними об'єктами (річки, озера) та вираженими тальвегами і балками. Ландшафт на більшій частині території громади рівнинний.

### **Геологічні, тектонічні та ґрунтові характеристики**

Основний фонд ґрунтового покриття Васильківської ТГ складають чорноземи звичайні середньо гумусні різної потужності.

До основних джерел забруднення сільськогосподарських угідь відносять забруднення ґрунтів важкими металами, пестицидами, нітратами, радіоактивними елементами.

Головною причиною забруднення ґрунтів є наднормативне внесення отрутохімікатів, мінеральних добрив.

Бонітет ґрунтів має середній показник і становить 21 - 40,99, оцінка стану – задовільна.

### **Водні ресурси**

Васильківська громада володіє значними водними ресурсами. Землі під водою становлять 5%. Територія Васильківської СТГ розташована у басейні середньої річки Вовча та ряду малих приток нижчого порядку (довжиною більше 10 км): б. Купша (79 км); б. Богданова (70 км) з лівою притокою б. Богданівська (3 км); б. Б/н 34 (79 км); б. Васильківська

(87 км); р. Верхня Терса (92,8 км) з притокою б. Соломчина (2,8 км); б. Журавлева (105 км); б. Петрикова (112 км). Також на території Васильківської громади наявні озера, ставки і канали.

Через селище Васильківка та навколишні населені пункти протікає річка Вовча з притоками річки Терса, яка впадає до Вовчої на південь від селища Васильківка. В західній частині громади – р. Соломчина, яка протікає через шість сіл, відноситься до річок пришвиджувачів, але в літку притоки майже пересихають, восени і навесні –мають повінь.

Під час паводків на окремих ділянках затоплюються прибережні заплавні території. Високий рівень ґрунтових вод (вище 1,3 м) спостерігаються на 0,05% від площі осушених земель Васильківської селищної територіальної громади.

Детальна інформація про водний сектор громади знаходиться у документі «Регіональна доповідь про стан навколишнього природного середовища в Дніпропетровській області в 2023 році».

На території Васильківської СТГ присутні території, які мають значні ризики затоплення. Основне з них на території селища Васильківка, але у зв'язку з пониженням рівня підземних вод та відсутністю зливу поверхневих вод у річку Вовча, Каховським водосховищем, такі ризики наразі мінімальні.

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

Збереження біотичного і ландшафтного різноманіття, шляхом створення нових та вдосконалення існуючих заповідних територій, формування екологічної мережі є одним із пріоритетних напрямків розвитку заповідної справи в громаді.

Рішенням Дніпропетровської обласної ради від 27 грудня 2011 року № 219-10/VI «Про затвердження Червоних списків тварин та рослин Дніпропетровської області» затверджено перелік (10 видів мохів, 3 види лишайників та 356 видів судинних рослин), рідкісних і таких, що перебувають під загрозою зникнення, видів рослин на території Дніпропетровської області. Частина із них знаходиться на території Васильківської громади - сальвінія плаваюча, рябчик руський, тюльпан дібровний, горицвіт весняний, сон лучний, ковила волосисту, косарика тонкі та інші.

Згідно з даними обліку територій та об'єктів природно-заповідного фонду України станом на 01.01.2024 року в межах Васильківської селищної територіальної громади Синельниківського району Дніпропетровської області розташовані ландшафтні заказники загальнодержавного значення «Бакаї», «Преображенівський лиман», «Дебальцевські лимани», оголошені Указом Президента України від 12.09.2020 року №1238/2005.



Рис. 7.6. Ландшафтний заказник державного значення Бакаї

З метою захисту та збагачення представників флори і фауни на території громади функціонують 9 об'єктів природно-заповідного фонду загальною площею 4084,51 га:

- заказники загальнодержавного значення – 1431,9 га;
- заказники місцевого значення – 2647,61 га;
- геологічна пам'ятка природи - скелі залізистих кварцитів на річці Вовчій 5 га;

Але межі офіційно не встановлені і ця територія за цільовим призначенням відноситься до сільськогосподарських земель. В межах громади розташована територія, яка є територією-кандидатом Смарагдової мережі *Vasylkivskyi steppe UA0000432*. Екологічна якість пропонуваніх територій-кандидатів Смарагдової мережі повинна бути збережена щойно вони будуть офіційно номіновані Постійним комітетом Бернської конвенції як «території-кандидатів Смарагдової мережі» відповідно до Рекомендації Постійного комітету №157(2011), яка прийнята й переглянута 6 грудня 2019 року, про статус територій-кандидатів до Смарагдової мережі та методичні рекомендації щодо критерії для їхньої номінації.

Частина території громади (4,9%) відноситься до лісових господарств: 4293 га. На півночі громади присутній лісовий масив поблизу сели Великоолександрівка, Вовчанське, Дебальцеве

Флора і фауна Васильківської СТГ є типовою для лісостепу.

Панівною породою вкритих лісовою рослинністю ділянок є сосна звичайна, яка є середньовіковою. Загалом лісистість громади становить близько 2%, що не відповідає нормативним показникам. Крім того видовий склад лісу у Васильківському лісництві доповнюється такими деревами як акація біла, дуб звичайний, тополя біла, тополя чорна, клен явір, осика, ясен зелений, сосна кримська. На території Васильківської громади розповсюджені такі рослини, як Шипшина залозисто зубчаста (*Rosa adenodonta Dubovik*), лобія, або гіацинтові боби (*Lablab purpureus (L.) Sweet*), татарник звичайний (*Onopordum asanthium L.*), парійло звичайне (*Agrimonia eupatoria L.*), вербозілля крапчасте (*Lysimachia*

punctata L.), яглиця звичайна (*Aegorodium podagraria* L.), чистотіл звичайний (*Chelidonium majus* L.), синяк звичайний (*Echium vulgare* L.), портулак городній (*Portulaca oleracea* L.).

Портулак городній відноситься до інвазійного (чужорідного) виду рослин та занесений до карантинного списку рослин. Заходи із запобігання розповсюдженню виду - виконання до цвітіння.

На території держлісфонду Васильківської громади розташовані мисливські угіддя: Васильківське лісництво – 342,3 га та В-Олександрівське лісництво – 1346,6 га. Полювання здійснюється на кабана, зайця, фазана, лисицю, вовків.

### **Прибережні зони**

На території громади відсутні прибережні морські зони. Ситуація щодо прибережних річкових територій описана у п. 6.4.4.

### **Культурна спадщина**

В історико-етнографічному відношенні територія громади відноситься до Запорізьке (Нижнє) Подніпров'я.

Цей регіон формувався на межі українських земель та запорізьких степів, що історично були місцем кочування ногайців, кримських татар та інших степових народів. У селищі Васильківка працює комунальний заклад "Васильківський краєзнавчий музей», в якому можна ознайомитися з історією селища Васильківка та територій навколо з давніх часів до ХХ сторіччя.

В селі Вербівське розташовано один з найстаріших монастирів центральної України — Свято-Знаменський жіночий монастир Української православної церкви (МП). У другій половині ХІХ сторіччя вдова надвірного радника, потомствена дворянка Василенко Катерина Павлівна в своєму маєтку на березі річки Роставиці побудувала Свято-Покровський храм. Після відвідин Єрусалиму вона вирішила залишити мирське життя і на свої кошти побудувати жіночий монастир.



Рис. 7.7. Свято-Знаменський монастир у Вербівському.

Одним з найвизначніших пам'яток громади в селі Рубанівське є Свято-Покровська церква, побудована на кошти родини Василенків наприкінці XIX століття, церква зберіглася до наших днів, є діючим храмом, а також історико-культурним заповідником, що приваблює відвідувачів своєю історією та спокійною атмосферою (рис. 7.8.)



Рис. 7.8. Свято-Покровський храм у Рубанівському

В населених пунктах Васильківської громади зберіглося, багато курганів, братських могил радянських воїнів та кам'яних баб тюркського племені половців.

### **Просторове планування та землекористування**

Станом на 2023 рік розроблені Генеральні плани наступних населених пунктів Васильківської СТГ: селища Васильківка, письменне та 28 сіл (перелік яких наведено в додатку 3) Частина генеральних планів населених пунктів розроблена у 1960-1970 роках (у тому числі адміністративний центр смт. Васильківка – 1969 рік), а у 26 населених пунктів генеральні плани відсутні взагалі. Цим зумовлені наміри керівництва громади протягом найближчих трьох років оновити та розробити нові генеральні плани населених пунктів.

Комплексний план просторового розвитку території Васильківської СТГ станом на кінець 2023 року не розроблений. На рисунку 7.9. наведена інформація стосовно структури земельного фонду Васильківської СТГ.

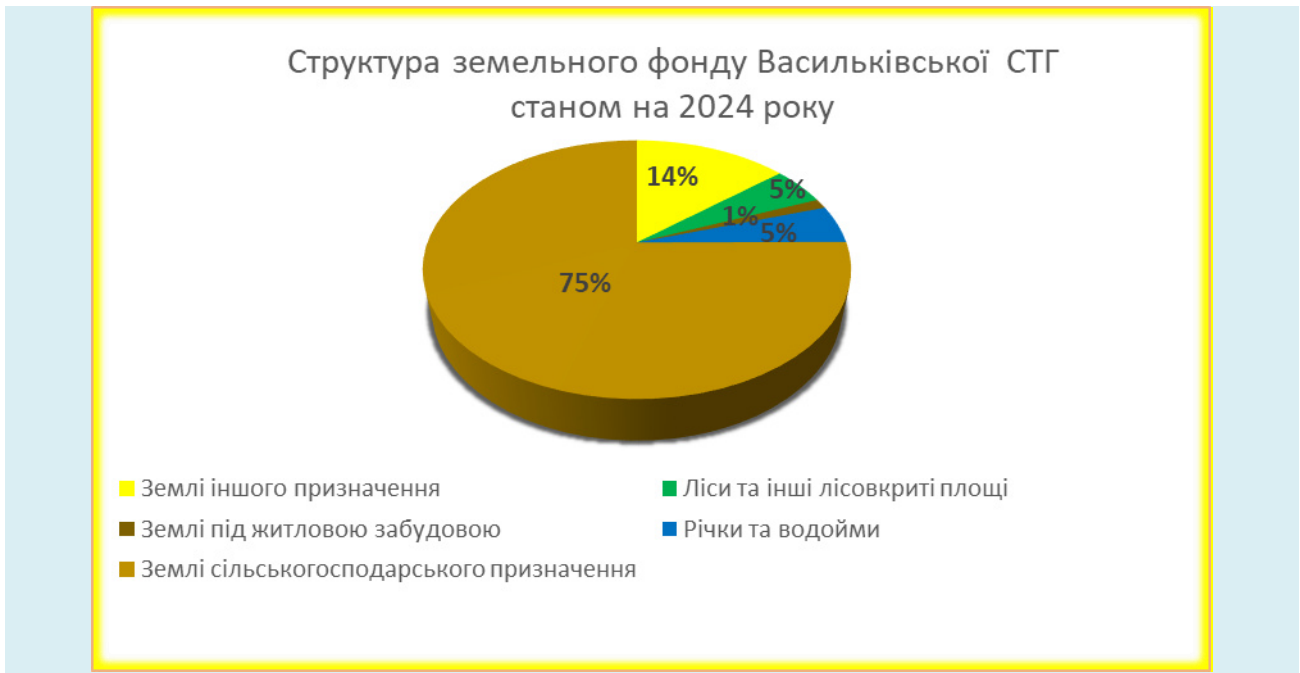


Рис. 7.9. Структура земельного фонду Васильківської СТГ

Відсоток лісів та лісовкритих площ, а також площа багаторічних насаджень для Васильківської громади складає майже 5%, а відсоток земель сільськогосподарського призначення (рілля, сіножаті, пасовища) – 75%. Забудована територія складає 1%.

## 7.2. 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 загроз в розрізі імовірності виникнення та потенційного	Визначення та оцінка вразливості секторів господарювання, індикаторів оцінювання	Визначення ступеня адаптації, та відповідних індикаторів	Визначення вразливих груп населення

Результати проведення оцінки мають структуру, яка відповідає формату введення даних до розділу «Загрози та вразливості» шаблону ПДСЕРК, в тому числі оцінку поточного рівня ризику та очікувані зміни у майбутньому для кожного типу кліматичної загрози, враховує рівень вразливості секторів господарювання у громади та наявні можливості з адаптації.

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

Таблиця 7.1.

## Кліматичні загрози, що розглядаються для Васильківської громади

Група кліматичних загроз	Кліматична загроза	Чинники кліматичного впливу
Екстремальна спека		Підвищення температури, екстремальне тепло та хвилі тепла
Екстремальний холод		Екстремальний холод та заморозки
Екстремальні опади		Екстремальна кількість опадів
	Екстремальні зливи	Підтоплення в наслідок екстремальних злив
	Екстремальні снігопади	
	Град	
Повені та підвищення рівня моря		
	Річкові повені	Підтоплення в наслідок річкових повеней
Посуха та дефіцит води		
Шторми, буревії		
	Сильний вітер	Штормовий вітер та буревії
Пожежі		
	Лісові пожежі	
	Пожежі на землі	
Біологічні загрози		
	Захворювання, спричинені водою	Хімічні та біологічні ризики, пов'язані зі зміною клімату
Інші		
	Захворювання, спричинені інвазійністю	

Для оцінки ризиків і вразливостей до змін клімату Васильківської СТГ було використано матеріали вебінарів, що були проведені у лютому 2023 року, щодо методики оцінки ризиків і вразливостей загроз, пов'язаних зі зміною клімату, а також методику практичного кейсу Угоди мерів щодо енергії та клімату. Детальніше щодо використаної методології оцінювання дивись Додаток 4 «Опис методології оцінки ризиків і вразливостей до кліматичних загроз».

### 7.3. Кліматичні загрози

Наведемо підсумкові дані щодо кліматичних загроз, оцінки існуючих ризиків в наслідок їх виникнення та очікувані зміни щодо їх частоти і інтенсивності у майбутньому.

Аналіз щодо визначення кліматичних змін у Васильківській СТГ проводився з використанням з даних Регіональної стратегії із адаптації Дніпропетровської області. Результати оцінювалися для періодів - короткостроковий (з 2024-2040 рр.), середньостроковий (2041-2060 рр.), довгостроковий (2081-2100 рр.) у порівнянні з періодом 1979-2023 рр.

Детальніше інформація щодо поточних ризиків виникнення кліматичних загроз і прогнозу на наступний період дивися п.6.4.

Таблиця 7.2.

Оцінка ризиків виникнення кліматичних загроз  
(поточний стан та прогноз)

Кліматичні загрози	Поточний ризик виникнення загрози		Прогноз		
	Імовірність виникнення загрози	Вплив загрози	Очікувана зміна інтенсивності загрози	Очікувана зміна частоти загрози	Періоди
Екстремальна спека	Висока	Середній	Зростання	Зростання	Короткостроково Середньостроково Довгостроково
Екстремальний холод	Низька	Низький	Зменшення	Зменшення	Короткостроково
Екстремальні опади та підтоплення:	Середня	Високий	Середня	Зростання	Короткостроково Середньостроково
Екстремальні зливи	Середня	Високий	Середня	Зростання	Короткостроково Середньостроково
Екстремальні снігопади	Низька	Низький	Зменшення	Зменшення	Короткостроково
Повені та підвищення рівня води:	Низький	Низький	Зменшення	Зменшення	Короткостроково Середньостроково
Річкові повені	Низький	Низький	Зменшення	Зменшення	Короткостроково Середньостроково
Посухи та нестача води	Висока	Високий	Зростання	Зростання	Короткостроково Середньостроково Довгостроково
Буревії:	Середня	Середній	Зростання	Зростання	Короткостроково Середньостроково Довгостроково
Сильний вітер	Середня	Середній	Зростання	Зростання	Короткостроково Середньостроково Довгостроково
Стихійні пожежі:	Високий	Високий	Зростання	Зростання	Короткостроково Середньостроково Довгостроково
Лісові пожежі	Середній	Середній	Зростання	Зростання	Короткостроково Середньостроково Довгостроково

Пожежі на землі	Висока	Високий	Зростання	Зростання	Короткостроково Середньостроково Довгостроково
Хімічні загрози (Забрудненість повітря)	Середня	Середній	Зростання	Зростання	Короткостроково Середньостроково Довгостроково
Біологічні загрози:	Низький	Низький	Зростання	Зростання	Короткостроково Середньостроково Довгостроково
Захворювання спричинені водою	Низький	Низький	Зростання	Зростання	Короткостроково Середньостроково Довгостроково
Інші загрози:	Середній	Середній	Зростання	Зростання	Короткостроково Середньостроково Довгостроково
Інвазивні рослини	Середній	Середній	Зростання	Зростання	Короткостроково Середньостроково Довгостроково

#### 7.4. Оцінка ризиків виникнення та чутливості громади до загроз, пов'язаних зі зміною клімату

##### 7.4.1. Оцінка ризиків виникнення та чутливості до екстремальної спеки

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

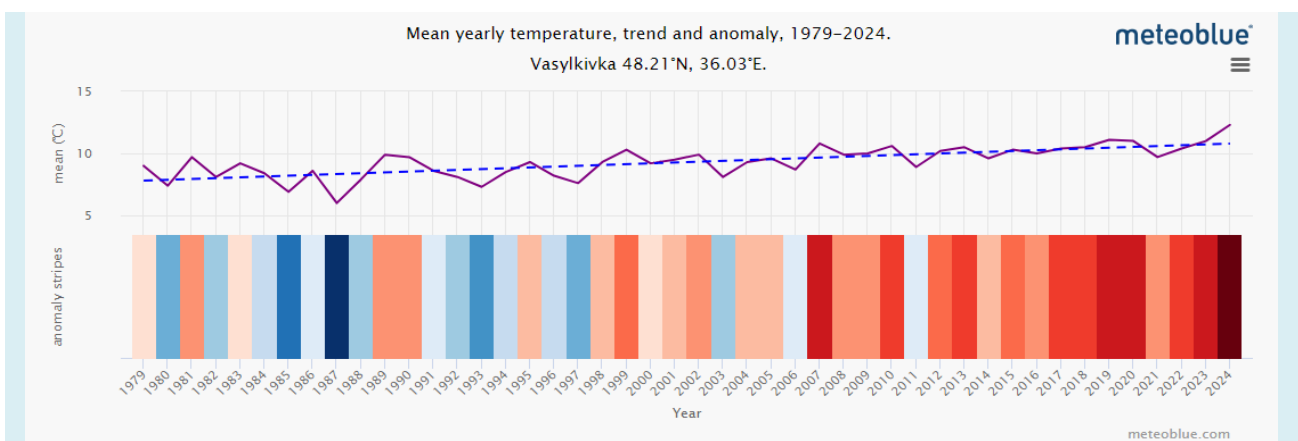


Рис. 7.10. Середні річні температури, тренди і аномалії, 1979-2024 рр.

Середньорічна температура у 2023 році досягла значення +10,7 °С, що на 2,1 °С перевищило значення кліматичної норми для середньорічних температур.

В таблиці 7.3. наведені отримані дані від Дніпропетровського регіонального центру з гідрометрології по Чаплинській метеостанції щодо максимальних та мінімальних температур на території Васильківської СТГ. (Таблиця 7.3.).

Середньорічна температура у 2023 році досягла значення +10,7 °С, що на 2,1 °С перевищило значення кліматичної норми для середньорічних температур.

Таблиця 7.3.

Параметри	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Мінімальна температура повітря, С□	-25,8	-22,1	-21,4	-18,4	-13,3	-18,2	-20,7	-14,7	-16,5	-18,4
Максимальна температура повітря, С□	37,3	39,0	38,5	36,6	35,3	38,0	34,9	34,5	36,0	37,8

Спостерігається тенденція до підвищення найнижчих зимових показників: найхолодніші значення у 2015–2017 рр., а після 2018 р. екстремальні морози стали менш глибокими (лише окремі спади до –20 °С у 2021 р.). Максимальна температура сягає 39 °С (2016 р.); у більшості років вона трималася на рівні 35–38 °С, що свідчить про часті дуже спекотні періоди влітку. Зими стають менш суворими (морози не такі глибокі, особливо після 2018 р.), а літні періоди залишаються спекотними, із стабільно високими абсолютними максимумами, що узгоджується з проявами кліматичного потепління.

На рисунку 7.11. наведені відхилення середньомісячних температур літніх місяців відносно кліматичної норми 1980-2010 рр.

