



ПЛАН ДІЙ ЗІ СТАЛОГО ЕНЕРГЕТИЧНОГО РОЗВИТКУ ТА КЛІМАТУ

Великокопанівської
об'єднаної територіальної громади
до 2030 роки

Україна
2019

ЗАТВЕРДЖЕНО

Рішення Великокопанівської сільської ради

від _____ 2019 року № ____

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

**Великокопанівської
об'єднаної територіальної громади
на 2019-2030 роки**



**Україна
2019**

ЗМІСТ

ПЕРЕЛІК СКОРОЧЕНЬ	5
ВСТУПНА ЧАСТИНА.....	6
РОЗДІЛ 1. ОПИСОВО-АНАЛІТИЧНА ЧАСТИНА.....	7
1.1. Історична довідка	7
1.2. Склад громади.....	7
1.3. Географія і природний потенціал	8
1.4. Бюджет громади.....	8
1.5. Земельний фонд	9
1.6. Чисельність населення	9
1.7. Нормативна база.....	10
1.7.1. План пріоритетних дій уряду	11
1.7.2. Місцеві ініціативи.....	11
РОЗДІЛ 2. АНАЛІЗ ВИРОБНИЦТВА ТА СПОЖИВАННЯ ЕНЕРГЕТИЧНИХ РЕСУРСІВ	12
2.1. Основні споживачі енергоресурсів у громаді.....	12
2.1.1. Житловий фонд	12
2.1.2. Муніципальні об'єкти	12
2.1.3. Промисловість та мале підприємництво.....	13
2.1.4. Транспорт	13
2.2. Аналіз споживання паливно – енергетичних ресурсів.....	15
2.2.1. Газопостачання	15
2.2.2. Електропостачання	16
2.2.3. Вугілля і біопаливо	17
2.2.4. Водопостачання	17
РОЗДІЛ 3. БАЗОВИЙ КАДАСТР ВИКИДІВ	18
3.1. Вступ	18
3.2. Вибір коефіцієнтів викидів	18
3.3. Співвідношення одиниць виміру.....	19
3.4. Споживання енергетичних ресурсів у ключових секторах ОТГ	21
3.5. Обґрунтування розрахунків	24

3.6. Обґрунтування вибору базового року	24
3.7. Розподіл викидів CO ² у базовому 2016 році	25
3.8. Формування базового кадастру викидів	26
РОЗДІЛ 4. ПЛАН ДІЙ СТАЛОГО ЕНЕРГЕТИЧНОГО РОЗВИТКУ (ПДСЕРК/SECAP)	27
4.1. Стратегія, цілі та зобов'язання до 2030 року	27
4.2. Обмеження і пріоритети ПДСЕРК	28
4.3. Створення дієвої структури енергетичного менеджменту	31
4.4. Інформаційно-просвітницькі (м'які заходи)	33
4.4.1. Упровадження освітніх практичної спрямованості семінарів у загальноосвітніх навчальних закладах	33
4.4.2. Проведення інформаційно-роз'яснювальної роботи з населенням ОТГ, спрямованої на ощадливе споживання енергоресурсів	33
4.4.3. Комплекс адміністративно-організаційних заходів, які стимулюють зменшення викидів CO ₂	34
4.4.4. Проведення заходів щодо підвищення обізнаності та залучення громадськості до вирішення екологічних проблем	35
4.5. Очікувані результати і рекомендації експертів з реалізації ПДСЕРК зменшення викидів CO ₂ порівняно з 2016 базовим роком	36
4.6. Джерела фінансування ПДСЕРК	36
РОЗДІЛ 5. КЛІМАТИЧНА СКЛАДОВА	39
РОЗДІЛ 6. МОНІТОРИНГ ТА ЗВІТНІСТЬ	60
6.1. Моніторинг ПДСЕРК	60
ВИСНОВОК	63
ДОДАТКИ	64

ПЕРЕЛІК СКОРОЧЕНЬ

ПДСЕРК -	План дій зі сталого енергетичного розвитку та клімату
АДЕ -	альтернативні джерела енергії
ДПП -	державно-приватне партнерство
ККД -	коефіцієнт корисної дії
ГВП -	гаряче водопостачання
ІТП -	індивідуальний тепловий пункт
ТОВ -	товариство з обмеженою відповідальністю
ГРП -	газорегуляторний пункт
ГРУ -	газорегулювальна установка
ШРП -	шафований регуляторний пункт
РП -	розподільна підстанція
АРС -	артезіанська свердловина
КНС -	каналізаційна насосна станція
КОС -	каналізаційні очисні споруди
ВЗМ -	водозабори
ПРА -	пускорегулювальна апаратура
Е/Е -	електрична енергія
ПНС -	підвищувальні насосні станції
ЦТП -	центральний тепловий пункт
БКВ -	базовий кадастр викидів
МФУ -	міжнародні фінансові установи
ПЕР -	паливно-енергетичні ресурси

ВСТУПНА ЧАСТИНА

У листопаді 2017 року Великокопанівська об'єднана територіальна громада офіційно підтримала Європейську ініціативу зі сталого розвитку міст, відому як Угода Мерів (Covenant of Mayors). Угода Мерів охоплює місцеві та регіональні органи влади, які беруть на себе добровільні зобов'язання підвищувати енергоефективність та нарощувати використання відновлювальних джерел енергії на своїх територіях. Відповідно до зобов'язань, підписанти Угоди прагнуть скоротити власні викиди CO² щонайменше на 30%, сприяючи, таким чином, розвитку екологічно орієнтованої економіки та підвищенню якості життя.

Підписавши Угоду Мерів, Великокопанівська об'єднана територіальна громада:

- з одного боку, отримала унікальну нагоду повністю трансформувати всю свою муніципальну енергетику відповідно до принципів сталого енергетичного розвитку з використанням всього наявного досвіду міст Європи,



- з іншого боку, взяла на себе низку зобов'язань, які вимагають мобілізації всього наявного людського та ресурсного потенціалу у громаді з метою забезпечення належного рівня енергетичної безпеки.

План дій зі сталого енергетичного розвитку та клімату Великокопанівської об'єднаної територіальної громади до 2030 року (ПДСЕРК) надалі стає основним стратегічним документом громади із впровадження заходів, які дозволять скоротити

споживання енергоресурсів та замінити традиційні джерела енергії альтернативними, і, як наслідок, зменшити викиди у навколишнє природне середовище шкідливих речовин, поліпшити екологічний стан громади. Виконання ПДСЕРК стане запорукою внесення громадою своєї не дуже великої, але важливої частки в поліпшення кліматичної ситуації в світі.

РОЗДІЛ 1. ОПИСОВО-АНАЛІТИЧНА ЧАСТИНА

1.1. Історична довідка

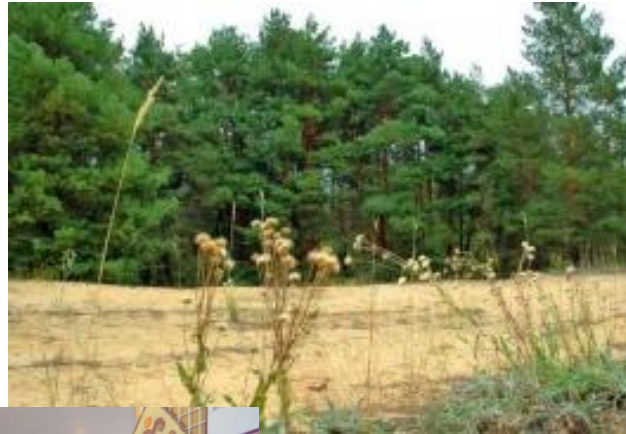
Великі Копані засновані в кінці XVIII століття. Перші відомості про село датуються 1796 роком, коли в селі приживало 110 чоловік. Це були втікачі: солдати та кріпаки з різних губерній. Основне заселення почалось з 1810р., коли з'явилися переселенці з Курської губернії, пізніше - з Полтавської, Воронежської, Орловської.

Своєю назвою село завдячує тій обставині, що по всій території Олешківських пісків під наносним шаром піску лежить суглинистий чорнозем, тому вода залягає близько поверхні і легко береться з неглибоких ям - колодязів, або «копаней».

У 1830 році в селі було 150 дворів, у яких мешкало 515 чоловіків та 717 жінок. Село мало статус державного, селяни кріпацтва не знали.

На 1886 рік у селі Великі Копані налічувалось вже 573 селянських господарства та 3990 мешканців, було волосне правління, православна церква, школа, п'ять лавок, проводилось 2 ярмарки на рік.

Цього ж року в селі був створений перший плодовий розсадник площею 2 десятини.



На початку XX ст.. в селі проживало близько 6 тисяч мешканців, діяла амбулаторія, в якій працював фельдшер. Перша початкова школа була відкрита у 1859 році.