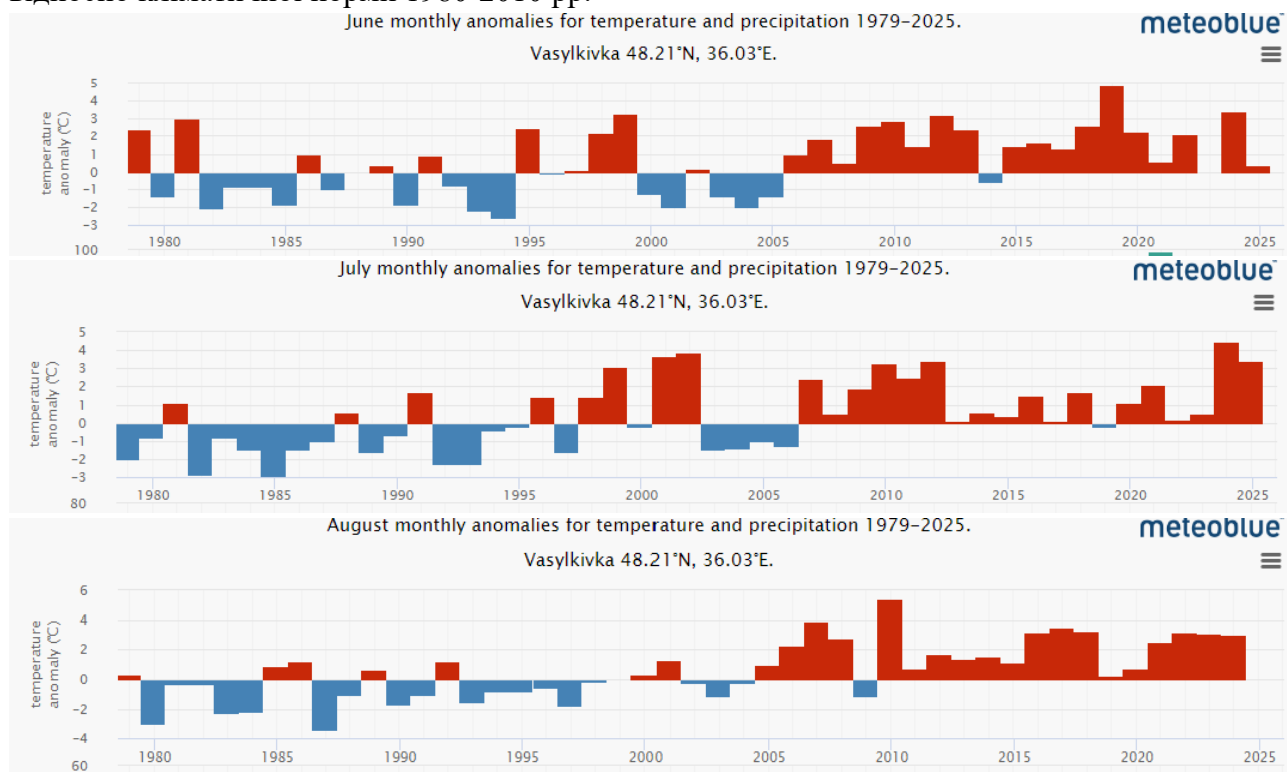


Рис.7.11. Середньомісячні відхилення у червні, липні, серпні відносно кліматичної норми 1980-2010 рр.

Аналізуючи інформацію на рисунку 7.11. бачимо, що в літні місяці є стійка тенденція щодо зростання середніх температур. Особливо чітко це видно по графіку що починаючи з 2007 року всі роки (за виключенням серпня 2009 року) температура постійно перевищувала показник кліматичної норми. В червні та липні є тільки поодинокі випадки, коли температура була нижча, ніж кліматична норма. Максимальне перевищення середньомісячних показників від кліматичної норми періоду 1981-2010 року складає 5,4 °С.

### Висновки:

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

- імовірність виникнення – **висока**, вплив – **високий**.
- Очікувані зміни в *середній до 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 Васильківської громади: призводить до обміління малих річок та водойм, зниження рівня ґрунтових вод, висихання трав'яного покриву, викликає передчасне дозрівання та зниження врожайності культур, зменшення вмісту вологи в ґрунті ускладнює вирощування рослин, посилюється ризик втрати врожаю через посуху, збільшення кількості серцевих-судинних захворювань в цей період, небезпеки щодо перегріву та сонячного удару, погіршує якість дорожнього покриття.

Наслідком екстремальної спеки стає збільшення імовірності загибель урожаю, виникнення лісових, степових пожеж та пожеж на полях засіяних пшеницею.

По результатам проведеного аналізу оцінимо чутливість громади до виникнення екстремальної спеки, таблиця 7.4.

Таблиця 7.4.

### Оцінка чутливості до екстремальної спеки

Загрози	Імовірність виникнення	Рівень впливу кліматичної загрози по секторах												
		Будівлі	Транспорт	Енергетика	Вода	Відходи	Планування землекористуван	Сільське та лісове	Навколишнє середовище	Охорона здоров'я	Цивільний захист і	Туризм	Освіта	Інформаційно - комунікаційні
Екстремальна спека	3	2	2	2	3	1	1	3	3	2	0	1	0	0
Загальна оцінка		60												

### 7.4.2. Оцінка ризиків виникнення та чутливості до екстремального холоду

Глобальне потепління впливає і на зміну клімату в холодний період року. Тривалість холодного періоду зменшилася на 5-23 дні: починається на 5-12 днів пізніше і закінчується на 5-11 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 °C) складає для селищ Васильківка 188 діб. По факту, протягом 2020-2024 рр. середній термін опалювального періоду дорівнював 168-173 діб.

Рисунок 7.12. демонструє візуалізацію зміни середньомісячних температур за період грудень-березень відносно кліматичної норми 1981-2010 рр.

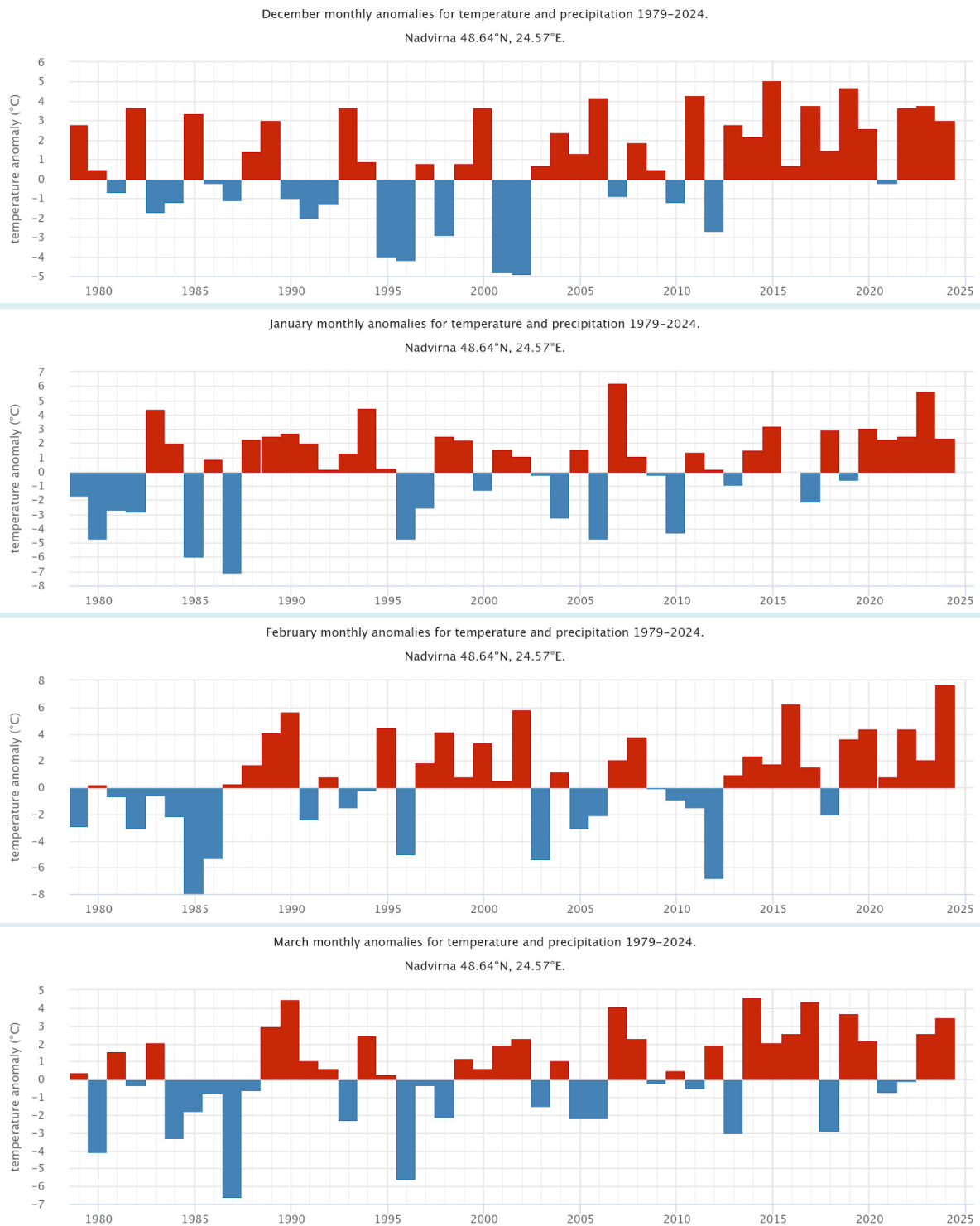


Рис. 7.12. Зміна середньомісячних температур за грудень, січень, лютий та березень відносно кліматичної норми 1981-2010 рр., meteoblue.com

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 -8,4 ... + 5,7 °С. В період з 2011 по теперішній час максимальні коливання складають -6,8 ... + 5,9 °С відносно кліматичної норми.

Кількість днів екстремального холоду зменшується з 94 днів до 20 днів на протязі з 2014 року по 2025 рік (рисунок 7.13).



Рис. 7.13 Тривалість метеорологічної зими по території Васильківської СТГ

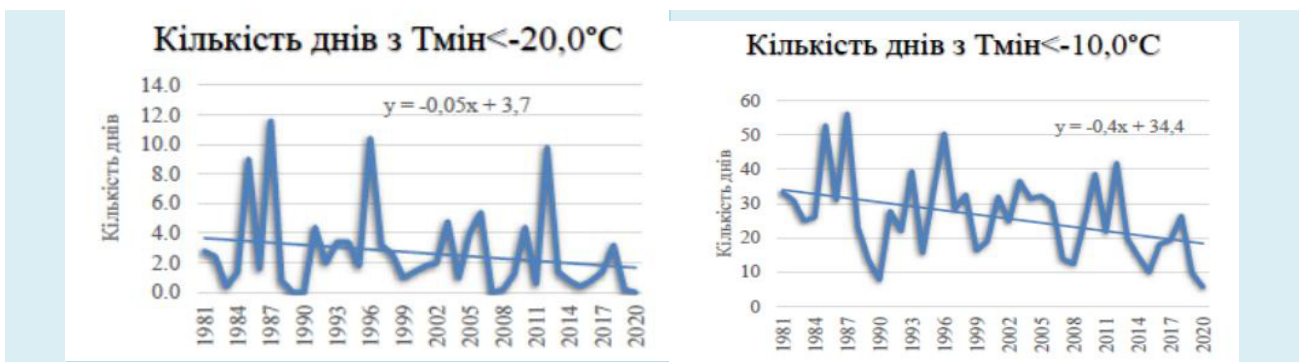


Рис.7.14. Кількість днів з мінімальною температурою повітря  $-10^{\circ}\text{C}$  та  $-20^{\circ}\text{C}$  відповідно

Як можна побачити на рисунку, 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.

Дати стійкого переходу через визначений рівень температур весною та восени показано в таблицях 7.5. та 7.6, відповідно на рисунках 7.15 та 7.16 їх графічне зображення.

Таблиця 7.5.

Параметри	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Дати стійкого переходу $t$ повітря через $0^{\circ}\text{C}$	23.02	03.02	18.02	26.03	26.02	н/б	26.02	15.02	25.02	04.02
Дати стійкого переходу $t$ повітря через $5^{\circ}\text{C}$	26.03	29.03	21.03	31.03	30.03	03.03	28.03	29.03	08.03	24.03
Дати стійкого переходу $t$ повітря через $10^{\circ}\text{C}$	24.04	06.04	27.04	05.04	07.04	24.04	29.04	23.04	24.04	29.03

Дати стійкого переходу $t$ повітря через $15\text{ }^{\circ}\text{C}$	10.05	21.05	24.05	29.04	25.04	28.05	14.05	20.05	14.05	18.05
---	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

Дані за 2015–2024 рр. показують значну міжрічну мінливість дат стійкого весняного потепління: перехід середньої добової температури через  $0\text{ }^{\circ}\text{C}$  коливався від початку лютого до кінця березня, через  $5\text{ }^{\circ}\text{C}$  — переважно у другій половині березня, через  $10\text{ }^{\circ}\text{C}$  — від кінця березня до кінця квітня, а через  $15\text{ }^{\circ}\text{C}$  — здебільшого у травні, але подекуди вже наприкінці квітня. Загалом простежується тенденція до більш ранніх переходів (особливо через  $0\text{ }^{\circ}\text{C}$  та  $5\text{ }^{\circ}\text{C}$ ), що свідчить про поступове потепління та скорочення тривалості зимового періоду.

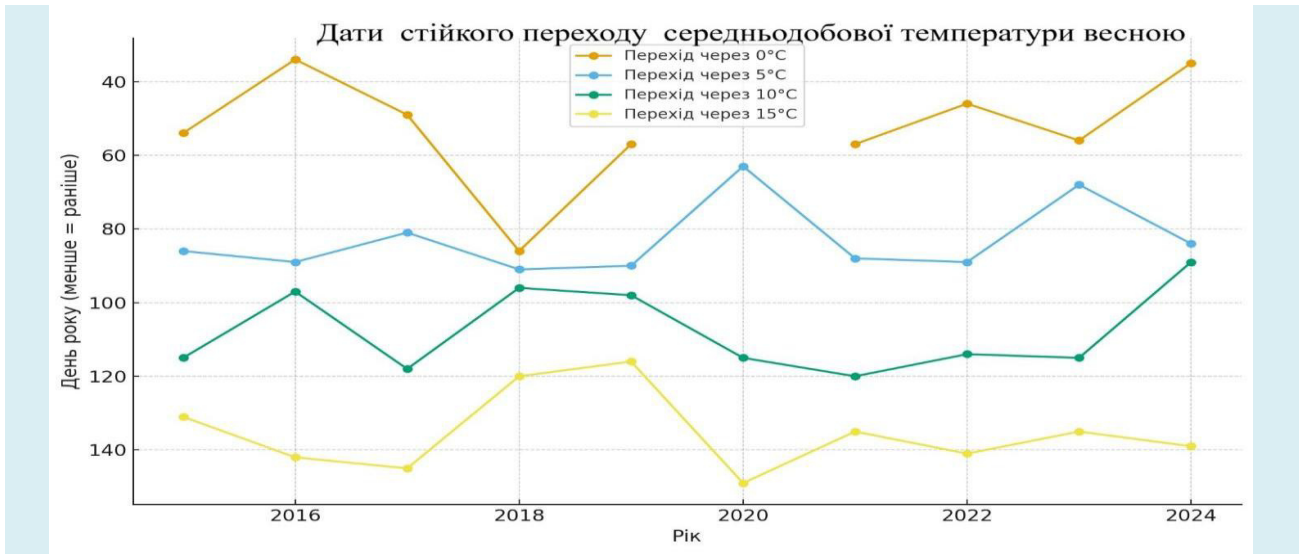


Рис. 7.15. Дати стійкого переходу середньодобової температури весною.

Таблиця 7.6.

Параметри	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Дати стійкого переходу $t$ повітря через $15\text{ }^{\circ}\text{C}$	01.10	15.09	26.09	23.09	18.09	19.10	20.09	19.09	03.10	18.10
Дати стійкого переходу $t$ повітря через $10\text{ }^{\circ}\text{C}$	07.10	10.10	27.09	22.10	27.10	28.10	30.09	13.10	09.11	16.10
Дати стійкого переходу $t$ повітря через $5\text{ }^{\circ}\text{C}$	24.11	13.10	15.11	06.11	16.11	11.11	10.11	06.11	17.11	03.11
Дати стійкого переходу $t$ повітря через $0\text{ }^{\circ}\text{C}$	28.12	17.11	09.01	20.11	н/б	02.12	21.12	07.01	08.01	04.02

Дані за 2015–2024 рр. свідчать про помітну між річну змінність початку осіннього похолодання: перехід середньої добової температури через 15 °С відбувався переважно з середини вересня до середини жовтня, через 10 °С – з кінця вересня до початку листопада, через 5 °С – здебільшого в листопаді, а перехід через 0 °С коливався від середини листопада до початку лютого наступного року. Загалом останні роки характеризуються тенденцією до дещо пізнішого настання холодів, що узгоджується з загальним потеплінням клімату.

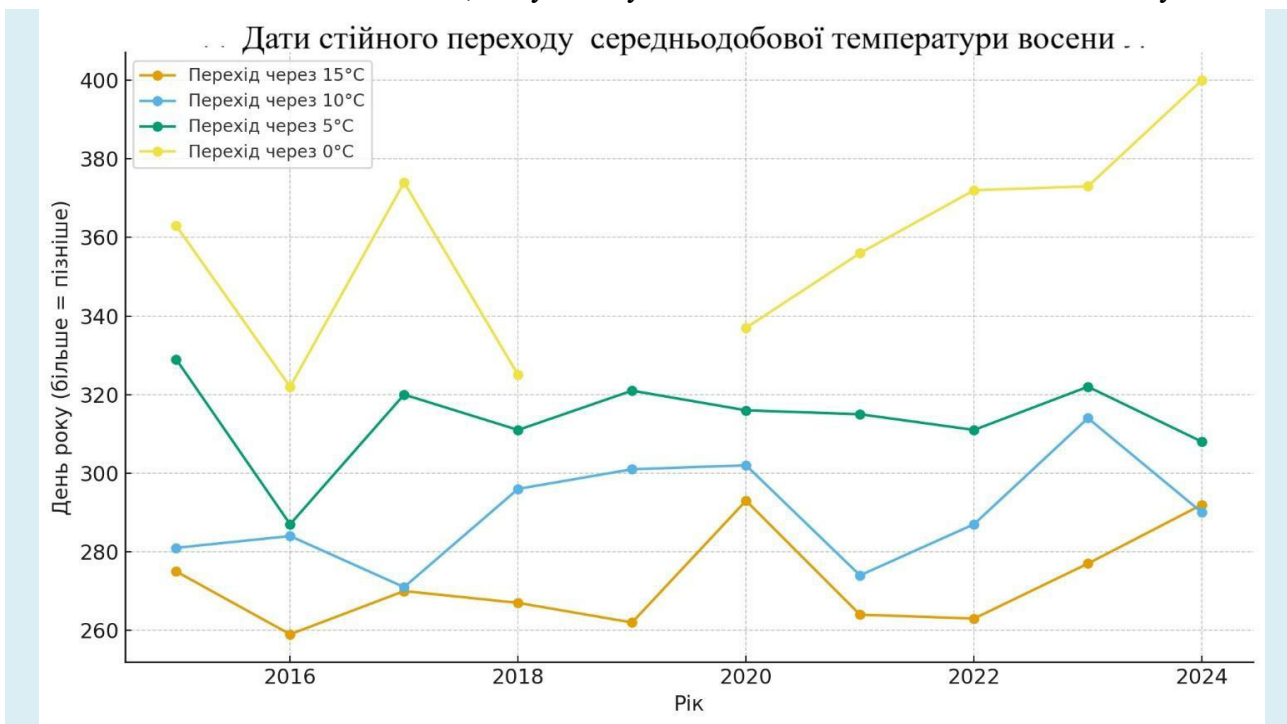


Рис. 7.16. Дати стійного переходу середньодобової температури восени.

### Висновки

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

- імовірність виникнення – **низька**, вплив – **середній**.  
Очікувані зміни в *довгостроковій 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.

По результатам проведеного аналізу оцінимо чутливість громади до загрози виникнення екстремальної холоду та супутніх стихійних явищ, таблиця 7.7.

Таблиця 7.7.

### Оцінка чутливості громади до екстремального холоду

Загрози	Рівень впливу кліматичної загрози по секторах
---------	---

	Імовірність виникнення	Будівлі	Транспорт	Енергетика	Вода	Відходи	Планування землекористування	Сільське та лісове господарство	Навколишнє середовище	Охорона здоров'я	Цивільний захист і надзвичайні ситуації	Туризм	Освіта	Інформаційно - комунікаційні технології
Екстремальний холод	1	2	0	2	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0
Загальна оцінка	7													

### Висновки

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

- імовірність виникнення – **низька**, вплив – **середній**.  
Очікувані зміни в *довгостроковій 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.

### 7.4.3. Оцінка ризиків виникнення та чутливості до екстремальних опадів

Середня кількість річних опадів у Васильківській СТГ складає приблизно 126,4 мм/рік. Найбільша місячна кількість опадів припадає на червень-липень, найменша – на листопад-березень. Суми опадів в окремі роки складають від 26,7 до 75,2 мм.

В якості характеристики кліматичної норми на рисунку 7.17 приведено діаграму середньої кількості опадів, яка спостерігалася по метеостанції Чаплине.



Рис. 7.17. Річна сума атмосферних опадів в період з 2015 по 2024 роки. Для порівняння наведені дані з [meteoblue.com](http://meteoblue.com). на рисунку 7.18

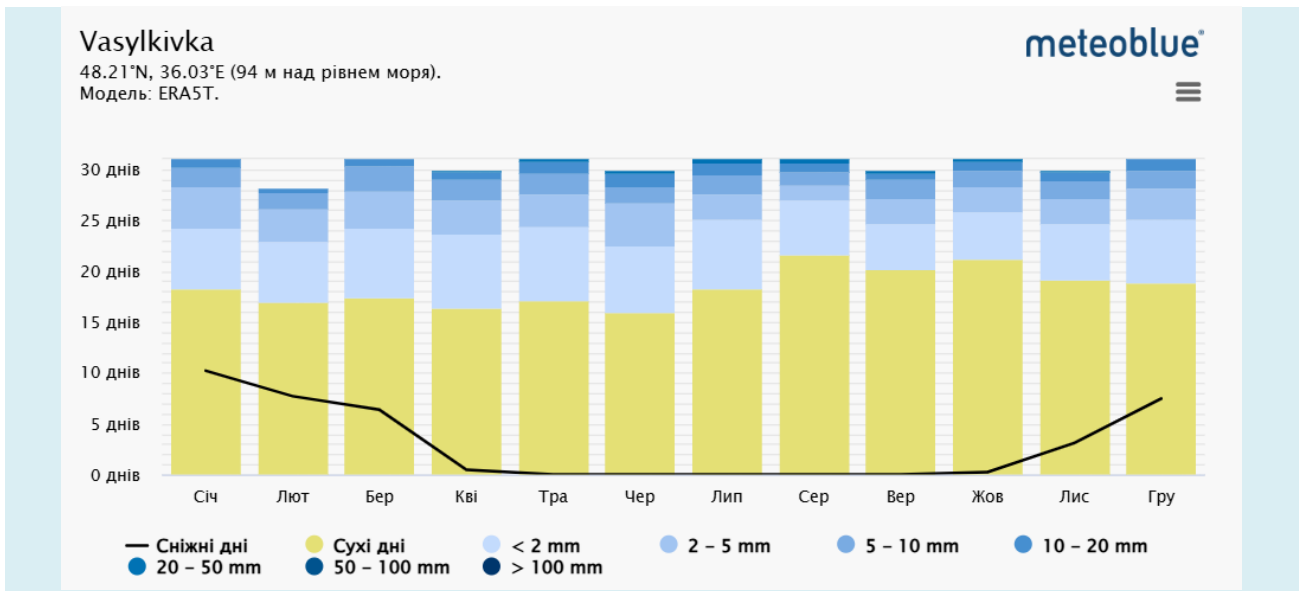


Рис. 7.18. Середньомісячна кількість опадів і дельта відхилень, метеостанція Чаплине, meteoblue.com

Таблиця 7.8.

Параметри	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Відносна вологість повітря, %	71	74	71	69	71	67	75	73	74	65
Річна сума атмосферних опадів, мм	655,8	550,8	484,8	532,4	546,2	369,4	728,0	666,6	738,2	448,4
Максимальні разові суми атмосферних опадів, мм	58,7	26,7	51,2	32,9	75,2	28,0	52,9	59,4	29,1	36,5
Хмарність неба, загальна	5,6	6,0	5,9	5,9	5,2	5,5	6,0	6,0*)	5,8	5,6

Розглядаючи метеорологічні дані за 2015–2024 роки, можна помітити значні коливання, які стосуються відносної вологості повітря, річних сум атмосферних опадів, максимальних разових опадів та загальної хмарності. Відносна вологість повітря змінювалася від 65% у 2024 році до 75% у 2021 році, що свідчить про помітні зміни вологісного режиму. Річна сума опадів коливалася від 369,4 мм у 2020 році до 738,2 мм у 2023 році, відображаючи як посушливі, так і надмірно вологі періоди. Максимальні разові суми опадів сягали 75,2 мм у 2019 році, що може вказувати на ризик сильних злив. Раптові зливи часто приносять велику кількість води за короткий час, що не встигає вратися в ґрунт. Через тривалий період посухи земля залишається сухою і ущільненою, тому вода швидко стікає, спричиняючи ерозію ґрунту та руйнування природного ландшафту. Це також може призводити до затоплення низинних ділянок і пошкодження сільськогосподарських угідь. Загальна хмарність залишалася відносно стабільною (5,2–6,0 балів), з незначними відхиленнями, демонструючи послідовність хмарного покриву.

На рисунку 7.19 наведена інформація стосовно динаміки зміни кількості опадів по с. Васильківка.

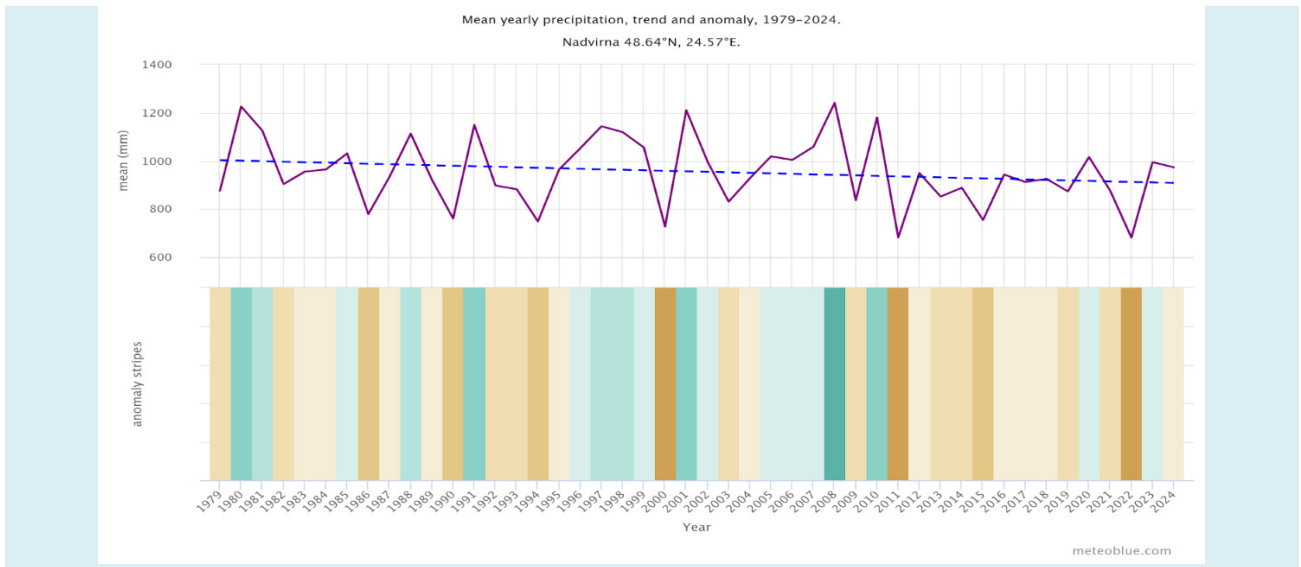
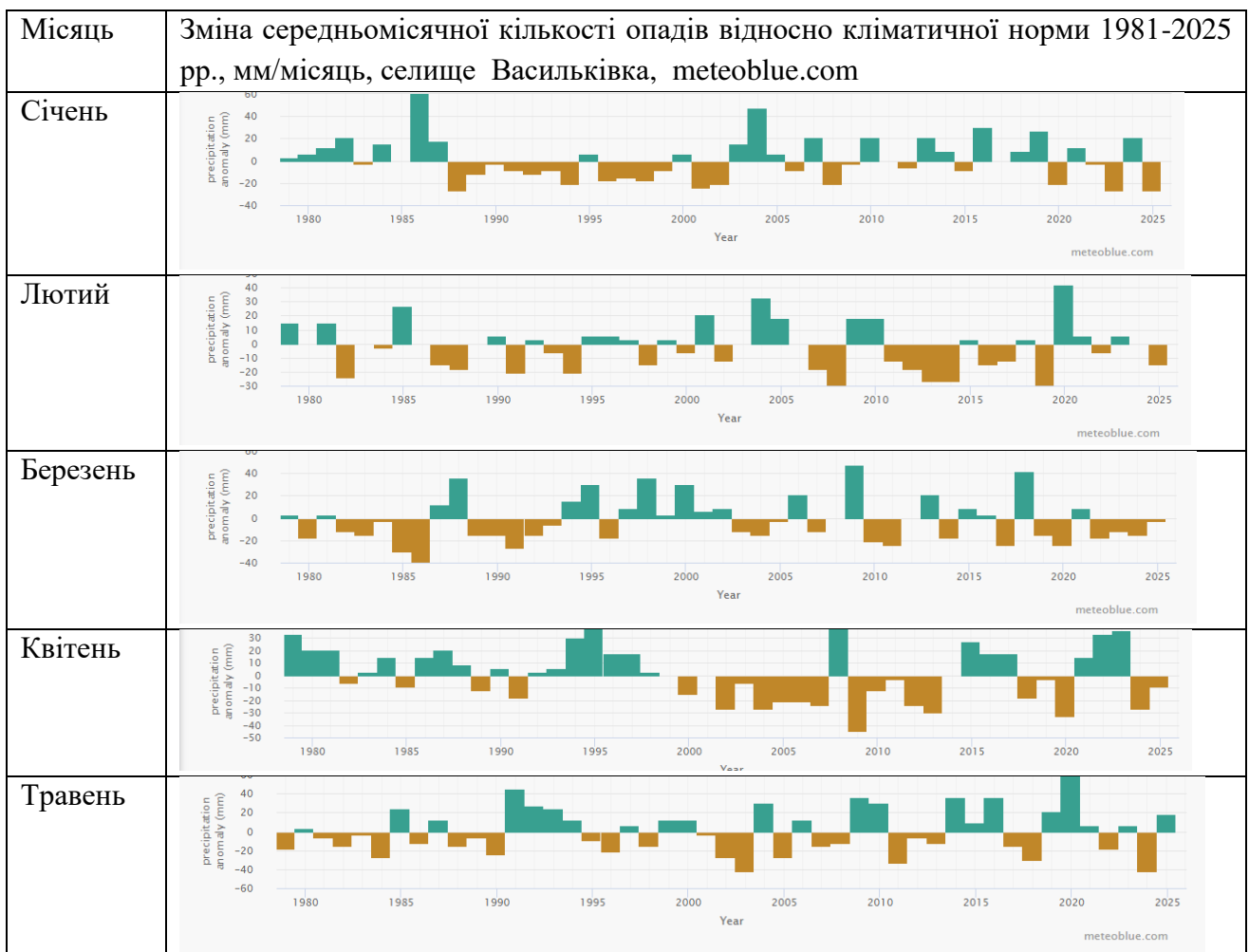


Рис. 7.19. Річна кількість опадів у с. Васильківка, сайт meteoblue.com

На відміну від температури повітря, річна сума опадів змінилась несуттєво, хоча чотири роки поспіль (2013-2016 рр.) спостерігалися опади, що є меншими за кліматичну норму. При несуттєвих змінах річних обсягів опадів відбувся перерозподіл їх сезонних та місячних значень.

Рисунок 7.20. демонструє зміна середньомісячної кількості опадів відносно кліматичної норми 1981-2025 рр., мм/місяць .



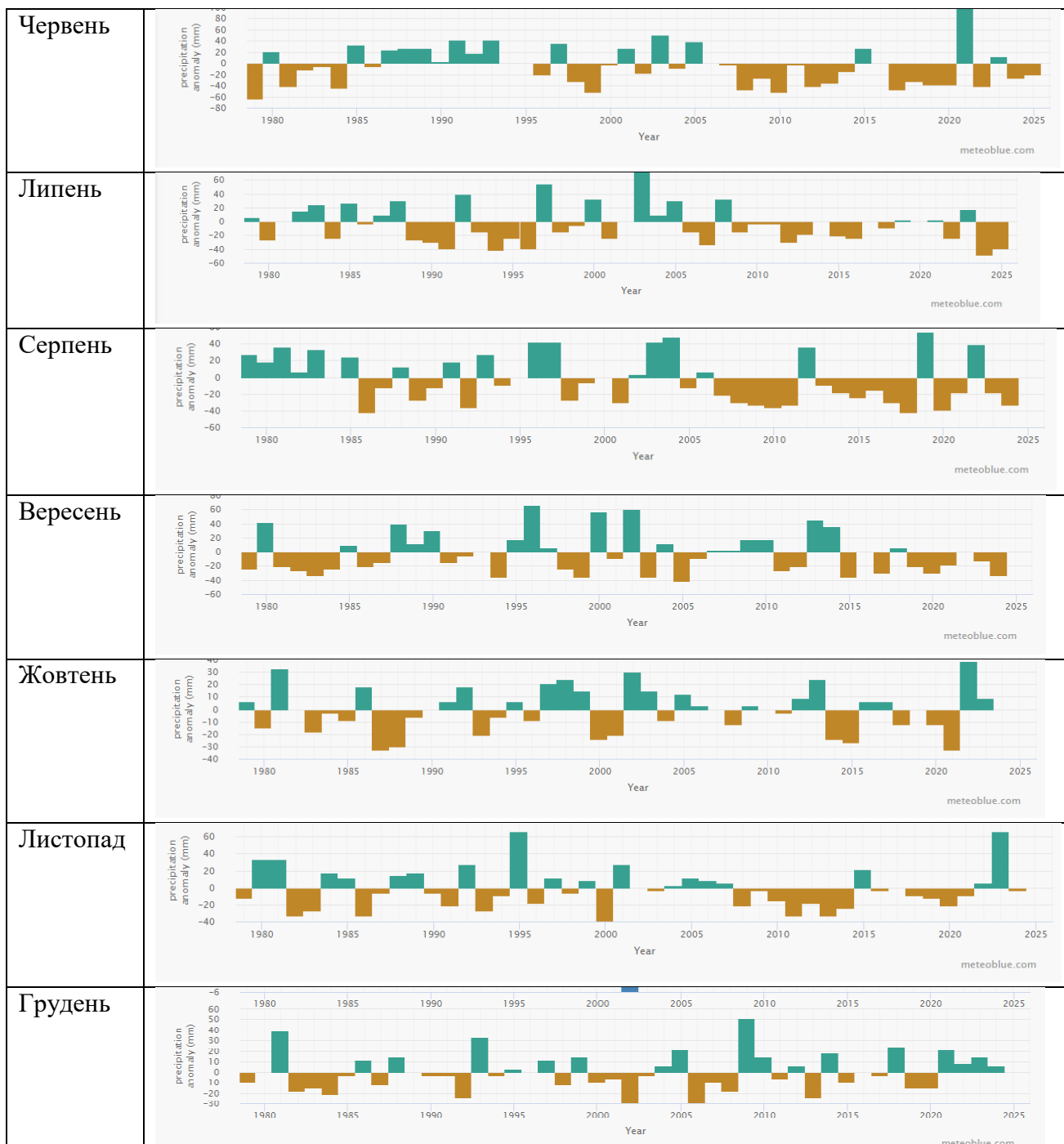


Рисунок 7.20. Зміна середньомісячної кількості опадів відносно кліматичної норми 1981-2025 рр., мм/місяць, meteoblue.com.

Збільшення опадів в період з 2010 року порівняно з 1979-2009 рр. відмічене у січні, лютому, червні та листопаді. Причому у червні 2021 року випали місячні опади, що сягають 99 мм. Скорочення опадів спостерігається в квітні, і особливо у липні та серпні (до 10-15%), через що в липні та серпні останні роки за відсутні дощів починаються посухи.

Змінюється структура опадів: збільшується кількість небезпечних і стихійних опадів, зростає їх зливова складова, особливо в теплий період. Фактично це призводить до збільшення кількості випадків раптових повеней та підтоплень уздовж вулиць, які розташовані у зниженнях рельєфу, пошкодження доріг, розмивання ґрунтів та сільськогосподарських угідь.

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.

Аналізуючи дані про сніговий покрив за останні роки, можна помітити ключові тенденції, які впливають на екосистему та гідрологічний режим регіону, про що свідчить наведена нижче таблиця.

Таблиця 7.9.

Параметри	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Тривалість залягання стійкого снігового покриву, днів	35	18	78	72	49	15	15	31	28	11
Максимальна висота снігового покриву, см	21	2	10	28	32	23	13	3	14	6

Дані свідчать про значне скорочення тривалості залягання стійкого снігового покриву та зменшення його максимальної висоти у 2020–2024 роках порівняно з попередніми періодами.

У таблиці 7.10. подано кількість днів з дощем та снігом за 2015–2024 роки, що дає змогу простежити зміни в характері опадів протягом останнього десятиліття.

Таблиця 7.10.

Параметри	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Дощ, днів	125	125	122	110	111	109	142	153	145	123
Сніг, днів	42	55	48	66	49	31	49	52	43	43

Спостерігається відносна стабільність кількості днів з опадами, однак останні роки характеризуються зростанням кількості дощових днів при зменшенні або коливанні кількості сніжних, що свідчить про загальну тенденцію до потепління та зміни структури опадів.

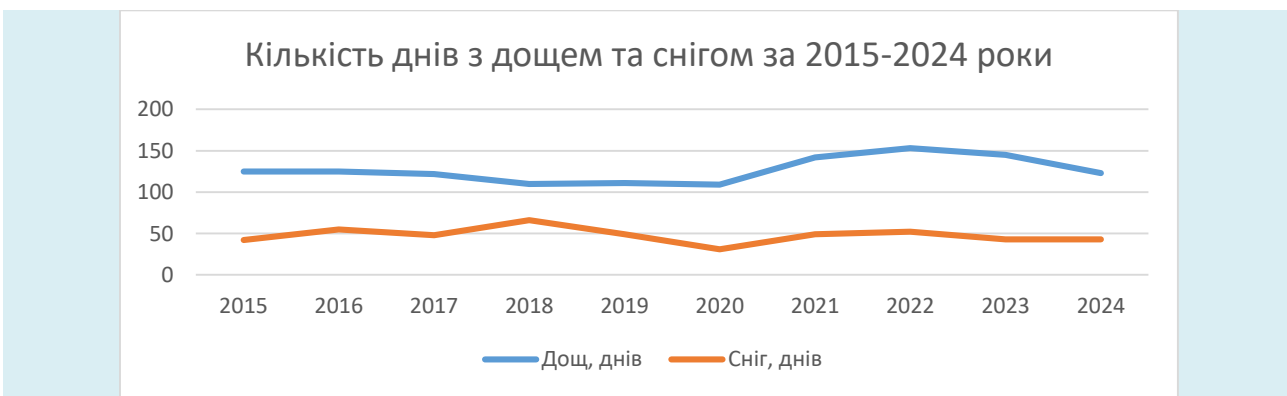


Рис. 7.21 Кількість днів з дощем та снігом за 2015-2024 роки.

### Висновки

Явище екстремальних опадів на території Васильківської громади було і потенційно ризиковане для секторів господарювання. На даний момент можна зафіксувати наступні характеристики:

Кліматичні загрози	Поточний ризик виникнення небезпеки	Очікувані зміни в середньостроковій та довгостроковій перспективі
--------------------	-------------------------------------	---

	імовірність	вплив	імовірність	вплив
Екстремальні опади (разом)	середня	високий	середня	зростання
Екстремальні зливи	середня	високий	середня	зростання
Екстремальні снігопади	низька	низький	зменшення	зменшення
Град	низька	низький	зменшення	зменшення

#### *Вразливі сектори*

Сильні зливові дощі для Васильківської СТГ є небезпечними для всіх видів транспорту, будівель, енергетики, сільського господарства тощо. Водовідведення в селищі Васильківка здійснюється шляхом прямого стоку стічних вод від абонентів в каналізаційну самопливну каналізаційну мережу селища Васильківка.

Сніжні опади в зимовий період стаються останні десятиріччя менш, але мають більш стихійний характер. Такі снігопади призводять до проблем на дорогах, налипання снігу на дроти та гілки дерев, утворення великого снігового покрыву на покрівлях будинків 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 загрози екстремальних опадів – злив, екстремальних снігопадів та граду (таблиця 7.11).

Таблиця 7.11.

#### Оцінка чутливості до екстремальних опадів

Загрози	Імовірність виникнення	Рівень впливу кліматичної загрози по секторах												
		Будівлі	Транспорт	Енергетика	Вода	Відходи	Планування землекористування	Сільське та лісове господарство	Навколишнє середовище	Охорона здоров'я	Цивільний захист і надзвичайні ситуації	Туризм	Освіта	Інформаційно - комунікаційні
Екстремальні опади	2	2	2	1	0	0	2	2	0	0	1	0	0	0
Загальна оцінка		20												

#### **7.4.4. Оцінка ризиків виникнення та чутливості до підтоплень (повеней)**

Період повеней у Васильківській СТГ – березень-травень. Об'єм сходу води залежить від кількості снігу, що випало в зимовий період, товщини снігового покрыву 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 на фоні великої кількості снігу, що випало зимою, і холодної зими.

Внаслідок зменшення снігового покрыву в останні роки зменшується вплив можливих підтоплень, а відповідно і площа підтоплень буде зменшуватися.

На території селища Васильківка є ділянки з високим рівнем залягання ґрунтових вод. Особливість місцевості стала очевидною вже після зведення житлових будинків, що призвело

до підтоплень під час весняного водопілля у 1960-1995 роки. Для розв'язання проблеми було облаштовано дренажну систему, яка дала змогу знизити рівень води й усунути загрозу підтоплення. Нині ситуація стабілізувалася, однак у перспективі доцільно враховувати ці природні умови під час планування забудови. Варто врахувати, що подібні території мають значний природний потенціал: у разі збереження їх у природному стані тут може сформуватися унікальна екосистема з характерними видами рослинності та фауни. Це не лише мінімізує ризики для місцевих жителів, а й стане важливим внеском у збереження біорізноманіття. Тому доцільно розглянути можливість створення на цих землях природоохоронної зони та перенесення забудови в інші райони селища. Такий підхід забезпечить екологічну рівновагу й створить додаткову цінність для громади.

На випадок виникнення підтоплення внаслідок повені розроблений план евакуації населення.

#### Висновки

Підтоплення внаслідок повеней на території Васильківської громади є загрозливим, руйнівним явищем. На даний момент:

- імовірність виникнення – **низький**, вплив – **низький**.  
Очікувані зміни в *середньостроковій перспективі*:
- імовірність виникнення – **зменшення**, вплив – **зменшення**.

#### Вразливі сектори

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

В таблиці 7.6 приведена оцінка чутливості громади до підтоплень

Таблиця 7.12.