У березні 1923р. Великі Копані стали центром сільради Олешківського району. У 1922 році утворено перший колгосп (артіль) «Нове життя», куди увійшло 12 родин. Під час масової колективізації у 1929-1930рр. був організований колгосп ім. Крупської, який очолив місцевий житель М.А. Гречаний. Діяли ще 7 артілей.

11 грудня 1964р. с. Великі Копані отримало статус селища.

У 1960-1970 роки побудовано багато об'єктів: комплекс виноробного цеху, механізований холодильник для винограду і фруктів, будинок сільради, 2 магазини, їдальню, будинок побутового обслуговування, Будинок культури, дитячий садок тощо.

1.2. Склад громади

Великокопанівська сільська об'єднана територіальна громада утворена відповідно до Закону України «Про добровільне об'єднання територіальних громад». Рішення № 312 про утворення Великокопанівської сільської об'єднаної територіальної громади прийнято 09.09.2016 року.

До складу громади увійшли наступні населені пункти: селище Абрикосівка, село Великі Копані, село Добросілля.

1.3. Географія та природний потенціал

Великокопанівська сільська рада розташована на території Олешківського району Херсонської області. Адміністративний центр – село Великі Копані - знаходиться в 25 км. до північного сходу від районного центру, в 54 км. від обласного центру. На околиці села проходить залізнична колія Херсон-Вадим та знаходиться однойменна залізнична станція. Великі Копані перетинаються автомобільною



магістраллю М-17, яка сполучає село з Каховкою, Херсоном та веде на Крим.

На північному сході від с. Великі Копані знаходиться одна з найбільших пустель Європи – Олешківські піски.

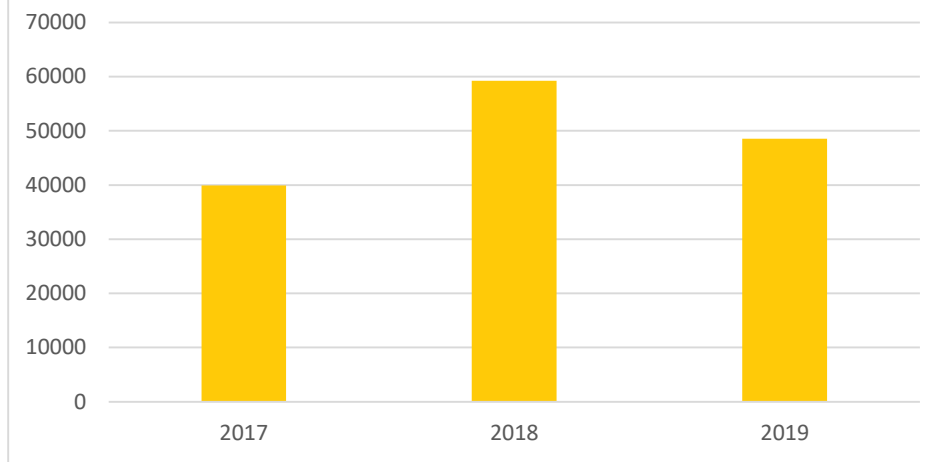
Великокопанівська громада межує на півдні з Виноградівською ОТГ, на північному заході з Раденською сільською радою, на північному сході з Ювілейною ОТГ.

Площа Великокопанівської сільської об'єднаної територіальної громади займає 11284,86 га., що становить 6,42 % площі Олешківського району та 0,40% площі Херсонської області. Густота населення становить 1,5 осіб на гектар.

1.4. Бюджет громади

Доходи бюджету ОТГ	РОКИ (тис.грн.)		
	2017	2018	2019
Податок та збір на доходи фізичних осіб	4012,47	5308,53	5580,35
Податок на прибуток підприємств	5,90	0,04	-
Акцизний податок з вироблених в Україні підакцизних товарів (продукції)	915,14	865,80	411,80
Акцизний податок з ввезених на митну територію України підакцизних товарів (продукції)	3509,44	3526,46	1716,05
Акцизний податок з реалізації суб'єктами господарювання роздрібною торгівлі підакцизних товарів	510,99	358,27	338,45
Земельний податок з юридичних осіб	1374,74	1408,85	1381,10
Земельний податок з фізичних осіб	753,69	855,46	829,23