Оцінка чутливості до підтоплень внаслідок повеней

Загрози	Імовірність виникнення	Рівень впливу кліматичної загрози по секторах												
		Будівлі	Транспорт	Енергетика	Вода	Відходи	Планування землекористування	Сільське та лісове господарство	Навколишнє середовище	Охорона здоров'я	Цивільний захист і надзвичайні ситуації	Туризм	Освіта	Інформаційно - комунікаційні
Підтоплення (повені)	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
Загальна оцінка		3												

#### 7.4.5. Оцінка ризиків виникнення та 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 покриву, який важко відновити. Відсутність зелених рослин у

населених пунктах призводить до нездатності забезпечити жителям комфортні умови під час пересування вулицями, 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.

#### Висновки

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

- імовірність виникнення – **висока**, вплив – **високий**.  
Очікувані зміни в *короткочасній та середній перспективі*:
- імовірність виникнення – **зростання**, вплив – **зростання**.

#### 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 7.13).

Таблиця 7.13.

Оцінка чутливості до посухи

Загрози	Імовірність виникнення	Рівень впливу кліматичної загрози по секторах												
		Будівлі	Транспорт	Енергетика	Вода	Відходи	Планування землекористуванн	Сільське та лісове господарство	Навколишнє середовище	Охорона здоров'я	Цивільний захист і надзвичайні	Туризм	Освіта	Інформаційно - комунікаційні технології
Посуха	3	0	0	0	3	0	2	3	1	1	0	0	0	0
Загальна оцінка		30												

#### 7.4.6. Оцінка ризиків виникнення та чутливості до буревіїв

Серед попереджень про стихійні метеорологічні явища за оцінками представників міністерства надзвичайних ситуацій попередження про штормові посилення вітру, шквали, смерчі за кількістю знаходяться на другому місці. На території Дніпропетровської області буревії, шквали відбуваються нечасто, і мають незначні наслідки, але все ж бувають випадки, внаслідок яких пошкоджуються електромережі, падають дерева на вулицях, іноді загрожуючи майну та здоров'ю людей, та навіть зустрічалися випадки, коли в момент буревію зносило дахи будинків та господарських споруд.

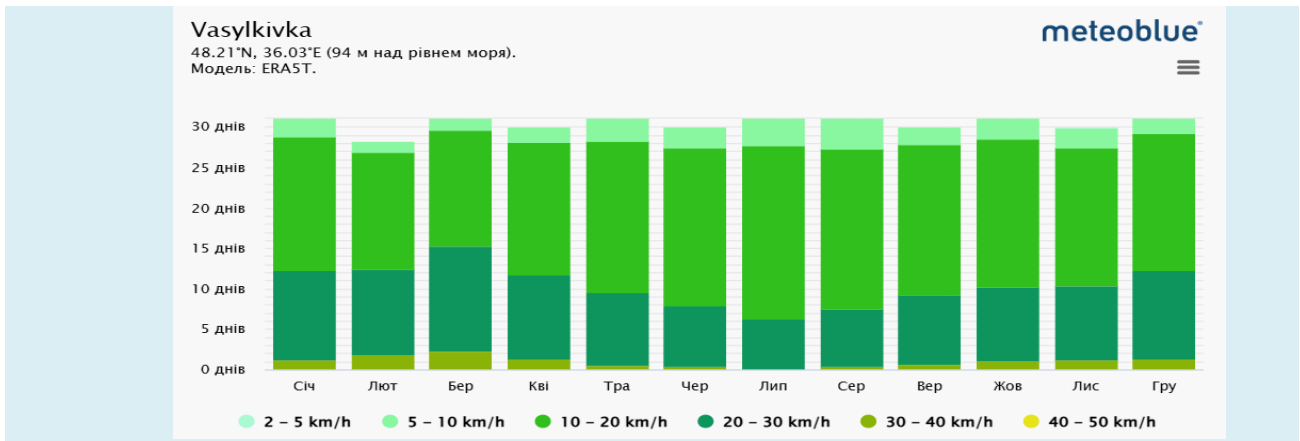


Рис. 7.22. Швидкість вітру на території Васильківки, meteoblue.com

Як можна побачити на рисунку більшість днів з поривами вітру в діапазоні від 10 до 20км/год.

*Висновки*

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

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

*Вразливі сектори*

З урахування того, що в громаді відсутня велика кількість дерев, ще з часу його активного будівництва, ймовірність значних наслідків у разі проходження буревію та шквальних вітрів існує, але не є великою. Оцінка чутливості до буревіїв наведена у таблиці 7.14.

Таблиця 7.14.

Оцінка чутливості до буревіїв

Загрози	Імовірність виникнення	Рівень впливу кліматичної загрози по секторах												
		Будівлі	Транспорт	Енергетика	Вода	Відходи	Планування землекористування	Сільське та лісове господарство	Навколишнє середовище	Охорона здоров'я	Цивільний захист і надзвичайні ситуації	Туризм	Освіта	Інформаційно - комунікаційні технології
Буревії	2	2	2	2	0	1	0	0	0	2	2	0	0	0
Загальна оцінка		22												

**7.4.7. Оцінка ризиків виникнення та чутливості до пожеж**

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

Територія Васильківської громади знаходиться у лісостеповому поясі Передкарпаття. На території громади розташовані кілька лісових господарств, лісові насадження яких складають 21% від загальної площі громади. Породи дерев представлені буком, грабом, березою, дубом, липою, осикою, вільхою та іншими породами мішаного лісу.

Ліс – є природним багатством Васильківської 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 є розведення багать та необережність при поводженні з вогнем, викидання недопалків у лісі.

Крім того загрозою виникнення лісової пожежі є також виникнення підпалів трави, сухоостою 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.

Кількість днів з пожежонебезпечною погодою, що характеризується відсутністю опадів та поривами вітру в історичний період 1986-2005 рр. для Васильківської громади знаходиться в діапазоні 10-20 днів.

#### Висновки

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

- імовірність виникнення – **високий**, вплив – **високий**.  
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) та відходів, оскільки існує імовірність возгорань на полігоні сміттєзвалища.

Територія ДСПП «Ліси України» філія «Східний лісовий офіс», характеризується 4 класом пожежної небезпеки, що зумовлено переважною питомою вагою вкритих лісовою рослинністю земель середньовіковими широколистяними породами. Територія лісгоспу за способами виявлення лісових пожеж і боротьби з ними віднесена до району наземної охорони лісів. На протязі 2019-2024 років було зафіксовано 4 лісові пожежі, 2 з них пов'язані з військовими діями. За повідомленням 55 державно-пожежної рятувальної частини 6 ДПРЗ ГУ ДСНС України в Дніпропетровській області з 2021 року по серпень 2025 року на території громади було зафіксовано 493 пожежі. Найбільша кількість пожеж було зафіксовано у 2024 році - 197 пожеж, 75% пов'язано з військовою агресією Росії.

Оцінка чутливості громади до пожеж наведена у таблиці 7.15.

Таблиця 7.15.

Оцінка чутливості громади до пожеж

Загрози	Імовірність виникнення	Рівень впливу кліматичної загрози по секторах												
		Будівлі	Транспорт	Енергетика	Вода	Відходи	Планування землекористування	Сільське та лісове господарство	Навколишнє середовище	Охорона здоров'я	Цивільний захист і надзвичайні	Туризм	Освіта	Інформаційно - комунікаційні технології
Пожежі	3	2	0	0	0	0	0	2	2	0	2	1	0	0

(пожежі на землі, пожежі у лісі)														
Загальна оцінка	27													

#### 7.4.8. Оцінка ризиків виникнення та чутливості до хімічних загроз (забрудненість повітря)

До хімічних загроз (забруднення повітря) відносяться викиди від промислових підприємств, транспорту та об'єктів енергетики, які містять пил, оксиди азоту, сірки, вуглецю, а також важкі метали та інші токсичні сполуки. В умовах глобальних кліматичних змін ризику забруднення повітря зростатимуть, а наслідки проявлятимуться сильніше.

Васильківська громада, що розташована поруч із містом Павлоград, має середній рівень ризику.

Наявність промислових підприємств міста Павлоград, зокрема вугільних шахт, хімічних і машинобудівних заводів створює значне забруднення повітря. Викиди від цих об'єктів призводять до забруднення атмосферного повітря пилом, оксидами азоту, сірки та важкими металами. Це створює додаткове навантаження на органи дихання та серцево-судинну систему населення, підвищує ризик розвитку алергічних і хронічних захворювань. В умовах зміни клімату й підвищення температури наслідки забруднення повітря можуть посилюватися, збільшуючи як імовірність, так і силу впливу хімічних загроз.

##### Висновки

Небезпека захворювань в наслідок атмосферного забруднення повітря на території Васильківської громади є середньою. На даний момент:

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

Очікувані зміни в короткочасній та середній перспективі:

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

##### Вразливі сектори

Найбільш вразливими до захворювань, спричинених забруднення атмосферного повітря є сектор транспорт, енергетика, відходи, охорони здоров'я, сектор сільського та лісового господарства, сектор навколишнього середовища. Оцінка чутливості громади до захворювань спричинених хімічною загрозою, наведена у таблиця 7.16.

Таблиця 7.16.

Оцінка чутливості громади до хімічних загроз (забрудненість повітря)

Загрози	Імовірність виникнення	Рівень впливу кліматичної загрози по секторах												
		Будівлі	Транспорт	Енергетика	Вода	Відходи	Планування землекористуванн	Сільське та лісове господарство	Навколишнє середовище	Охорона здоров'я	Цивільний захист і надзвичайні	Туризм	Освіта	Інформаційно - комунікаційні технології
Хімічні загрози (забрудненість повітря)	2	0	2	2	0	2	3	3	3	3	2	2	0	1
Загальна оцінка		46												

#### 7.4.9. Оцінка ризиків виникнення та чутливості до біологічних загроз

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.

##### Висновки

Небезпека захворювань, спричинених водою, в Васильківській громаді є незначна. На даний момент:

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

##### Вразливі сектори

Найбільш вразливими до захворювань, спричинених водою є сектор охорони здоров'я, та сектор водопостачання. Оцінка чутливості громади до біологічних загроз наведена у таблиця 7.17.

Таблиця 7.17.

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

Загрози	Імовірність виникнення	Рівень впливу кліматичної загрози по секторах												
		Будівлі	Транспорт	Енергетика	Вода	Відходи	Планування землекористування	Сільське та лісове господарство	Навколишнє середовище	Охорона здоров'я	Цивільний захист і надзвичайні	Туризм	Освіта	Інформаційно - комунікаційні технології
Біологічні загрози (Захворювання спричинені водою)	1	0	0	0	2	1	0	0	0	3	0	0	0	0
Загальна оцінка		6												

#### 7.4.10. Оцінка ризиків виникнення та чутливості до інших загроз (Захворювання, спричинені інвазійністю)

Також до біологічних загроз відноситься загроза виникнення захворювань, спричинених інвазійністю.

Внаслідок завезення та спроби використання для культурного розведення рослин, що є чужими для природного середовища України, поширилося та вийшло з під контролю

зростання інвазійних рослин – борщівник Сосновського, борщівник Мантегацці та кілька інших видів, дуб червоний, горіх чорний, клен ясенолісний та багато інших. Перелік інвазивних видів в Україні можна передивитися за посиланням - [https://uk.wikipedia.org/wiki/Список\\_інвазійних\\_видів\\_в\\_Україні](https://uk.wikipedia.org/wiki/Список_інвазійних_видів_в_Україні) . Серед інвазійних видів комах широко розповсюдженими є шкідники колорадський жук, вогнівка самшитова та інші. Також зустрічаються інвазійні види риб та тварин.

Найбільша небезпека, пов'язана з інвазійними видами, виникає від отруйних видів борщівника, якій визиває небезпечні фотоопіки та іноді призводить навіть до смертельних випадків. Через високу здатність до розповсюдження, адаптованості до місцевих умов та практичної відсутності ворогів у природному середовищі борщівник набуває все більшого розповсюдження. Найчастіші місця зростання – навколо доріг, рік, у затіненому вологому підліску, на пустирях, полях, що не обробляються.

Для боротьби з розповсюдженням інвазійних видів рослин проводяться заходи зі знищення виявлених плантацій, ознайомлення мешканців з наслідками розповсюдження інвазійних видів, надання інформації про першу медичну допомогу, яку потрібно надати потерпілому.

#### Висновки

Небезпека захворювань, спричинених інвазійністю, в Васильківській громаді є середньою. На даний момент:

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

#### Вразливі сектори

Найбільш вразливими до захворювань, спричинених інвазійністю є сектор охорони здоров'я, сектор сільського та лісового господарства, сектор навколишнього середовища. Оцінка чутливості громади до захворювань спричинених інвазійністю, наведена у таблиці 7.18.

Таблиця 7.18.

Оцінка чутливості громади до інших загроз  
(Захворювання, спричинені інвазійністю)

Загрози	Імовірність виникнення	Рівень впливу кліматичної загрози по секторах												
		Будівлі	Транспорт	Енергетика	Вода	Відходи	Планування землекористування	Сільське та лісове господарство	Навколишнє середовище	Охорона здоров'я	Цивільний захист і надзвичайні	Туризм	Освіта	Інформаційно - комунікаційні технології
Біологічні загрози (Захворювання спричинені інвазійністю)	2	0	0	0	0	0	0	1	0	2	0	0	0	0
Загальна оцінка		6												

## 7.5. Оцінка чутливості до загроз, пов'язаних зі зміною клімату, за секторами господарювання

За результатами проведеного дослідження чутливості Васильківської громади до загроз, пов'язаних зі зміною клімату, можна сформуванати таблицю з визначенням секторів господарювання громади, які є найбільш чутливі до тієї чи іншої кліматичної загрози (таблиця 7.19).

Таблиця 7.19.

Загальна оцінка чутливості по секторах до кліматичних загроз

Загрози	Імовірність виникнення	Сектори												
		Будівлі	Транспорт	Енергетика	Вода	Відходи	Планування землекористування	Сільське та лісове господарство	Навколишнє середовище і селення	Охорона здоров'я	Цивільний захист і надзвичайні ситуації	Туризм	Освіта	Інформаційно - комунікаційні
		Е	А1	А2	А3	А4	А5	А6	А7	А8	А9	А10	А11	А12
Екстремальна спека	3	2	2	2	3	1	1	3	3	2	0	1	0	0
Екстремальний холод	1	2	0	2	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0
Екстремальні опади	2	2	2	1	0	0	2	2	0	0	1	0	0	0
Підтоплення (Повені)	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
Посуха	3	0	0	0	3	0	2	3	1	1	0	0	0	0
Буревії	2	2	2	2	0	1	0	0	0	2	2	0	0	0
Пожежі (лісові пожежі та на землі)	3	2	0	0	0	0	0	2	2	0	2	1	0	0
Хімічні загрози (Забрудненість повітря)	2	0	2	2	0	2	3	3	3	3	2	2	0	1
Захворювання, спричинені водою	1	0	0	0	2	1	0	0	0	3	0	0	0	0
Інші загрози (Інвазійні рослини)	2	0	0	0	0	0	0	1	0	2	0	0	0	0
Загальна чутливість по секторах		11	8	10	8	5	10	14	9	14	7	4	1	1

З врахуванням оцінки чутливості до наслідків кліматичних загроз по секторах зробимо таблицю із зазначенням загальної оцінки чутливості громади до кліматичних загроз, та виділимо ті, 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 7.20).

Таблиця 7.20.

Загальна оцінка чутливості громади до кліматичних загроз

Група кліматичних загроз	Кліматична загроза	Оцінка чутливості
Екстремальна спека		60
Екстремальний холод		7
Екстремальні опади	Екстремальні зливи	20
Підтоплення	Річкові повені	3
Посуха та дефіцит води		30
Шторми, буревії	Сильний вітер	22
Пожежі	Пожежі в лісі і на землі	27
Хімічні загрози (Забрудненість повітря)		46
Біологічні загрози	Захворювання, спричинені водою	6
Інші	Захворювання, спричинені інвазійністю	6

Помітки

Від 100 до 40 балів	Сильна чутливість
Від 39 до 20 балів	Середня чутливість
Від 19 до 6 балів	Низька чутливість
Від 0 до 5 балів	Дуже низька або відсутня чутливість

## 7.6. 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 7.21):

Таблиця 7.21.

Рівень адаптації	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 населених пунктах громади є достатньо зелених зон та водопровідних кранів для зниження впливу теплових хвиль
---	---------	--

Серед напрямків адаптації виділимо наступні:

- навчання і 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 7.22).

Таблиця 7.22.

Оцінка адаптації громади до кліматичних ризиків

Група кліматичних загроз	Кліматична загроза	Оцінка адаптації	Опис адаптації громади до кліматичних ризиків
Екстремальна спека		3	Рівень адаптації середній. У населених пунктах громади є багато зелених зон, щоб вкритися від спеки. Муніципальні будівлі (3 будівлі) пройшли термомодернізацію та захищені від спеки, інші потребують теплоізоляції фасадів. Конструкції житлових будівель (крім 7 будівель, що пройшли утеплення фасадів) не адаптовані до високих температур. Жителі громади для охолодження приміщень в період спеки використовують кондиționери (близько 30% домогосподарств).
Екстремальний холод		1	Цей регіон традиційно пристосований до зимових морозів. В селищі Васильківка працює централізоване опалення, яке забезпечує достатній рівень надходження тепла у будівлі. У випадках автономного опалення (твердопаливні котли та електричні котли), які мають близько 100% приватних будинків, жителі мають можливість регулювати опалення самостійно. Як спосіб адаптації будівель використовується додаткове утеплення стін та покрівлі теплоізоляційними матеріалами, заміна вікон на енергоефективні, та інше. Існують державні програми та селища програма, що направлені на реалізацію таких заходів (Програма «Енергодім», програма «Теплі кредити» <a href="https://surl.li/erhuzd">https://surl.li/erhuzd</a> ).

			Проводиться ознайомлення жителів, школярів з технологіями утеплення
Екстремальні опади	Екстремальні зливи Екстремальні снігопади	2	<p>Адаптація середня до злив.</p> <p>В Васильківській громаді влаштована зливово каналізація відсутня. Відведення ливових вод відбувається по поверхні та через канали. Під час великих злив підтоплюються вулиці, підмивається ґрунт, фундаменти будівель. Поверхня в селищі Васильківка достатньо нерівня, з перепадами. Вода стрімко стікає у напрямку р. Вовча.</p> <p>Середній рівень адаптації до снігопадів.</p> <p>Наявна снігоочисна техніка, яка поступово оновлюється. Після снігопадів у громаді проводяться роботи з очистки доріг та тротуарів засобами снігоочисної техніки та вручну.</p> <p>В разі екстремальних снігопадів погіршується транспортний зв'язок зі Селищем Покровське та містом Дніпро і іншими населеними пунктами. Рівень очищення автомобільних магістралей не достатній.</p> <p>Недостатня адаптація для покрівель будівель, 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	1	<p>Рівень адаптації середній.</p> <p>Розроблені плани захисту населення у надзвичайних ситуаціях. Ризик повені від річки Вовча наразі мінімальний.</p>
Посуха та дефіцит води		3	<p>Адаптація недостатня.</p> <p>Під час екстремальної спеки практично повністю висихають зелені газони селища (ґрунти не тримають воду). Жителі приватних будинків та працівники громадських будівель використовують воду для поливу.</p> <p>Крім того, у населених пунктах громади має розвинену торгівельну 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 Васильківської селищної ради та на екрані на центральній площі селища.</p> <p>Комунальні служби громади 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 пошкоджень будівель та споруд від сильного вітру, надається допомога від громади та благодійних фондів.</p>
Пожежі	Лісові пожежі, Пожежі на землі	3	<p>Адаптація високого рівня.</p> <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>Незважаючи на постійну роз'яснювальну роботу, населенням регулярно наприкінці літа, початку осені виконуються підпали трави для очистки ділянок, полів (підпалюють стерню) та розводяться багаття.</p> <p>У разі пожежі проводиться її ліквідація з залученням людей та спеціальної техніки.</p>
Хімічні загрози (Забрудненість повітря)	Щкідливі викиди в атмосферне повітря	2	<p>Адаптація середнього рівня. На території громади постійно ведеться профілактична робота закладами охорони здоров'я щодо попередження хронічних захворювань, які пов'язані з виникненням респіраторних і серцево-судинних захворювань.</p> <p>Щорічно проводяться заходи з озеленення парків на території громади.</p>
Біологічні загрози	Захворювання, спричинені водою	1	<p>Адаптація низького рівня.</p> <p>В селищі Васильківка існує централізоване водопостачання, яким забезпечено близько 16,2% населення. Проводяться дослідження якості води у хіміко-аналітичній лабораторії. За запитами населення фахівці виїжджають для проведення забору та аналізу проб води.</p> <p>Як резервне забезпечення водою існують торгівельні точки з продажу очищеної води.</p>

Інші	Захворювання, спричинені інвазійністю	2	Адаптація низька. У громаді запроваджений план заходів з боротьби з інвазійними рослинами, але виконуваних дій недостатньо для попередження розповсюдження інвазійних рослин.
------	---------------------------------------	---	--

### 7.7. Підсумкова оцінка вразливості громади до зміни клімату

З врахування чутливості громади до кліматичних ризиків та ступенів адаптації до них виконаємо оцінку вразливості Васильківської громади до ризиків, пов'язаних зі зміною клімату. Оцінка проводиться відповідно до методики Угоди мерів, викладеній у пункті 7.2.

Таблиця для врахування рівня чутливості і адаптації (таблиця 7.23)

Таблиця 7.23.

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 7.24.

Таблиця 7.24.

Підсумкова оцінка вразливості Васильківської СТГ до ризиків від кліматичних загроз

Кліматичний ризик	Чутливість	Оцінка адаптації	Рівень вразливості громади
Екстремальна спека	60	3	V2
Екстремальний холод	7	1	V1
Екстремальні опади	20	3	V1

Повені	3	1	V1
Посуха та дефіцит води	30	3	V1
Шторми, буревії	22	2	V2
Пожежі	27	2	V2
Забрудненість повітря	46	2	V3
Захворювання, спричинені водою	6	2	V0
Захворювання, спричинені інвазійністю	6	2	V0

Таким чином, найбільшу вразливість Васильківської СТГ виявлено до:

- екстремальної спеки,
- екстремальних опадів,
- посухи.
- захворювань, спричинених інвазійністю.

Середній рівень вразливості для кліматичних ризиків:

- шторми, буревії, пожежі, захворювання, спричинені водою, захворювання, спричинені інвазійністю.

Необхідно заздалегідь планувати подальший розвиток озеленення населених пунктів громади з врахуванням можливих буревіїв, своєчасно видаляти пошкоджені дерева. Існуючий рівень запобігання наслідкам цих ризиків безпеки гарантує достатній захист і вчасне реагування. Але для подібних потенційно вразливих ризиків потрібно і надалі проявляти пильність, оновлювати за необхідністю техніку і спорядження, надати населенню вчасні попередження.

Щодо пожеж, біологічних загроз, пов'язаних з водою та захворювання, спричинені інвазійністю громада проводить всі необхідні заходи.

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

Низький рівень вразливості:

- екстремальний холод,
- повені.

Річкові повені не є потенційними загрозливими лихами для території селища Васильківка, і вразливість до них є низькою, але в селищі Васильківка проведено дренажну стему у зонах підтоплень ,потрібно вчасно проводити необхідні роботи з підтриманням та очищення цих систем.

Низьким за рівнем вразливості для громади є ризик штормових поривів вітру.

Таблиця 7.25.

Оцінка вразливості до кліматичних загроз в розрізі секторів господарювання

Кліматична загроза	Вразливі сектори	Рівень вразливості	Індикатор	Одиниці	Значення показника
Екстремальна спека	Будівлі	помірний	Кількість днів понаднормовою температурою у робочий час у літній період	з днів/рік	42

	Транспорт	помірний	Кількість одиниць громадського транспорту обладнаних кондиціонуванням	кількість	0
	Енергетика	помірний	Зростання споживання електрики в жаркий період	%	20
	Вода	високий	Довжина водогону централізованого водопостачання населення	км	54,9
	Відходи	низький	Охоплення населення майданчиками для збору ТПВ	%	24
	Планування землекористування	низький	% занедбаний ділянок для ведення огородинства	%	18
	Сільське і лісове господарство	високий	% втрат сільського господарства від екстремальних погодних умов/подій (наприклад, посуха/дефіцит води, ерозія ґрунту)	%	34
	Навколишнє середовище і біорізноманіття	високий	Кількість зелених насаджень на території громади	км <sup>2</sup>	42,93
	Охорона здоров'я	середній			
	Туризм	низький			
Екстремальний холод	Будівлі	помірний			
	Енергетика	помірний			
	Планування землекористування	низький	% зміни посівних культур сільськогосподарських культу	%	5
	Охорона здоров'я	низький	Кількість звернень особами у зв'язку з обмороженням через холод	од (за рік / за певний період)	0
	Освіта	низький			
Екстремальні опади	Будівлі	помірний	Кількість (громадських/житлових/третинних) будівель, пошкоджених внаслідок екстремальних опадів	од (за рік / за певний період)	3
	Транспорт	помірний	Кількість скасованих регулярних перевезень через екстремальні опади	Рейсів за рік	2

	Енергетика	низький			
	Планування землекористування	помірний			
	Сільське і лісове господарство	помірний			
	Цивільний захист	низький			
Повені та підвищення рівня води	Будівлі	низький	Кількість затоплених будівель під час повеней	Будівель за рік	0
	Енергетика	низький			
	Планування землекористування	низький			
Посухи та дефіцит води	Вода	високий	Кількість днів із перебоями в комунальних послугах	Днів за рік	48
	Планування землекористування	помірний			
	Сільське і лісове господарство	високий	% втрат сільського господарства від екстремальних погодних умов/подій (наприклад, посуха/дефіцит води, ерозія ґрунту)	%	34
	Навколишнє середовище і біорізноманіття	низький	% втрат середовища проживання внаслідок екстремальних погодних явищ	%	2
	Охорона здоров'я	низький			
Буревії	Будівлі	помірний	Кількість або % (громадських/житлових/третіх) будівель, пошкоджених екстремальними погодними умовами/подіями	од (за рік / за певний період)	3
	Транспорт	помірний			
	Енергетика	помірний	Кількість днів із перебоями в комунальних послугах	днів	27
	Відходи	низький			
	Охорона здоров'я	помірний	Кількість осіб звернулося до медичного закладу стосовно отриманих травм внаслідок буревії	осіб	3
	Цивільний захист	помірний			

Стихійні пожежі (лісові та на землі)	Будівлі	помірний			
	Сільське та лісове господарство	помірний	% зміни врожайності сільськогосподарських культур / зміни річної продуктивності пасовищ	%	1
	Навколишнє середовище та біорізноманіття	помірний	% місцевих видів (тварин/рослин), уражених хворобами, пов'язаними з екстремальними погодними умовами/подіями	%	3
	Цивільний захист	помірний			
	Туризм	низький			
Хімічні загрози (Забрудненість повітря)	Транспорт	помірний	% використання транспорту на традиційних видах палива (бензин, газ, дизельне паливо)	%	99
	Енергетика	помірний	а відновлюваних джерел енергії		
	Відходи	помірний	наявність підприємства з переробки та утилізації відходів	Од.	0
	Планування землекористування	високий			
	Сільське і лісове господарство	високий			
	Навколишнє середовище і біорізноманіття	високий			
	Охорона здоров'я	високий	% осіб в громаді діагностовано з хронічними захворюваннями	%	28
	Цивільний захист і надзвичайні ситуації	помірний	наявність систем раннього попередження	Од.	0
	Туризм	помірний			
	Інформаційно - комунікаційні технології	низький	ефективність систем оповіщення про забруднення	%	45
Біологічна небезпека	Вода	помірний	частота спалахів водно-збудних інфекцій	од.на рік	1
	Відходи	низький			
	Охорона здоров'я	високий	доступність і використання засобів біозахисту (вакцини,	%	99

			дезінфектанти) у медичних закладах		
--	--	--	------------------------------------	--	--

### 7.8. 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 7.26.

Таблиця 7.26.

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
Хімічна загроза	Всі групи
Біологічна небезпека	Всі групи

## Розділ 8. Заходи з адаптації до змін клімату

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

Рекомендації щодо організації і проведення заходів з адаптації до змін клімату складено з вказівкою сектору діяльності Васильківської громади, до якого відноситься виконання заходу або якого стосуються результати виконання заходу. Для кожного заходу з адаптації вказується, на які кліматичні ризики виконується вплив. Одним із таких важливих заходів є термомодернізація будівель муніципальних установ, приватних житлових будинків та багатоповерхівок, що спрямована на зменшення споживання енергоресурсів, скорочення витрат місцевого бюджету й домогосподарств, а також зниження викидів CO<sub>2</sub>. (детальніше див. 5.1. План заходів з пом'якшення наслідків зміни клімату на період 2021-2030рр.) Вона не лише підвищує енергоефективність, а й забезпечує комфортні умови перебування в приміщеннях протягом року, покращує технічний стан будівель і робить їх більш стійкими до наслідків кліматичних змін – екстремальних температур, злив, снігопадів і сильних вітрів. Завдяки державним і місцевим програмам підтримки мешканці та ОСББ мають змогу впроваджувати ці заходи, що сприяє підвищенню адаптивності громади та зміцненню її кліматичної стійкості. Як альтернативний шлях для створення локального джерела живлення можливо використовувати новітні системи виробництва електричної енергії та тепла, як то 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.

Таблиця 8.1.

Перелік заходів з адаптації до змін клімату для Васильківської СТГ

№	Найменування заходу	Сектор	Зменшення впливу кліматичних ризиків	Відповідальний орган	Строки реалізації		Стан виконання	Вартість, тис.грн
					Початок	Закінчення		
<b>Навчання і інновації</b>								
1.	Оповіщення у надзвичайних ситуаціях засобами радіо-, телеоповіщення, через оповіщення в соціальних мережах, спеціалізованих мобільних додатках, на	Цивільний захист і надзвичайні ситуації, Інформаційно-комунікаційні технології, Будівлі, Транспорт,	Екстремальна спека, Екстремальний холод, Екстремальні зливи, Екстремальний снігопад,	Відділ надзвичайних ситуацій мобілізаційної роботи, військового обліку та взаємодії з правоохоронними	з	2026 - 2030	Частково виконується	119 700,0

	інформаційних екранах селища, гучномовець через	Енергетика, Сільське та лісове господарство, Навколишнє середовище і біорізноманіття, Охорона здоров'я	Град, Сильні вітри, Гроза, Лісові пожежі	органами виконавчого комітету Васильківської селищної ради, ДСНС України			
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, Екстремальні й холод, Екстремальні зливи, Екстремальні й снігопад, Град, Посуха та дефіцит води, Сильні вітри, Гроза, Лісові пожежі, Пожежі на землі, Захворювання, спричинені водою, Зараження комахами	ДСНС України, Організації Теле-радіо-мовлення, ДСГП «Ліси України» філія «Східний лісовий офіс», Васильківська селища рада	2025-2030	Частково виконується	150,00
<b>Доступ до сервісу</b>							
3.	Створення комфортних умов перебування в організаціях, установах, торговельних точках в періоди екстремальної	Будівлі, Вода, Охорона здоров'я, Туризм	Екстремальна спека, Посуха та дефіцит води	Васильківська селища рада, Муніципальні установи та організації,	2022- 2030	Частково виконується	450,00

	спеки (дотримання нормативної температури) через використання кондиціонерів та забезпечення доступу до питної води			власники торгівельних точок			
4.	Будівництво водопровідної мережі у с. Воскресенівка	Вода, Охорона здоров'я	Екстремальна спека, Посуха та дефіцит води	Васильківська селища рада, ВРКП «Джерело»	2028- 2032	Не розпочато	450,00
<b>Соціально-економічні</b>							
5.	Популяризація страхування від стихійних явищ	Будівлі, Транспорт, Сільське та лісове господарство, Інформаційно-комунікаційні технології	Екстремальні зливи, Екстремальні й снігопад, Град Річкові повені, Сильні вітри, Гроза, Лісові пожежі, Пожежі на землі	Страхові організації, організації теле-, радіомовлення, печатні видання	2025 - 2030	Виконується	-
<b>Державні та інституційні</b>							
6.	Підтримка системи відведення паводкових вод (дренажів, водовідвідні каналів тощо) та інженерних систем і обладнання для відведення паводкових вод	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	2025 - 2030	Виконується	200,00



Природне навколишнє середовище							
7.	Розробка програми екології, навколишнього середовища та адаптації до змін клімату	Планування землекористування, Навколишнє середовище і біорізноманіття Туризм	Екстремальна спека Екстремальні зливи, Посуха та дефіцит води, Сильні вітри, Гроза	Васильківська селища рада, Громадські організації	2021- 2030	Виконується	500,00
8.	Створення, реконструкція зелених зон та скверів: реконструкція центрального парку в селищі Васильківка, зелені островці на круговій розв'язці, використання для озеленення селища місцевих рослин та сортів трави, стійких до спеки та посухи	Планування землекористування, Охорона здоров'я, Туризм	Екстремальна спека, Посуха та дефіцит води	Васильківська селища рада	2021 - 2030	Частково виконується	10200,00
9.	Планування та висадка молодих дерев в населених пунктах громади, вчасне прибирання аварійних дерев.	Сільське та лісове господарство, Навколишнє середовище і біорізноманіття	Екстремальна спека, Посуха та дефіцит води, Сильні вітри, Гроза	Васильківська селища рада,	2022 - 2030	Виконується	200,00
10.	Облаштування наявних зупинок шляхом висадження посухостійких трав та квітів	Навколишнє середовище і біорізноманіття	Екстремальна спека, Посуха	Комунальні підприємства, громадські організації	2025 - 2030	Частково виконується	100,00

11.	Розробка туристичного маршруту через природний заповідник «Сад-балка», природне джерело поблизу с.Преображенське, Козацький курган, заповідники «Біла скеля» та «Бакаї» з виходом на рекреаційно-туристичну зону на р. Вовча	Навколишнє середовище і біорізноманіття	Екстремальна спека, Посуха	Васильківська елищна рада, Комунальні підприємства, громадські організації	2026 - 2030	Не розпочато	150,00
12.	Проведення інструктажів, та контроль персоналу комунальних служб щодо догляду за газонами населених пунктів для запобігання висушування і руйнування газону	Планування землекористування, Навколишнє середовище і біорізноманіття	Екстремальна спека, Посуха та дефіцит води	Комунальні підприємства, громадські організації	2022 - 2025	Частково виконується	50,00

## 8.2. Ключові проєкти з адаптації до зміни клімату

### Ключовий захід # 1

Показники проєкту		Значення
Назва проєкту	Створення, реконструкція зелених зон та скверів: реконструкція центрального парку в селищі Васильківка, зелені островці на круговій розв'язці, використання для озеленення селища місцевих рослин та сортів трави, стійких до спеки та посухи	
Опис проєкту	Створення умов для змістовного відпочинку мешканців та мешканок громади належний екологічний стан, естетичний стан, культурний відпочинок, активне дозвілля.	
Метод фінансування	Місцевий бюджет, програми міжнародної технічної допомоги, державний бюджет, міжнародні гранти.	
Відповідальні за впровадження	Відділ розвитку інфраструктури, містобудування, архітектури та комунальної власності, економічного розвитку, інвестицій, екології, житлово-комунального господарства та благоустрою, інвестор, підрядна організація	
Фінансові показники проєкту		
Загальна вартість проєкту, тис. грн.	10200,00	
Сума інвестованих коштів, тис. грн.	20,7	
Загальна вартість проєкту, євро	204000	
Сума інвестованих коштів, євро	0,00	
Показники проєкту щодо адаптації до змін клімату		
Основний сектор господарювання, на підвищення адаптації якого направлений проєкт	Екологія та охорона довкілля	
Інші сектори господарювання, на підвищення адаптації яких направлений проєкт	Охорона здоров'я, житлово-комунальне господарство	
Основна кліматична загроза, на адаптацію до наслідків якої направлений проєкт	Атмосферне забруднення повітря	
Інші кліматичні загрози, на адаптацію до наслідків яких направлений проєкт	Підвищення середньорічної температури, зменшення кількості зелених насаджень	
Вразливі групи населення	<ul style="list-style-type: none"> <li>- діти та учні навчальних закладів;</li> <li>- люди похилого віку;</li> <li>- особи з хронічними захворюваннями дихальної та серцево-судинної систем;</li> <li>- малозабезпечені верстви населення, які мають обмежені можливості для адаптації до</li> </ul>	

	негативних наслідків зміни клімату
Виконання	
Терміни виконання (рік початку, рік закінчення)	2021-2030
Стан виконання	В процесі виконання
Публікації, фото, відео	
Зараз	Буде
	
Сторінка вебсайту	-
Результати проєкту	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- зменшення рівня забрудненості повітря завдяки збільшенню кількості зелених насаджень;</li> <li>- підвищення якості життя мешканців за рахунок покращення екологічної ситуації;</li> <li>- формування екологічної свідомості у громади, особливо серед дітей та молоді;</li> <li>- посилення спроможності громади впроваджувати заходи з адаптації до змін клімату.</li> </ul>	

### Ключовий захід # 2.


Показники проєкту	Значення
Назва проєкту	Розробка туристичного маршруту через природний заповідник «Сад-балка», природне джерело поблизу с.Преображенське, Козацький курган, заповідники «Біла скеля» та «Бакаї» з виходом на рекреаційно-туристичну зону на р. Вовча
Опис проєкту	
Метод фінансування	Місцевий бюджет, програми міжнародної технічної допомоги, державний бюджет, міжнародні гранти.
Відповідальні за впровадження	КЗ «Центр позашкільної освіти», відділ освіти, культури, молоді та спорту Васильківської селищної ради, інвестор
Фінансові показники проєкту	
Загальна вартість проєкту, тис. грн.	150,00
Сума інвестованих коштів, тис. грн.	0,00
Загальна вартість проєкту, євро	3000,00

Сума інвестованих коштів, євро	0,00
Показники проекту щодо адаптації до змін клімату	
Основний сектор господарювання, на підвищення адаптації якого направлений проект	Туризм і рекреація
Інші сектори господарювання, на підвищення адаптації яких направлений проект	<ul style="list-style-type: none"> <li>- екологія та охорона довкілля;</li> <li>- культура та збереження історичної спадщини;</li> <li>- малий бізнес (сфера послуг, харчування, торгівля);</li> <li>- транспорт та інфраструктура.</li> </ul>
Основна кліматична загроза, на адаптацію до наслідків якої направлений проект	Зростання температури та ризик деградації природних екосистем
Інші кліматичні загрози, на адаптацію до наслідків яких направлений проект	<ul style="list-style-type: none"> <li>- зменшення біорізноманіття;</li> <li>- зниження рівня ґрунтових і поверхневих вод;</li> <li>- погіршення стану зелених насаджень і рекреаційних територій;</li> <li>- зростання кількості екстремальних погодних явищ (суховії, зливи).</li> </ul>
Вразливі групи населення	<ul style="list-style-type: none"> <li>- молодь та учні (освітньо-пізнавальні екскурсії);</li> <li>- місцеві громади, що залежать від розвитку малого бізнесу;</li> <li>- люди похилого віку та сім'ї з дітьми (як споживачі туристичних послуг);</li> <li>- підприємці у сфері туризму та рекреації.</li> </ul>
Виконання	
Терміни виконання (рік початку, рік закінчення)	2026- 2030
Стан виконання	Не почалося
Публікації, фото, відео	
Сторінка вебсайту	-
До впровадження проекту	Після впровадження проекту
	
Результати проекту	

- створено безпечний та доступний маршрут з інформаційними стендами та навігацією;
- підвищено цікавість туристів та місцевих мешканців і мешканок природними та історичними об'єктами;
- збільшились обсяги послуг у сфері туризму та рекреації.

### Ключовий захід # 3.

Показники проекту	Значення
Назва проекту	Будівництво водопровідної мережі у с.Воскресенівка
Опис проекту	Відсутність централізованого водопроводу в селі призводить до додаткових витрат на доставку, обробку та очищення води. Не всі домогосподарства мають можливість (фінансову та технічну) пробурити свердловину чи викопати колодязь. Будування централізованого водогону забезпечити доступ до чистої, безпечної для здоров'я води, що відповідатиме санітарно-гігієнічним нормам.
Метод фінансування	Місцевий бюджет, програми міжнародної технічної допомоги, державний бюджет, міжнародні гранти.
Відповідальні за впровадження	Відділ розвитку інфраструктури, містобудування, архітектури та комунальної власності, економічного розвитку, інвестицій, екології, житлово-комунального господарства та благоустрою, інвестор
<b>Фінансові показники проекту</b>	
Загальна вартість проекту, тис. грн.	450,00
Сума інвестованих коштів, тис. грн.	0,00
Загальна вартість проекту, євро	9000,00
Сума інвестованих коштів, євро	0,00
<b>Показники проекту щодо адаптації до змін клімату</b>	
Основний сектор господарювання, на підвищення адаптації якого направлений проект	Вода, охорона здоров'я
Інші сектори господарювання, на підвищення адаптації яких направлений проект	<ul style="list-style-type: none"> <li>- екологія та охорона довкілля;</li> <li>- охорона здоров'я;</li> <li>- житлово-комунальне господарство (забезпечення стабільного водопостачання домогосподарств)</li> </ul>
Основна кліматична загроза, на адаптацію до наслідків якої направлений проект	Екстремальна спека, посуха та дефіцит води
Інші кліматичні загрози, на адаптацію до наслідків яких направлений проект	<ul style="list-style-type: none"> <li>- зростання середньорічної температури;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- часті теплові хвилі, що збільшують потребу у воді;</li> <li>- зниження якості води через забруднення та зміни кліматичних умов</li> </ul>
Вразливі групи населення	<ul style="list-style-type: none"> <li>- мешканці села Воскресенівка;</li> <li>- малозабезпечені домогосподарства, для яких витрати на альтернативні джерела води є непосильними.</li> </ul>
Виконання	
Терміни виконання (рік початку, рік закінчення)	2028-2031
Стан виконання	Не починалося
Публікації, фото, відео	
Сторінка вебсайту	
Фото, зображення	
	
Результати проекту	
<p>Реалізація проекту з будівництва водогону забезпечить стабільний доступ мешканців громади, включно з внутрішньо переміщеними особами та вразливими групами, до якісної питної води, що покращить санітарно-гігієнічні умови та рівень життя. Проект підвищить стійкість громади до кліматичних викликів, зокрема посух та теплових хвиль, сприятиме економічній активності малого бізнесу й сільського господарства. У результаті громада стане більш адаптованою до сучасних умов і матиме кращі перспективи для сталого розвитку.</p>	

### 8.3. Опис інших заходів з адаптації до змін клімату

#### 8.3.1. Навчання та інновації

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

Діяльність з оповіщення населення щодо настання надзвичайних ситуацій постійно проводиться Державною службою з надзвичайних ситуацій, представниками селищної 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 екстремальною 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.

Встановлення місцевої автоматизованої систем централізованого оповіщення стане дієвим інструментом оперативного інформування населення у випадку надзвичайних ситуацій. Її впровадження в громаді дозволяє швидко донести важливі повідомлення до людей, підвищуючи рівень безпеки та знижуючи ризики для життя і здоров'я. Завдяки сучасним технологіям така система робить реагування більш організованим та ефективним.