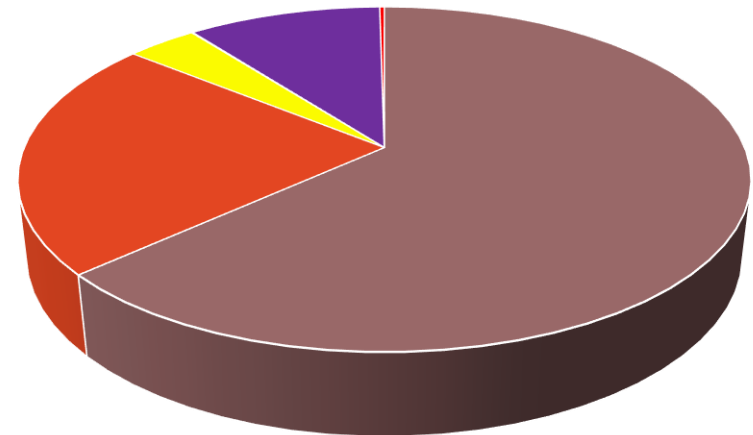
Єдиний податок	2260,23	1211,38	1161,57
Інші доходи	2926,76	2909,32	2581,45
Офіційні трансферти	23657,76	42803,67	34526,96
РАЗОМ	39927,12	59247,78	48526,96



1.5. Земельний фонд

Структура земель за цільовим призначенням

Категорія земель	Площа, га
Землі сільськогосподарського призначення	7146,8934
Землі лісогосподарського призначення	2535,2552
Забудовані землі	417,2223
Відкриті заболочені землі	7,1789
Відкриті землі без рослинного покриву	1150,6991
Води (внутрішні води)	27,5511
Загальна площа	11284,80



- Землі сільськогосподарського призначення
- Землі лісового призначення
- Забудовані землі
- Відкриті заболочені землі
- Відкриті землі без рослинного покриву
- Води

1.6. Чисельність населення

Назва показника та одиниця вимірювання	Всього	в тому числі:		
		с-ще Абрико- сівка	с. Великі Копані	с. Добро- сілля
Чисельність наявного населення, тис. осіб	8,948	1,284	7,302	0,362
Чисельність постійного, тис. осіб	7,434	1,234	5,848	0,352
Кількість чоловіків, тис. осіб	3,443	0,578	2,777	0,188
Кількість жінок, тис. осіб	3,991	0,656	3,171	0,164
Кількість населення, молодшого від працездатного віку, тис. осіб	1,609	0,220	1,314	0,075
Кількість населення працездатного віку, тис. осіб	4,520	0,754	3,537	0,229
Кількість населення старшого від працездатного віку, тис. осіб	1,305	0,251	0,979	0,075

1.7. Нормативна база

- ❖ Закон України про ратифікацію Рамкової конвенції Організації Об'єднаних Націй про зміну клімату від 29.10.1996 № 435 96-ВР та по Рамкової конвенції Організації Об'єднаних Націй про зміну клімату від 09.05.1992;
- ❖ Закон України про ратифікацію Кіотського протоколу до Рамкової конвенції Організації Об'єднаних Націй про зміну клімату від 04.02.2004 № 1430-IV та Кіотського протоколу до Рамкової конвенції Організації Об'єднаних Націй про зміну клімату від 11.12.1997;
- ❖ Закон України Про стратегію сталого розвитку України до 2020 року від 12.01.2015 № 5/2015
- ❖ Закон України про енергозбереження від 01.07.1994 № 74/94-ВР
- ❖ Закон України про місцеве самоврядування в Україні від 21.05.1997 № 280/97-ВР;
- ❖ Закон України про альтернативні джерела енергії від 20.02.2003 № 555-IV;
- ❖ Закон України про основні засади (стратегію) національної екологічної політики України на період до 2020 року від 21.12.2010 р № 2818-VI;
- ❖ Постанова Кабінету Міністрів України про затвердження Державної цільової економічної програми енергоефективності і розвитку сфери виробництва енергоносіїв з відновлюваних джерел енергії та альтернативних видів палива на 2010-2016 роки від 01.03.2010 № 243
- ❖ Постанова Кабінету Міністрів України про Комплексну державну програму енергозбереження України від 05.02.1997 № 148;
- ❖ Наказ Кабінету України про затвердження Енергетичної стратегії України до 2030 року від 24.07.2013 р № 1071-р;