**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 селища 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.

### **8.3.2. Доступ до сервісу**

**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.

З метою забезпечення якісних послуг з водопостачання для користувачів мережі водопостачання регулярно кожного року проводяться ремонтні роботи на трасах водогонів, в нових кварталах приватної забудови прокладаються нові траси трубопроводів мереж

водопостачання та водовідведення. Будівництво водопровідної мережі у с. Воскресенівка 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.

### **8.3.3. 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.

### **8.3.4. Державні та інституційні**

#### **Підтримка системи відведення паводкових вод (дренажів, каптажів, канав, 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, канав, 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 Васильківської громади.

Зливова каналізація селища Васильківка відсутня. Стікання води під час злив відбувається по поверхні та через влаштовані канали у напрямку річки Вовча та навколишніх водойм.

Проводяться роботи по підтримці дренажної системи, а для забезпечення селища Васильківка надійною системою зливної каналізації і водовідведення під час екстремальних злив пропонується розробити проєкт влаштування зливної каналізації в центрі селища Васильківка одразу передбачивши достатні об'єми для прийняття великої кількості дощової води під час злив та влаштуванням додаткової системи каналів в місцях регулярних підтоплень.

### **8.3.5. Природне навколишнє середовище**

#### **Розробка програми екології, навколишнього середовища та адаптації до змін клімату**

В громаді діють прийняті у 2021 році «Програма благоустрою населених пунктів по Васильківській селищній раді на 2022 – 2025 роки», 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. Передбачає створення комплексного стратегічного документа, що включатиме аналіз поточного стану довкілля, виявлення основних кліматичних ризиків та визначення заходів

щодо їх мінімізації. Програма стане основою для планування екологічних проєктів, залучення фінансування та координації дій місцевої влади, громадських організацій і жителів громади.

**Створення та реконструкція зелених зон і скверів: реконструкції реконструкція центрального парку в селищі Васильківка, зелені островці на круговій розв'язці, використання для озеленення селища місцевих рослин та сортів трави, стійких до спеки та посухи**

Створення та реконструкція зелених зон і скверів сприятиме покращенню якості життя мешканців, адже саме зелені насадження забезпечують чисте повітря, зменшують рівень шуму та створюють комфортні умови відпочинку. Планується реконструкція центрального парку в селищі Васильківка з оновленням інфраструктури для дозвілля, облаштування зелених островців на кругових розв'язках, що не лише прикрасять простір, а й підвищать безпеку руху. Особлива увага приділятиметься використанню місцевих видів рослин та сортів трав, стійких до високих температур і посухи, що дозволить мінімізувати витрати на полив і догляд. Крім привабливого вигляду такі рослини дозволять зберегти ґрунт від ерозії, а комунальників від надмірних витрат на відновлення трав'яного покриву та квітів. Такі рішення зроблять громаду більш стійкою до кліматичних змін і водночас сприятимуть її благоустрою.

**Планування та висадка молодих дерев в населених пунктах громади, вчасне прибирання аварійних дерев**

З метою запобігання наслідків сильного вітру та штормових поривів вітру, буревіїв пропонується налагодити регулярну щорічну практику оновлення насаджень в населених пунктах громади: 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.

**Облаштування наявних зупинок шляхом висадження посухостійких трав та квітів**

Облаштування зупинок громадського транспорту також включає елементи озеленення – біля існуючих зупинок буде висаджено посухостійкі трави та квіти, що не лише прикрасять територію, а й створять більш приємні умови для очікування транспорту. Таке рішення позитивно вплине на мікроклімат у місцях масового перебування людей, зменшить запиленість повітря та підвищить рівень комфорту для мешканців і гостей громади.

**Розробка туристичного маршруту через природний заповідник «Сад-балка», природне джерело поблизу с.Преображенське, Козацький курган, заповідники «Біла скеля» та «Бакаї» з виходом на рекреаційно-туристичну зону на р. Вовча**

Розробка туристичного маршруту через природні та історико-культурні об'єкти громади стане важливим кроком у розвитку екотуризму й популяризації місцевої спадщини. Запропонований маршрут включатиме відвідування природного заповідника «Сад-балка», природного джерела поблизу села Преображенське, Козацького кургану, а також заповідників «Біла скеля» та «Бакаї», з виходом до рекреаційно-туристичної зони на річці Вовча. Крім культурної та економічної значущості, проєкт має й екологічний вимір: акцент на розвитку екотуризму сприятиме збереженню природних територій, які виконують важливу кліматорегулюючу функцію, знижуючи ризики перегріву, ерозії ґрунтів та виснаження водних ресурсів. Такі ініціативи підвищують стійкість громади до кліматичних змін, адже формують

у мешканців та туристів екологічну культуру й підтримують природні екосистеми, що є природними бар'єрами від негативних наслідків кліматичних явищ.

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

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

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.

Також можна практикувати зменшення разів косіння газонів для кращої стійкості трав, можливості цвітіння квітів, покращення біорізноманіття.

## Розділ 9. Визначення джерел фінансування запланованих заходів ПДСЕРК

Визначення джерел та обсягів фінансування є ключовим етапом у процесі планування реалізації заходів ПДСЕРК, оскільки воно забезпечує можливість раціонального використання ресурсів і досягнення поставлених цілей. Аналіз фінансової структури дозволяє не лише визначити сумарні витрати, а й відобразити пропорції між заходами з пом'якшення наслідків зміни клімату та адаптаційними заходами, що в подальшому стане основою для стратегічних управлінських рішень (табл.9.1)

Таблиця 9.1.

Обсяг необхідних інвестицій для впровадження заходів з пом'якшення наслідків зміни клімату та заходів з адаптації до змін клімату

Од.вим.	Заходи з пом'якшення наслідків зміни клімату	Заходи з адаптації до змін клімату	Сумарна вартість
Євро	34 939 795	2 643 000	37 582 795
%	93	7	100

Аналіз структури фінансування заходів свідчить, що основна частина коштів спрямована на пом'якшення наслідків зміни клімату – 93% від загального бюджету (34 939 795 євро). Водночас на адаптаційні заходи припадає лише 7% (2 643 000 євро). Це демонструє пріоритетність інвестицій у зниження викидів та енергоефективність, тоді як напрям адаптації залишається менш фінансованим, попри його важливість у підвищенні стійкості громади до кліматичних ризиків. Такий розподіл наочно відображено на діаграмі (див. рис. 1).



Рис. 9.1. Структура фінансування заходів, %

Плановий обсяг коштів, які необхідно скерувати на реалізацію проектів у обраних секторах ПДСЕРК для досягнення встановлених цілей з пом'якшення наслідків зміни клімату до 2030 року становить 1 746 989,8 тис. грн. (табл. 9.2.).

Таблиця 9.2.

Обсяг необхідних інвестицій для впровадження заходів з пом'якшення наслідків зміни клімату (енергоефективних заходів) у Васильківській СТГ 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>			
Муніципальні будівлі, обладнання/об'єкти	32906,2	411796,4	8,0%
Муніципальне зовнішнє освітлення	0,0	13994,0	0,0%
Інші муніципальні об'єкти (Водоканал)	0,0	22245,0	0,0%
Третинні будівлі, обладнання/об'єкти	280,0	55995,7	0,5%
Житлові будівлі	26682,5	1112727,0	2,4%
<b>Транспорт</b>			
Транспорт (муніципальний, громадський, приватний і комерційний)	8340,0	27371,7	30,5%
Інший транспорт (вивезення ТПВ)	0,00	860,0	0,0%
<b>Міське виробництво енергії</b>			
Міське виробництво електроенергії	0,00	93300,0	0,0%
Міське виробництво тепла/холоду	0,00	8250,0	0,0%
<b>Інше</b>			
Управління з ТПВ	0,0	450,0	0,0%
<b>Всього</b>	<b>68208,7</b>	<b>1746989,8</b>	<b>3,9%</b>

### 9.1. Огляд бюджету

Економічна криза 2008 року та події 2014-2015 років надали поштовх інфляційним процесам в економіці, що має відображення і в обсягах бюджету Васильківської СТГ. Для ознайомлення з фінансовими можливостями громади наведена інформація по бюджету громади.

Доходи бюджету Васильківської СТГ за 2017-20224 роки наведено у таблиці 9.3.

Таблиця 9.3.

Доходи селищного бюджету Васильківської СТГ за 2017-2024 роки, млн. грн.

Роки	Разом доходи	Спеціальний фонд, доходи
------	--------------	--------------------------

	бюджету, млн. грн.	Загальний фонд, доходи, млн. грн.	млн. грн.	
			Разом	у т. ч. бюджет розвитку
2017	96,3	88,5	7,8	7,7
2018	129,4	117,7	11,7	1,7
2019	208,8	169,3	39,5	0,2
2020	187,3	158,4	28,9	7,7
2021	201,4	195,8	5,6	1,3
2022	197,6	193,9	3,7	0,1
2023	266,3	240,0	26,3	1,8
2024	254,5	246,8	7,7	3,4

Динаміка бюджету Васильківської СТГ є похідною від стану розвитку економіки як окремо громади, так і України в цілому. Дохідна частина селищного бюджету за період 2017-2021 рр. має чіткий тренд зростання.

Зростання обсягів доходів бюджету громади у 2021 році пов'язано із приєднанням до громади нових населених пунктів. Обсяги доходів у 2022 та 2024 роках тісно пов'язані із ситуацією повномасштабного російського воєнного вторгнення, повною зупинкою економіки і руйнуваннями, і послідуєчим відновленням.

На рисунку 9.2. наведені обсяги доходів бюджету Васильківської СТГ.



Рис. 9.2. Обсяги доходів бюджету Васильківської СТГ за період 2017-2024 рр.

На рисунку 9.3 наведена інформація стосовно структури доходів бюджету Васильківської СТГ.

### Обсяги доходів бюджету Васильківської СТГ



Рис.9.3. Структура доходів бюджету Васильківської СТГ за джерелами доходу.

Видатки бюджету Васильківська СТГ за 2017-2023 роки наведені у таблиці 9.4. та на рисунку 9.4.

Таблиця 9.4.

### Видатки бюджету Васильківської СТГ за 2017-2023 роки

Роки	Разом видатки бюджету, млн. грн.	Загальний фонд, видатки, млн. грн.	Спеціальний фонд, видатки млн. грн.	
			Разом	у т. ч. бюджет розвитку
2017	90,5	76,9	13,6	12,1
2018	130,7	108,0	22,7	12,9
2019	209,4	149,2	60,2	20,4
2020	189,8	150,4	39,4	11,3
2021	254,9	189,5	65,4	10,7
2022	185,6	181,3	4,3	0,9
2023	250,8	219,8	31	6,4
2024	308,4	259,5	48,9	16,2



Рис. 9.4. Структура видатків селищного бюджету Васильківської СТГ за період 2017-2024 рр.

На рисунку 9.5 та 9.6. відображено структуру витрат з бюджету та оплати з селищного бюджету за спожиті енергоресурси і воду за 2024 рік.



Рис. 9.5. Структура витрат з бюджету Васильківської СТГ за 2024 р.

За структурою витрат з бюджету громади у 2024 році найбільшими є витрати на забезпечення виплат заробітної плати (74,1%) та витрати, пов'язані з подоланням наслідків руйнувань від ведення бойових дій на території громади під час російського повномасштабного воєнного вторгнення. Також значна частина витрат (14,9%) направлена на капітальні витрати з відновлення житлового фонду та громадських будівель, відновлення комунальної інфраструктури, проведення заходів з покращення енергоефективності.

Витрати на оплату спожитих енергоресурсів в умовах 2024 року склали 11% від загального обсягу бюджету.



Рис. 9.6. Структура витрат на оплату за спожиті енергоресурси і воду за 2024 рік

Відсоток оплати за теплопостачання складає 53,8% від загальної вартості оплати за спожиті енергоресурси та послуги водопостачання і водовідведення. Оплата за споживання електроенергії (23,6%), природного газу (та інших енергоресурсів (3,1%) складає разом 52%. Це фактично є оплатою на потреби опалення. Оплата за водопостачання та водовідведення є невеликою у загальному обсязі за енергоресурси і складає 3%. Також тут розглядаємо оплату за послуги енергосервісу (1%).

Завдяки розвитку економіки, зростання рівня оплати праці населення бюджет Васильківської СТГ отримує щорічне наповнення, завдяки чому громада має можливості впроваджувати інвестиційні проекти як за рахунок місцевого бюджету, так і на умовах співфінансування, виконувати енергоефективні заходи в муніципальних установах і покращувати інфраструктуру, адаптуватися до зміни клімату, що відбуваються.

### **Фінансова рамка**

Основою для подальшого формування стратегії виконання плану заходів ПДСЕРК з використанням бюджету громади та залученням додаткових інвестицій є поняття фінансової рамки. Існує два типи фінансової рамки: номінальна та реальна. Номінальна фінансова рамка визначена з залученням всіх можливих джерел фінансування в максимально допустимих розмірах. Реальна фінансова рамка розраховується базуючись на значеннях номінальної фінансової рамки, з врахуванням існуючих можливостей за кожним з джерел фінансування. Тобто реальна фінансова рамка – це частина грошових коштів, яка дійсно може бути спрямована на фінансування проектів.

До складу номінальної фінансової рамки можуть бути включені наступні кошти:

- кошти бюджету розвитку;
- власні кошти комунальних підприємств;
- обсяги запозичень.

За кожним із наведених джерел фінансування на базі фактичних даних за попередні роки розраховано прогностичні значення на період 2024-2030 рр. Варто зауважити, що крім коштів бюджету розвитку, власних коштів КП та запозичень до бюджету громади, для забезпечення потрібних обсягів фінансування ПДСЕРК можуть також розглядатися і інші джерела:

- залучені кошти комунальними підприємствами, у т. ч. під місцеві гарантії;
- кошти приватних інвесторів та ЕСКО-компаній;
- кошти мешканців селища й залучені ними кошти (кредити комерційних банків);
- грантові кошти та кошти донорської допомоги;
- інші кошти, незаборонені законодавством.

Основним обмеженням щодо обсягів запозичень громади згідно з вимогами чинного законодавства (станом на липень 2024 року) є наступна вимога: загальний обсяг місцевого боргу та гарантованого територіальною громадою селища боргу (без урахування гарантійних зобов'язань, що виникають за кредитами від міжнародних фінансових організацій) станом на кінець бюджетного періоду не може перевищувати 200% середнього за три роки обсягу загального фонду місцевого бюджету (без ПДФО і трансфертів).

Наразі фінансова стратегія громади базується переважно на власних бюджетних ресурсах, зокрема коштах бюджету розвитку, без залучення запозичень чи інших ризикованих інструментів. Такий підхід є виваженим в умовах воєнного часу та загальної економічної нестабільності, адже дозволяє уникати додаткового боргового навантаження та забезпечує фінансову стійкість навіть за обмежених можливостей для формування інших джерел надходжень.

Наявні власні фінансові ресурси Васильківської СТГ та обсяги запозичень, що можуть бути залучені для виконання заходів з пом'якшення та адаптації до зміни клімату, є недостатніми для забезпечення фінансування повного обсягу заходів.

Особливо впливає на неможливість використання коштів бюджету громади для розвитку інфраструктури потреба максимально оптимізувати видатки бюджету громади у період повномасштабного російського вторгнення. В умовах обмеженості власних ресурсів є необхідність звернення до інших шляхів фінансування заходів зі сталого енергетичного розвитку і адаптації до зміни клімату: залучення грантів та донорської допомоги, приватних інвесторів, власних коштів домогосподарств, використання механізму ЕСКО. З метою підвищення ефективності залучення зовнішніх ресурсів у громаді створено відділ міжнародних інвестицій, який координує роботу із потенційними партнерами та донорами. Окрім того, громада активно співпрацює з громадськими організаціями, діяльність яких спрямована на підтримку місцевого розвитку, що дозволяє поєднувати фінансові та експертні можливості для реалізації пріоритетних проєктів

Забезпечення в достатньому обсязі фінансових інвестицій, направлених на реалізацію енергоефективних проєктів та проєктів з адаптації до зміни 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 із 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 Васильківської СТГ розглядаються наступні джерела фінансування:

### **Цільові програми (міський бюджет)**

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 міський бюджет виступає як джерело, що бере участь співфінансування від 10 до 30% при залученні кредитування або грантових коштів.

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

### **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 державну програму «Енергодім», що реалізується через Фонд Енергоефективності, програму «єВідновлення», державну програму «Велике будівництво» (період дії 2020-2022 рр.), профільну програму Міністерства молоді та спорту з будівництва та реконструкції спортивних споруд.

Окремо можна виділити фінансування з Державного Фонду регіонального розвитку (ДФРР), завдяки якому останні роки були виконано безліч проєктів 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 проєктів місцева влада може залучати інвестиційні ресурси на внутрішньому або зовнішніх фінансових ринках шляхом випуску облігацій.

### **Грантові проєкти**

Зазвичай грантові кошти на впровадження інфраструктурних інвестиційних проєктів надаються селищам і підприємствам-учасникам проєктів міжнародної технічної допомоги. Оскільки грант є безповоротним цільовим фінансуванням, то виділення грантових коштів для фінансування інвестиційних проєктів від більшості грантодавців має невеликі обсяги і здебільшого спрямовані на фінансування невеликих демонстраційних проєктів (особливо у напрямку ВДЕ), 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 проєктів. Це найбільш бажане джерело в короткостроковому періоді, тому громаді необхідно активізувати роботу із залучення максимального обсягу грантових коштів у проєкти з енергоефективності та зеленого відновлення.

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

Васильківська СТГ у продовж останніх років розпочала активне залучення джерел фінансування енергоефективних проєктів. Значною частиною фінансування забезпечуються за рахунок залучення грантових ресурсів міжнародних фінансових інституцій і програм.

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

Для раціонального використання можливостей селищного бюджету кошти здебільшого мають бути скеровувані на забезпечення необхідної частки співфінансування енергоефективних проєктів в рамках залучення низько-відсоткових кредитів міжнародних організацій.

Можливими варіантами співпраці для реалізації майбутніх енергоефективних проєктів 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), ЄІБ (Європейський інвестиційний банк), 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 на фінансування довгострокових інвестиційних проєктів може здійснюватися таким чином: фінансування залучає компанія (ЕСКО), яка проводить роботи з термомодернізації будівлі, а далі надає енергосервісну послугу житловому будинку, або бюджетному закладу відповідно до довгострокового ЕСКО-договору.

В період дії договору відбувається поступова виплата вартості проведених робіт та послуги з обслуговування, що надається ЕСКО-компанією.

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

### **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.

Наприклад вид комерційного короткострокового кредиту може використовувати ОСББ від продавця будівельних матеріалів на період до отримання грантових коштів від Фонду Енергоефективності під час проведення заходів з енергоефективності в рамках програми «Енергодім».

### **Фінансовий лізинг**

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

Найчастіше фінансовий лізинг використовується за необхідності оновити автопарк, наприклад закупити на умовах фінансового лізингу автобуси або тролейбуси. Організація, що хоче

скористатися такою послугою, оплачує послугу лізингу упродовж періоду розтермінованої виплати повної вартості транспортної одиниці (або іншої техніки). На період дії лізингу товар знаходиться у використанні, але не переходить у повну власність клієнта. Дія договору закінчується після повної виплати вартості товару та вартості користування, а товар переходить у власність покупця.

**ДОДАТОК 1. Інформація щодо населених пунктів, що увійшли до складу Васильківської СТГ, станом на початок 2025 р.**

№	Селищні ради та старостинські округи	Селища та села, що увійшли до складу громади	Площа населених пунктів, га	Кількість населення, осіб	Кількість домогосподарств
	Васильківська селищна рада		2131,8	13996	<b>6987</b>
1.		смт. Васильківка	1524	12440	5831
2.		село Бондареве	88,6	153	104
3.		село Вовчанське	119,64	214	143
4.		село Зоря	114	210	118
5.		село Іванівка	55,6	97	78
6.		с.Долина (Красне)	20,84	59	32
7.		село Манвелівка	158	706	582
8.		село Петриківка	6,64	35	22
9.		село Улянівка	28	20	30
10.		селище Правда	16,48	62	47
	<b>Богданівський старостинський округ</b>		<b>566,1</b>	<b>704</b>	<b>294</b>
11.		село Богданівка	133,7	180	84
12.		село Бабакове (Петрівське)	51	13	9
13.		село Катеринівка	203,6	330	121
14.		село Колоно-Миколаївка	93,5	122	52
15.		село Нововасильківка	84,3	59	28
	<b>Великоолександрівський старостинський округ</b>		<b>1050,9</b>	<b>1689</b>	<b>876</b>
16.		село Великоолександрівка	973	1604	811
17.		село Коржове (Первомайське)	30	18	13
18.		село Преображенське	47,9	67	52
	<b>Воскресенівський старостинський округ</b>		<b>266,1</b>	<b>557</b>	<b>366</b>
19.		село Воскресенівка	188	504	317

20.		село Нововоскресенівка	78,1	53	49
	<b>Письменський старостинський округ</b>		<b>979,4</b>	<b>2005</b>	<b>1302</b>
21.		смт. Письменне	286	1273	625
22.		село Вербівське	130	414	278
23.		село Цибуляни (Возвратне)	26	49	56
24.		село Середня Терса (Воронізьке)	21	0	5
25.		село Дібрівка	141,4	124	100
26.		село Зелений Гай	17,25	0	5
27.		село Іванівське	30	2	6
28.		село Луб'янці	30,15	3	6
29.		село Новоіванівка	122	21	61
30.		село Рубанівське	54	93	108
31.		село Солонці	71	22	33
32.		село Тихе	20	0	7
33.		село Шевченківське	30,6	4	12
34.	<b>Бунчужненський старостинський округ</b>	<b>село Бунчужне (Григорівка)</b>	<b>392,1</b>	<b>815</b>	<b>283</b>
	<b>Дебальцевський старостинський округ</b>		<b>503,6</b>	<b>938</b>	<b>636</b>
35.		село Дебальцеве	228,22	733	415
36.		село Веселий Кут	77	74	65
37.		село Лугове	26,53	12	20
38.		село Новотерсянське	29,3	8	14
39.		село Вовче (Охотниче)	42,87	59	34
40.		село Перевальське	45,68	26	37
41.		село Пришиб	54	26	51
	<b>Павлівський старостинський округ</b>		<b>1164,6</b>	<b>2097</b>	<b>1431</b>
42.		село Павлівка	196,3	1144	810
43.		село Аврамівка	158,2	256	111
44.		село Довге	39	3	10
45.		село Каплистівка	56	6	16
46.		село Кобзар	21	2	1
47.		село Криворізьке	30	10	10

48.		село Морозівське	102	5	18
49.		село Новогригорівка	244,3	340	224
50.		село Перепеляче	52	3	5
51.		село Самарське	33	2	5
52.		село Червона Долина	76	43	39
53.		село Шевченко	75,54	67	57
54.		село Шев'якине	37	129	71
55.		село Широке	41	84	42
56.		селище Крутоярка	3,26	3	12
	Разом		<b>7054,6</b>	<b>22801</b>	<b>12175</b>

**ДОДАТОК 2. Перелік ключових енергетичних показників для виконання бенчмаркінгу по Васильківській СТГ**

№	Ключові енергетичні показники	Одиниця вимірювання	Значення
1	2	3	4
	Рік застосування показників		2024
	Найменування області		Дніпропетровська
	Найменування територіальної громади		Васильківська селищна територіальна громада
	Характер рельєфу (вказати: рівнинний, горбистий, гірський)	-	рівнинний
	Чисельність населення	осіб	22801
	Кількість домогосподарств	од.	
1	Загальні дані		
1.1	Питома кількість штатних одиниць структурного підрозділу енергоменеджменту (енергоменеджерів) на 10000 населення	%	0,45
1.2	Відношення витрат з місцевого бюджету на оплату комунальних послуг та енергоносіїв до фактичних поточних видатків місцевого бюджету, всього, у тому числі:	%	10,7%
	оплата теплопостачання	%	6,0%
	оплата водопостачання та водовідведення	%	0,2%
	оплата електроенергії	%	2,6%
	оплата природного газу	%	1,6%

	оплата інших енергоносіїв та інших комунальних послуг	%	0,3%
	оплата енергосервісу	%	0,0%
1.3	Загальне кінцеве споживання енергії на особу	кВт·год/ос.	8188,4
1.4	Частка відновлювальної енергії в загальному кінцевому споживанні енергії	%	0,5%
2	Громадські будівлі		
2.1	Структура громадських будівель, що фінансуються з місцевого бюджету (за загальною площею), всього, у тому числі:	%	100%
	будівлі закладів дошкільної освіти	%	6%
	будівлі закладів освіти	%	44%
	будівлі закладів охорони здоров'я	%	20%
	будівлі закладів соціального захисту населення	%	3%
	будівлі інших бюджетних установ	%	28%
2.2	Частка громадських будівель, що фінансуються з місцевого бюджету, включених до системи енергетичного моніторингу (за загальною площею)	%	100%
2.3	Частка громадських будівель, що фінансуються з місцевого бюджету, включених до системи автоматизованого збору інформації про споживання енергії (за загальною площею)	%	0%
2.4	Частка громадських будівель, що фінансуються з місцевого бюджету, які мають дійсний енергетичний сертифікат (за загальною площею)	%	2%
2.5	Частка термомодернізованих громадських будівель (за загальною площею)	%	2%
2.6	Частка громадських будівель з близьким до нульового рівня енергоспоживанням (за загальною площею)	%	0%
2.7	Питоме фактичне енергоспоживання при опаленні громадських будівель, що фінансуються з місцевого бюджету, всього, у тому числі:	кВт·год/м <sup>3</sup>	26,6
	будівлі закладів дошкільної освіти	кВт·год/м <sup>3</sup>	3,4
	будівлі закладів освіти	кВт·год/м <sup>3</sup>	9,0
	будівлі закладів охорони здоров'я	кВт·год/м <sup>3</sup>	6,9
	будівлі закладів соціального захисту населення	кВт·год/м <sup>3</sup>	0,0
	будівлі інших бюджетних установ	кВт·год/м <sup>3</sup>	7,2
2.8	Питоме фактичне споживання електроенергії в громадських будівлях, що фінансуються з місцевого бюджету, всього, у тому числі:	кВт·год/м <sup>2</sup>	14

	будівлі закладів дошкільної освіти	кВт·год/м <sup>2</sup>	2,4
	будівлі закладів освіти	кВт·год/м <sup>2</sup>	3,8
	будівлі закладів охорони здоров'я	кВт·год/м <sup>2</sup>	4,4
	будівлі закладів соціального захисту населення	кВт·год/м <sup>2</sup>	0,1
	будівлі інших бюджетних установ	кВт·год/м <sup>2</sup>	3,3
3	Житлові будівлі		
3.1	Частка домогосподарств у багатоквартирних будинках	%	100%
3.2	Структура житлових будівель (за загальною площею), всього, у тому числі:	%	100%
	будівлі одноквартирні	%	92,3%
	будівлі двоквартирні	%	0,3%
	будівлі багатоквартирні	%	7,4%
	будівлі для колективного проживання	%	0,0%
3.3	Питоме фактичне енергоспоживання на опалення житлових будівель, всього, у тому числі:	кВт·год/м <sup>2</sup>	80
	будівлі одноквартирні	кВт·год/м <sup>2</sup>	81
	будівлі двоквартирні	кВт·год/м <sup>2</sup>	79
	будівлі багатоквартирні	кВт·год/м <sup>2</sup>	69
	будівлі для колективного проживання	кВт·год/м <sup>2</sup>	0
3.4	Питоме фактичне споживання електроенергії в житлових будівлях, всього, у тому числі:	кВт·год/м <sup>2</sup>	34
	будівлі одноквартирні	кВт·год/м <sup>2</sup>	35
	будівлі двоквартирні	кВт·год/м <sup>2</sup>	45
	будівлі багатоквартирні	кВт·год/м <sup>2</sup>	22
	будівлі для колективного проживання	кВт·год/м <sup>2</sup>	0
3.5	Частка житлових будівель з близьким до нульового рівня енергоспоживанням (за загальною площею)	%	2,0%
4	Зовнішнє освітлення		
4.1	Структура системи зовнішнього освітлення (за кількістю світлоточок), всього, у тому числі:	%	100%
	на дорогах поза меж населених пунктів	%	0,0%
	на вулицях, дорогах, площах в межах населених пунктів	%	94,1%
	в паркових зонах	%	5,9%
	в інших зонах, ділянках, територіях	%	-
4.2	Частка непрацюючих світлоточок, всього, у тому числі:	%	2%
	на дорогах поза меж населених пунктів	%	0,0%
	на вулицях, дорогах, площах в межах населених пунктів	%	2,0%

	в паркових зонах	%	0,0%
	в інших зонах, ділянках, територіях	%	-
4.3	Питома електрична потужність однієї працюючої світлоточки, всього, у тому числі:	Вт/од.	24
	на дорогах поза меж населених пунктів	Вт/од.	-
	на вулицях, дорогах, площах в межах населених пунктів	Вт/од.	24
	в паркових зонах	Вт/од.	24
	в інших зонах, ділянках, територіях	Вт/од.	-
4.4	Питоме річне споживання електричної енергії на роботу однієї працюючої світлоточки, всього, у тому числі:	кВт·год/од.	0
	на дорогах поза меж населених пунктів	кВт·год/од.	-
	на вулицях, дорогах, площах в межах населених пунктів	кВт·год/од.	0
	в паркових зонах	кВт·год/од.	0
	в інших зонах, ділянках, територіях	кВт·год/од.	-
4.5	Частка світлоточок оснащених світлодіодними джерелами світла (за загальною кількістю працюючих і непрацюючих світлоточок)	%	100%
5	<b>Сфера теплопостачання</b>		
5.1	Частка централізованого теплопостачання (за опалюваною площею будівель)	%	0,28%
5.2	Частка домогосподарств, приєднаних до систем централізованого теплопостачання	%	0%
5.3	Частка теплової енергії, виробленої з відновлювальних джерел енергії в системах централізованого теплопостачання	%	5%
5.4	Частка теплової енергії, виробленої з використанням скидної теплової енергії в системах централізованого теплопостачання	%	0%
5.5	Частка теплової енергії, виробленої в результаті комбінованого виробництва теплової та електричної енергії в системах централізованого теплопостачання	%	0,31%
5.6	Питомі витрати умовного палива на виробництво теплової енергії	кг у.п./Гкал	165
5.7	Питомі витрати електроенергії при виробництві теплової енергії	кВт·год/Гкал	10
5.8	Питомі витрати електроенергії на транспортування теплової енергії	кВт·год/Гкал	25

5.9	Частка втрати теплової енергії в теплових мережах	%	0,0%
5.10	Частка багатоквартирних будинків, які приєднані до систем централізованого теплопостачання, оснащених індивідуальними тепловими пунктами	%	-
5.11	Частка багатоквартирних будинків, які приєднані до систем централізованого теплопостачання, оснащених вузлами комерційного обліку теплової енергії	%	-
5.12	Частка багатоквартирних будинків, які приєднані до систем централізованого теплопостачання, оснащених вузлами комерційного обліку послуги з постачання гарячої води	%	0
5.13	Частка багатоквартирних будинків, які приєднані до систем централізованого теплопостачання, оснащених вузлами розподільного обліку теплової енергії	%	0
5.14	Частка громадських будівель, які приєднані до систем централізованого теплопостачання, оснащених індивідуальними тепловими пунктами	%	-
5.15	Частка громадських будівель, які приєднані до систем централізованого теплопостачання, оснащених вузлами комерційного обліку теплової енергії	%	-
6	Сфера водопостачання і водовідведення		
6.1	Структура системи питного водопостачання (за чисельністю населення), всього, у тому числі:	%	100%
	централізованого	%	8%
	нецентралізованого	%	92,0%
6.2	Питоме споживання електричної енергії на функціонування системи централізованого водопостачання, всього, у тому числі:	кВт·год/м <sup>3</sup>	2,345
	на виробництво (забір і фільтрацію) води	кВт·год/м <sup>3</sup>	1,012
	на транспортування води	кВт·год/м <sup>3</sup>	1,333
6.3	Лінійний коефіцієнт втрат води	тис.м <sup>-3</sup> /км	0,302
6.4	Частка виробничих витрат води	%	-
6.5	Частка втрат води в мережах централізованого водопостачання	%	19,5
6.6	Структура системи водовідведення (за чисельністю населення), всього, у тому числі:	%	100%
	централізованого	%	5,3%
	нецентралізованого	%	95%
6.7	Питоме споживання електричної енергії на функціонування системи централізованого водовідведення, всього, у тому числі:	кВт·год/м <sup>3</sup>	0,000

	на збирання та транспортування стічних вод	кВт·год/м <sup>3</sup>	0,000
	на очищення та скидання стічних вод	кВт·год/м <sup>3</sup>	0,000
6.8	Частка утилізації осадів стічних вод (за об'ємом в абсолютно сухій речовині)	%	-
6.9	Питомий обсяг виробництва теплової енергії на одиницю об'єму (в абсолютно сухій речовині) осадів стічних вод	кВт·год/м <sup>3</sup>	-
6.10	Питомий обсяг виробництва електричної енергії на одиницю об'єму осадів стічних вод в абсолютно сухій речовині	кВт·год/м <sup>3</sup>	-
7	<b>Сфера управління побутовими відходами</b>		
7.1	Частка населення, охоплена послугами з вивезення побутових відходів	%	32,0%
7.2	Частка роздільно зібраних побутових відходів (за вагою від зібраних відходів)	%	0,8%
7.3	Частка рецикльованих (перероблених) побутових відходів (за вагою від зібраних відходів)	%	-
7.4	Частка перероблених та утилізованих відходів, всього, у тому числі:	%	-
	спалено (термічно оброблено)	%	-
	потрапило на заготівельні пункти вторинної сировини та сміттєпереробні лінії	%	-
7.5	Частка відновлених побутових відходів (за вагою від зібраних відходів), всього, у тому числі:	%	-
	з виробництвом теплової та/або електричної енергії	%	-
	з виробництвом біогазу	%	-
7.6	Питомий обсяг виробництва теплової енергії на одиницю ваги термічно оброблених відходів	МДж/т	-
7.7	Питомий обсяг спалювання природного газу на одиницю ваги термічно оброблених відходів	МДж/т	-
7.8	Питомий обсяг виробництва електричної енергії на одиницю ваги термічно оброблених відходів	МДж/т	-
8	<b>Громадський транспорт</b>		
8.1	Питоме споживання енергії громадським транспортом на душу населення	МДж/ос.	25,6
8.2	Питоме споживання енергії громадським транспортом на одиницю пасажирообігу	МДж/(пас·км)	-
8.3	Частка пасажирообігу громадського нерейкового транспорту, всього, у тому числі:	%	100%
	тролейбуси	%	0%
	електроавтобуси	%	0%
	автобуси	%	100%

8.4	Питоме споживання енергії громадським нерейковим транспортом, всього, у тому числі:	МДж/(пас·км)	-
	тролейбуси	МДж/(пас·км)	-
	електроавтобуси	МДж/(пас·км)	-
	автобуси	МДж/(пас·км)	-
8.5	Частка пасажирообігу громадського рейкового транспорту, всього, у тому числі:	%	-
	метрополітен	%	-
	трамваї	%	-
	інший електричний рейковий транспорт	%	-
	інший неелектричний рейковий транспорт	%	-
8.6	Питоме споживання енергії громадським рейковим транспортом, всього, у тому числі:	МДж/(пас·км)	-
	метрополітен	МДж/(пас·км)	-
	трамваї	МДж/(пас·км)	-
	інший електричний рейковий транспорт	МДж/(пас·км)	-
	інший неелектричний рейковий транспорт	МДж/(пас·км)	-

### ДОДАТОК 3. Прогнозовані показники споживання енергії

Таблиця 1.

#### Прогнозоване кінцеве споживання енергії

Обов'язкові сектори	Одиниці вимірювання	2025	2026	2027	2028	2029	2030
1	2	3	4	5	6	7	8
Громадські (муніципальні) будівлі	МВт·год/рік	8169,8	7427,1	6684,4	5941,7	5199,0	4456,3
Житлові будівлі	МВт·год/рік	94145,9	85587,2	77028,5	68469,8	59911,1	51352,4
Сфера теплопостачання	МВт·год/рік	56,1	51,0	45,9	40,8	35,7	30,6
Сфера водопостачання і водовідведення	МВт·год/рік	368,3	334,8	301,3	267,8	234,3	200,8
Сфера управління побутовими відходами	МВт·год/рік	115,2	104,7	94,2	83,7	73,2	62,7
Зовнішнє освітлення	МВт·год/рік	490,8	446,2	401,6	357,0	312,4	267,8

Громадський транспорт	МВт·год/рік	435,4	395,8	356,2	316,6	277,0	237,4
<b>Всього (обов'язкові сектори)</b>	МВт·год/рік	<b>103781,5</b>	<b>94346,8</b>	<b>84912,1</b>	<b>75477,4</b>	<b>66042,7</b>	<b>56608,0</b>
<b>Інші сектори</b>	МВт·год/рік						
Муніципальний транспорт	МВт·год/рік	2007,5	1825,0	1642,5	1460,0	1277,5	1095,0
Приватний та комерційний транспорт	МВт·год/рік	81921,6	74474,2	67026,8	59579,4	52132,0	44684,6
Третинні будівлі, обладнання/об'єкти	МВт·год/рік	7494,2	6812,9	6131,6	5450,3	4769,0	4087,7
<b>Всього (інші сектори)</b>	МВт·год/рік	<b>91423,3</b>	<b>83112,2</b>	<b>74800,9</b>	<b>66489,7</b>	<b>58178,5</b>	<b>49867,3</b>
<b>ЗАГАЛОМ</b>	МВт·год/рік	<b>195204,8</b>	<b>177458,9</b>	<b>159713,0</b>	<b>141967,1</b>	<b>124221,2</b>	<b>106475,3</b>

Таблиця 2.

## Щорічні індикативні показники підвищення енергоефективності

Назва сектора	Одиниці вимірювання	2025	2026	2027	2028	2029	2030
<b>Обов'язкові сектори</b>							
1	2	3	4	5	6	7	8
Громадські (муніципальні) будівлі	МВт·год/рік	434,89	869,79	1304,68	1739,57	2174,47	2609,36
	%	6,16	12,31	18,47	24,62	30,78	36,93
Житлові будівлі	МВт·год/рік	13369,33	26738,67	40108,00	53477,33	66846,67	80216,00
	%	10,16	20,32	30,48	40,65	50,81	60,97
Сфера теплопостачання	МВт·год/рік	14,33	28,67	43,00	57,33	71,67	86,00
	%	12,29	24,59	36,88	49,17	61,46	73,76
Сфера водопостачання і водовідведення	МВт·год/рік	6,40	12,80	19,20	25,60	32,00	38,40
	%	2,68	5,35	8,03	10,70	13,38	16,05
Зовнішнє освітлення	МВт·год/рік	3,83	7,67	11,50	15,33	19,17	23,00
	%	1,32	2,64	3,95	5,27	6,59	7,91
Громадський транспорт	МВт·год/рік	2,66	5,32	7,97	10,63	13,29	15,95
	%	1,05	2,10	3,15	4,20	5,25	6,29
<b>Всього (обов'язкові сектори)</b>	МВт·год/рік	13831,45	27662,90	41494,35	55325,80	69157,26	82988,71
	%	9,91	19,82	29,72	39,63	49,54	59,45
<b>Інші сектори</b>							
Муніципальний транспорт	МВт·год/рік	0,25	0,50	0,75	1,00	1,25	1,50
	%	0,02	0,05	0,07	0,09	0,11	0,14
	МВт·год/рік	3,64	7,28	10,93	14,57	18,21	21,85

Приватний та комерційний транспорт	%	0,01	0,02	0,02	0,03	0,04	0,05
Третинні будівлі, обладнання/об'єкти	МВт·год/рік	460,33	920,67	1381,00	1841,33	2301,67	2762,00
	%	6,72	13,44	20,16	26,88	33,60	40,32
<b>Всього (інші сектори)</b>	МВт·год/рік	464,23	928,45	1392,68	1856,90	2321,13	2785,35
	%	0,88	1,76	2,65	3,53	4,41	5,29
<b>ЗАГАЛОМ</b>	МВт·год/рік	14295,68	28591,35	42887,03	57182,71	71478,38	85774,06
	%	7,44	14,87	22,31	29,74	37,18	44,62

Таблиця 3.

Щорічні індикативні показники підвищення частки відновлюваних джерел енергії в кінцевому споживанні енергії

Назва сектора	Одиниці вимірювання	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Обов'язкові сектори							
1	2	3	4	5	6	7	8
Громадські (муніципальні) будівлі	МВт·год/рік	22,4	44,8	67,2	89,6	112,0	134,4
	%	0,5	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0
Житлові будівлі	МВт·год/рік	804,0	1608,0	2412,0	3216,0	4020,0	4824,0
	%	1,6	3,1	4,7	6,3	7,8	9,4
Сфера теплопостачання	МВт·год/рік	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	%	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Сфера водопостачання і водовідведення	МВт·год/рік	16,0	32,0	48,0	64,0	80,0	96,0
	%	8,0	15,9	23,9	31,9	39,8	47,8
Зовнішнє освітлення	МВт·год/рік	18,2	36,4	54,6	72,8	91,0	109,2
	%	6,8	13,6	20,4	27,2	34,0	40,8
Громадський транспорт	МВт·год/рік	1,4	2,8	4,2	5,6	7,0	8,4
	%	0,6	1,2	1,8	2,4	2,9	3,5
<b>Всього (обов'язкові сектори)</b>	МВт·год/рік	862,0	1724,0	2586,0	3448,0	4310,0	5172,0
	%	1,52	3,05	4,57	6,09	7,61	9,1
<b>Інші сектори</b>							
Муніципальний транспорт	МВт·год/рік	5,0	10,0	15,0	20,0	25,0	30,0
	%	0,5	0,9	1,4	1,8	2,3	2,7
Приватний та комерційний транспорт	МВт·год/рік	5,0	10,0	15,0	20,0	25,0	30,0
	%	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1
Третинні будівлі, обладнання/ об'єкти	МВт·год/рік	61,5	122,9	184,4	245,8	307,3	368,7
	%	1,5	3,0	4,5	6,0	7,5	9,0
	МВт·год/рік	471,5	942,9	1414,4	1885,8	2357,3	2828,7

<b>Всього (інші сектори)</b>	%	0,95	1,89	2,84	3,78	4,73	5,7
<b>ЗАГАЛОМ</b>	МВт·год/рік	1333,4	2666,9	4000,3	5333,8	6667,2	8000,7
	%	1,25	2,50	3,76	5,01	6,26	7,5

#### ДОДАТОК 4. Зміни цін і тарифів на енергію та комунальні послуги

Всі ціни вказані для кінцевого споживача, враховуючи всі податки та збори

Сектори кінцевих споживачів енергетичного планування	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
<b>Громадські будівлі (Бюджет)</b>														
Тепло, грн/Гкал (з ПДВ)	2416,02	2751,36	3589,7	3598,7	4925,53	5408,98	5408,98	6178,07	6672,32	7206,11	7782,6	8405,21	9077,63	9803,84
Природний газ, грн/1000м <sup>3</sup> (з ПДВ)	8270,38	9344,6	8885,15	9396,79	27236,9	16554	16554	16554	17052,6	17734,7	18444,1	19181,9	19949,1	20747,1
Електроенергія, грн/кВт*год (з ПДВ)	1,77	2,3	2,26	2,44	5,77	5,82	7,35	9,42	9,6	10,18	10,79	11,44	12,13	12,86
Деревина м3 (без ПДВ)	690	750	840	850	1100	1570	2200	2600	2800	3200	3200	3600	3800	4100
Вугілля (з ПДВ)	3950	3450	3315	3537	3460	3460	12000	9940	12000	12000	13500	13800	20000	20000
<b>Об'єкти водопостачання та водовідведення</b>														
Електроенергія з розподілом, грн/кВт*год (з ПДВ)	2,36	2,36	2,4	3,1	3,5	5,06	6,6	7,02	7,02	7,23	7,45	7,67	7,9	8,14
<b>Об'єкти зовнішнього освітлення</b>														
Електроенергія (розподіл, постачання) грн/кВт*год (з ПДВ)	1,77	2,3	2,26	2,44	5,77	5,82	7,35	9,42	9,6	10,18	10,79	11,44	12,13	12,86
<b>Житлові будівлі (Населення)</b>														
Природний газ, грн/м <sup>3</sup> (з ПДВ)	6,96	8,55	6,14	8,88	8	7,96	7,96	7,96	7,96	8,756	9,63	10,59	12,71	13,98

Електроенергія, грн/кВт*год (з ПДВ)	1,68	1,68	1,68	1,68	1,68	1,68	2,64	4,32	4,32	7,2	7,2	10,1	11	12,2
Деревина м3 (без ПДВ)	690	750	840	850	1100	1570	2200	2600	2800	3200	3200	3600	3800	4100
Об'єкти у сфері теплопостачання (в частині споживання електричної енергії для потреб транспортування і розподілу теплової енергії)														
Електроенергія, з розподілом, грн/кВт*год (з ПДВ)	2,31	2,57	2,57	2,71	3,42	3,42	3,42	3,42	4,1	4,92	5,9	6,49	7,14	8,57
Газ, грн/1000м <sup>3</sup> (з ПДВ)	6809,64	8361,85	8361,85	8361,85	9467,89	9467,89	9467,89	9467,89	9846,61	10240,5	10650,1	11076,1	11519,1	11979,9
Об'єкти з управління побутовими відходами														
Бензин А-95, л	23,82	28,43	28,19	24,9	30,4	55	48	51,42	59,49	62,46	65,58	68,86	72,3	75,92
Дизельне пальне, л	20,6	22,45	27,9	24	30,5	56,5	53	51,44	56,49	59,31	62,28	65,39	68,66	72,09
Об'єкти промисловості, сільського господарства, сфери послуг														
Електроенергія	1,77	2,3	2,26	2,44	5,77	5,82	7,35	9,42	9,6	10,18	10,79	11,44	12,13	12,86
Громадський транспорт та відповідна інфраструктура														
Бензин (врах. у тарифі), грн/л	28	30	27,63	22,5	26,46	42,6	49,37	53,7	59,49	62,46	65,58	68,86	72,3	75,92
Дизельне пальне (врах. у тарифі), грн/л	23,82	28,43	28,19	24,9	30,4	55	48	51,42	56,49	59,31	62,28	65,39	68,66	72,09
Електроенергія з розподілом, грн/кВт*год (з ПДВ)	2,31	2,57	2,57	2,71	3,42	3,42	3,42	3,42	4,1	4,92	5,9	6,49	7,14	8,57
Інший транспорт, в тому числі														
Муніципальний транспорт (крім транспорту для громадських перевезень)														
Бензин	28	30	27,63	22,5	26,46	42,6	49,37	53,7	59,49	62,46	65,58	68,86	72,3	75,92
Дизельне пальне	29	32	29,38	23,71	26,39	53	53,79	52,69	56,49	59,31	62,28	65,39	68,66	72,09
Стиснений газ (метан) (скраплений), л	25,45	29,91	27,45	22,88	29,24	54,08	51,33	51,28	53,33	55,46	57,68	59,99	62,39	64,89
Зріджений газ, пропан-бутан, л	12,23	14,14	12,53	12,17	18,63	28,38	32,27	25,87	34,79	36,18	37,63	39,14	40,71	42,34

## ДОДАТОК 5. Відповідність секторів енергетичного планування та категорій кінцевих споживачів МЕП до найменувань секторів за методикою Угоди мерів

Оскільки документ ПДСЕРК є об'єднаним з “Муніципальним енергетичним планом з метою відповідності вимогам і методикам, які регулюють написання ПДСЕРК і МЕП, у тексті можуть використовуватися найменування секторів і кінцевих споживачів у відповідності як до методики Угоди мерів, так і методики розробки Муніципального енергетичного плану.

Так, наприклад, у секторальних цілях до 2030 року, зведеному енергетичному балансі, таблицях і діаграмах енергетичних балансів або обсягів енергоспоживання, вартісних балансів та інвестиційних балансів, а також у таблицях календарного плану, прогнозних показників енергоспоживання до 2030 року, показниках бенчмаркінгу тощо використовуються найменування секторів енергетичного планування та категорій кінцевих споживачів відповідно до методи розробки МЕП. Також найменування відповідно методики МЕП використовуються і переліку заходів з пом'якшення (покращення енергоефективності та розвитку ВДЕ).

Між тим у таблицях і діаграмах Базового кадастру викидів парникових газів використовуються найменування секторів за методологією Угоди Мерів.

Для забезпечення розуміння використаних термінів наведені таблиці відповідностей найменувань для секторів енергетичного планування та найменувань видів кінцевих споживачів в рамках документу. Крім того зауважимо, що в описовому тексті можуть також використовуватися скорочені варіанти наведених найменувань.

Відповідність секторів енергетичного планування  
до найменувань секторів за методологією Угоди мерів  
(секторів по яких встановлюються цілі і пишуться заходи)

№	Найменування сектору у ПДСЕРК	Відповідний сектор у МЕП
1	“Муніципальні будівлі, обладнання / об'єкти”	“Громадські будівлі”
2	“Інші муніципальні будівлі, обладнання / об'єкти (водоканал)”	“Сфера водопостачання та водовідведення”
3	“Житлові будівлі”	“Житлові будівлі”
4	“Третинні будівлі, обладнання/об'єкти”	“Інші сфери послуг” (необов'язковий сектор, для підкреслення відповідності до визначень Угоди мерів використовуємо назву: “Інші сфери послуг (третинний сектор)”)”
5	“Громадський транспорт”	“Громадський транспорт”
6	“Муніципальний транспорт”	“Інші види транспорту” (Для встановлення відповідності секторам Угоди мерів використовуємо розділення сектору: “Інші види транспорту, в тому числі: “Муніципальний транспорт”
7	“Приватний та комерційний транспорт”	“Інші види транспорту” (Для встановлення відповідності секторам

№	Найменування сектору у ПДСЕРК	Відповідний сектор у МЕР
		Угоди мерів використовуємо розділення сектору: “Інші види транспорту, в тому числі: “Приватний та комерційний транспорт”
8	“Муніципальне освітлення”	“Зовнішнє освітлення”
9	“Промисловість”	“Промисловість”
10	“Утилізація твердих відходів”	“Сфера управління побутовими відходами”
11	“Міське виробництво тепла / холоду”	“Сфера теплопостачання”
12	“Міське виробництво електроенергії”	“Сфера транспортування та розподілу електроенергії” (Для встановлення відповідності секторам Угоди мерів та фактично запланованим проектам - використовуємо найменування “Сфера генерації, транспортування та розподілу електроенергії”)
13	-	“Сфера розподілу та постачання природного газу”

Відповідність найменувань видів кінцевих споживачів  
(по яких формується Енергетичний баланс та  
пишеться Базовий кадастр викидів парникових газів)

№	Найменування сектору кінцевих споживачів у ПДСЕРК	Відповідна категорія кінцевих споживачів у МЕР
1	“Муніципальні будівлі, обладнання / об’єкти”	“Громадські будівлі”
2	“Інші муніципальні будівлі, обладнання / об’єкти (водоканал)”	“Об’єкти водопостачання і водовідведення”
3	“Житлові будівлі”	“Житлові будівлі” (за методикою розробки МЕР зазначено 2 категорії: “багатоквартирні будинки” та “одноквартирні та двоквартирні будинки”. Але в рамках цього документу таке розділення не проводилося у зв’язку з відсутністю фактичних даних енергоспоживання окремо по цих категоріях).
4	“Громадський транспорт”	“Громадський транспорт та відповідна інфраструктура”
5	“Муніципальний транспорт”	“Інший транспорт” (Для встановлення відповідності до найменувань Угоди мерів використовуємо розділення категорії: “Інший транспорт, в тому числі: Муніципальний транспорт”, Приватний та комерційний транспорт”)
6	“Приватний та комерційний транспорт”	
7	“Муніципальне освітлення”	“Об’єкти зовнішнього освітлення”
8	“Промисловість”	“Об’єкти промисловості, сільського господарства, сфери послуг”
9	“Третинні будівлі, обладнання/об’єкти”	(Для встановлення відповідності до найменувань Угоди

		<p>мерів використовуємо розділення категорії:  “Промисловість”, не включається в енергетичний баланс,  але описується у Додатку 2,  “Сільське господарство” - не включається в енергетичний баланс,  та “Сфера послуг (третинний сектор)”</p>
10	“Утилізація твердих відходів”	“Об’єкти з управління побутовими відходами”
11	- (не включається в БКВ)	“Об’єкти у сфері теплопостачання (в частині споживання електричної енергії для потреб транспортування та постачання теплової енергії)”

## ДОДАТОК 6. Результати опитування щодо обсягів енергоспоживання та реалізованих енергоефективних заходів для будинках приватних домогосподарств Васильківської ТГ

Для визначення стану приватних будинків та обсягу споживання енергоресурсів на опалення було проведено опитування власників приватних домогосподарств в населених пунктах Васильківської ТГ.

### Результати опитування

Під час опитування зібрані наступні дані та виконане їх оцінювання:

- Визначено середні обсяги споживання одного домогосподарства станом на 2024 рік,
- Визначено розподіл по обсягам енергоресурсів, що споживалися для потреб опалення у 2024 рік,
- Визначено середні опалювальні площі приватних будинків,
- Виконана оцінка за власними висновками домогосподарів відносно зменшення/ збільшення енергоспоживання у порівнянні з періодом 10 років тому.

В опитуванні взяли участь 72 особи (відповідно надані дані стосовно 72 будинків) з усіх старостинських округів громади. У кожному старостинському окрузі опитування проводилося за трьома категоріями будинків (пропорційно до фактичної кількості будівель у кожній категорії, за можливості):

- Стара будівля НЕ УТЕПЛЕНА (будівля понад 50 років)
- Стара будівля УТЕПЛЕНА (будівля понад 50 років)
- Відносно НОВА будівля (побудована в найближчі десятиліття).

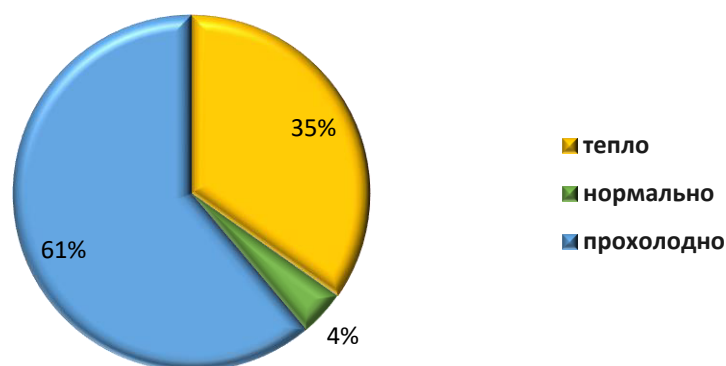
До складу опитувальника входили наступні питання:

1.	Загальна площа будинку, кв.м.
2.	Тип опалення (газовий/ електричний/ твердопаливний котел, піч, грубка/інше)
3.	Взимку будинок опалюється повністю, чи частково?
4.	Відчуття температури взимку (дуже холодно, нормально/ комфортно, тепло)
5.	Скільки спожили енергоресурсу за 2024 рік? (зазначити річне споживання газу/ дров/ вугілля/ електроенергії (якщо електрикотел)
6.	Чи змінюється споживання енергоресурсу у порівнянні зі споживанням 10 років тому? Якщо так - то в сторону збільшення, чи зменшення? На вашу думку - чому так відбувається?
7.	Поточна ситуація щодо впровадження енергоефективних заходів: встановлення металопластикових вікон, дверей, утеплення стін, стелі, даху, заміна освітлення, заміна інженерних мереж, зокрема системи опалення будинку тощо (чи проводилося? Як саме, які саме?)

### Комфортність умов у приміщеннях

Можливі відповіді на запит щодо комфортності перебування у приміщеннях збиралися з визначенням категорій «тепло» / «нормально», «комфортно» / «холодно».

### Оцінка відчуття комфорту у приміщеннях у сільських населених пунктах



За результатами 35% опитуваних оцінюють температуру у приміщення своїх домівок як «тепло». 4 % домогосподарів зазначають, що у них «нормально», «комфортно», і 61% опитуваних відповіли, що за відчуттями у них «прохолодно» (або «холодно»).

Серед опитуваних 11% відмітили, що вони опалюють будинок частково, а 89% відповіли, що опалюють будинок повністю.

### Визначення рівня енергоспоживання на опалення

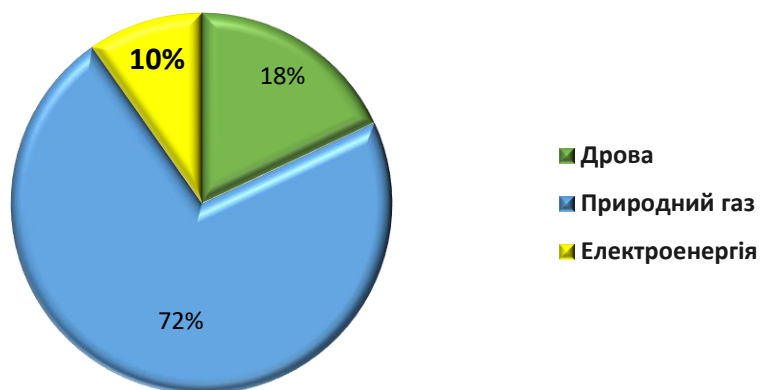
За результатами аналізу отриманих даних складена наступна таблиця щодо типів опалення за типами енергоресурсу.

Типи опалення у сільських населених пунктах Васильківської селищної ТГ станом на 2024 рік.

Старостинський округ	Кількість будинків в опитуванні	Дрова	Природний газ	Електроенергія
Васильківська сел. рада	9	0	7	2
Письменський СО	9	3	4	2
Богданівський СО	9	0	7	2
Воскресенівський СО	9	2	7	
Великоолександрівський СО	9	3	5	1
Бунчужний СО	9	1	8	
Павлівський СО	9	3	6	
Дебальцівський СО	9	1	8	
<b>Загалом</b>	<b>72</b>	<b>13</b>	<b>52</b>	<b>7</b>
		18,1%	72,2%	9,7%

На діаграмі наведений розподіл часток за типами опалення.

Розподіл за типами опалення у будівлях населених пунктів громади



Результати опитування показали, що 18% приватних будівель у громаді, власники яких брали участь у опитуванні, станом на 2024 рік опалюються тільки дровами. Найбільша частина опитуваних вказала, що опалюється тільки природним газом (72%). І найменша частка (10%) – це тип опалення тільки за рахунок електроенергії.

Згідно отриманих даних щодо об'ємів споживання енергоресурсів наведено кількість спожитих енергоресурсів за опалювальний період за 2024 рік у населених пунктах Васильківської ТГ, в натуральних показниках.

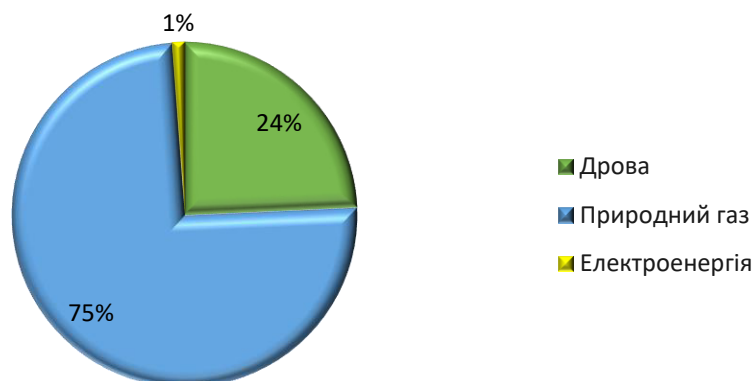
Старостинський округ	Споживання палива за 2024 рік		
	Дрова, складометр	Природний газ, куб. м	Електроенергія, кВт.год.
Васильківська сел. рада	0	10709	4728
Письменський СО	34,9	8144	3425
Богданівський СО	0	14888	3578
Воскресенівський СО	19,1	12771	0
Великоолександрівський СО	36,4	9010	2037
Бунчужний СО	5,6	14396	0
Павлівський СО	27,6	11788	0
Дебальцівський СО	8,4	16009	0
<b>Загалом</b>	<b>132</b>	<b>97715</b>	<b>13768</b>

Для подальшого аналізу та підведення підсумків використано коефіцієнти переведення натуральних показників у МВт·год :

Джерело енергії	Натуральний показник	Коефіцієнт переведення в МВт·год .
Дрова	складометр	2,264
Природний газ	м <sup>3</sup>	0,00939
Електроенергія	кВт.год.	0,001

Обсяги споживання енергоресурсів на опалення мають наступний розподіл:

### Розподіл за кількістю спожитих енергоресурсів при різних типах опалення



Розподіл за кількістю спожитих енергоресурсів при різних типах опалення відрізняється від попередньої діаграми і каже про збільшення частки споживання дров (до 24%), і збільшення частки споживання природного газу до 75%.

Таким чином помноженням на перевідний коефіцієнт визначена загальна кількість палива, що спожита разом в 72 домогосподарствах, що були опитувані.

#### Загальна кількість спожитої енергії за результатами опитування та відсотковий розподіл за типами енергоресурсу

Джерело енергії	Кількість спожитої енергії, МВт·год	% від загального споживання
Дрова	298,8	24,3%
Природний газ	917,5	74,6%
Електроенергія	13,8	1,1%

**Питоме енергоспоживання на опалення для домогосподарств - 0,29 МВт·год /м<sup>2</sup> /рік. Середнє енергоспоживання на опалення одного домогосподарства – 17,1 МВт·год ./рік.**

Для подальших розрахунків і визначення загальної кількості спожитої енергії буде використовуватися питомий показник споживання кожного типу палива, кількість приватних домогосподарств в населених пунктах громади.

#### Підсумкові показники споживання енергоресурсів для потреб опалення у населених пунктах Васильківської ТГ станом на 2024 р.

Типи енергоресурсу	Одиниці	Споживання в натуральних величинах	Споживання в МВт·год .	% від загального обсягу використання
Дрова	т	9923,8	45471,0	24,3%
Природний газ	тис. куб. м	14871,0	139638,7	74,6%
Електроенергія	МВт·год .	2095,3	2095,3	1,1%

Результати опитування показали, що розрахункове значення споживання природного газу за результатами опитування значно перевищує фактичні дані щодо спожитого природного газу, які були надані постачальником природного газу ТОВ «ГК «Нафтогаз»» (7 464,0 тис. м<sup>3</sup> за 2024 рік). Для уточнення даних буде надіслано додатковий запит на оператора розподілу у Дніпропетровській обл.

### Тенденція щодо збільшення/зменшення енергоспоживання на опалення

Крім визначення загальних обсягів енергоспоживання під час опитування було зібрано дані стосовно оцінки домогосподарств тенденції щодо зменшення/збільшення енергоспоживання на опалення за останні 10 років, проведених енергоефективних заходів та планів щодо подальших заходів для покращення енергоефективності будівель.

Так, більшість опитуваних (56,9%) відмітили, що їх енергоспоживання на опалення зменшилося. Частина опитуваних (34,7%) відповіла, що їх енергоспоживання на опалення у порівнянні зі станом 10 років тому не змінилося. Найменша частина (8,3%) відмітила збільшення рівня енергоспоживання на опалення. Половина опитуваних (50%) оцінила свій будинок як утеплений.



Причинами зменшення енергоспоживання опитувані назвали:

- Утеплення стін (52,8%),
- заміну котла на енергоефективний (51,4%),
- встановлення або заміна котла (40,3%),
- економія (5,6%),
- тепла зима (8,3%),
- не вказали причини (6,9%).

Причинами збільшення енергоспоживання вказані:

- старі вікна (8,3%),

- старий котел (2,8%).

### **Проведення енергоефективних заходів**

Серед опитуваних 58% вже проводили енергоефективні заходи. Енергоефективні заходи, які опитувані згадували:

- Утеплення будівлі,
- Утеплення стін,
- Заміна вікон,
- Заміна або встановлення котла (газового, твердопаливного або електричного).

Але при такій показовій тенденції щодо кількості домогосподарств, де вже виконувалися заходи для покращення енергетичної ефективності будівлі 42% опитуваних відповіли, що не проводили і не збираються проводити заходи з утеплення будівлі.