- ❖ Постанова Кабінету Міністрів України про визначення Пріоритетних напрямів енергозбереження від 04.07.2006 № 631;
- ❖ Постанова Кабінету України про державну експертизу з енергозбереження від 15.07. 1998 р № 1094;
- ❖ Закон України про ратифікацію Паризької угоди від 14.07.2016 № 1469-VIII запобігання забрудненню повітря, води і ґрунту в результаті діяльності в енергетичному секторі, підвищення енергоефективності та енергозбереження, збільшення кількості і потужності установок поновлюваних джерел енергії тощо
- ❖ Енергетична стратегія України на період до 2030 року, 2013 р. (відповідно до Плану першочергових заходів Кабінету Міністрів України, вона повинна бути замінена новою Енергетичною стратегією України на період до 2035 року);
- ❖ Національний план дій з енергоефективності на період до 2020 року, 2015 р.;
- ❖ Національний план дій з відновлюваної енергетики на період до 2020 року, 2014 р.

1.7.1. План пріоритетних дій Уряду

- ❖ Розробка та затвердження нової національної енергетичної стратегії до 2035 року;
- ❖ Реформування газового ринку і податкової системи в національній газодобувній промисловості для стимулювання видобутку газу;
- ❖ Підвищення ефективності виробництва електроенергії і тепла за рахунок технологічних удосконалень; мінімізація тепловтрат в мережах теплопостачання. Стимулювання інвестицій в генерацію і постачання тепла;

- ❖ Підвищення енергоефективності (технології, інвестиції, вдосконалення регулювання у відповідності до стандартів ЄС);
- ❖ Впровадження системи планування скорочення промислових викидів відповідно до Національного плану скорочення викидів та вимог Директиви 2010/75/ЄС);
- ❖ Впровадження технологій і заходів, спрямованих на підвищення енергоефективності та енергозбереження в комунальному і промисловому секторах (наприклад, теплосація будівель і т.д.);
- ❖ Підвищення енергетичної незалежності шляхом будівництва та введення в експлуатацію об'єктів відновлюваних джерел енергії;
- ❖ Стимулювання проектів і заходів, спрямованих на зниження споживання газу.

1.7.2. Місцеві ініціативи

- ❖ Рішення селищної ради "Про приєднання до європейської ініціативи «Угода мерів» від 28.11.2017 року;
- ❖ Підписання про приєднання до Меморандуму про співпрацю з експертним співтовариством;
- ❖ Стратегії розвитку Великокопанівської сільської ради територіальної громади до 2022 року;
- ❖ План соціально-економічного розвитку Великокопанівської сільської об'єднаної територіальної громади на 2019-2020 роки.

РОЗДІЛ 2. АНАЛІЗ ВИРОБНИЦТВА ТА СПОЖИВАННЯ ЕНЕРГЕТИЧНИХ РЕСУРСІВ

2.1. Основні споживачі енергоресурсів у громаді

2.1.1. Житловий фонд

На теренах Великокопанівської громади панує садибний тип забудови. Структура житлового фонду виглядає наступним чином:

Показники	
Заселені будинки разом	2501
у тому числі:- індивідуальні будинки	2496
- Багатопверхові будинки (двоповерхові)	5
• Кількість квартир	56
Створених ОСББ	0
Житловий фонд, тис. кв. м загальної площі	111,265
% помешкань, підключених до комунального водопостачання	17,5
% помешкань, підключених до комунального газопостачання	12,8

2.1.2. Муніципальні об'єкти

Освіта

Загальна середня освіта в Великокопанівській сільській об'єднаній територіальній громаді представлена 2 загальноосвітніми закладами. В школах навчається 883 діти. Загалом охоплення шкільною освітою в громаді складає 100%. Діти, що проживають у віддалених населених пунктах (с. Добросілля, лісгосп), забезпечені автобусним підвезенням.

На території громади функціонує ясла – садок «Ягідка» та ясла – садок «Пурпурова квітка», які відвідує 200 дітей.

Охорона здоров'я

Охорона здоров'я на території Великокопанівської ОТГ представлена двома ланками закладів медицини – Центральною районною лікарнею (ЦРЛ) та системою Первинної медико-санітарної допомоги.

ЦРЛ розташована в м. Олешки та обслуговує населення всього Олешківського району.

Створено комунальний заклад «Центр первинної медико-санітарної допомоги», який надає медичну допомогу мешканцям Великокопанівської ОТГ.

Система первинної медичної допомоги складається з фельдшерсько-акушерського пункту (ФАП) с-ща Абрикосівка, фельдшерського пункту с. Добросілля, Великокопанівської лікарської амбулаторії.

Заклади культури

На території Великокопанівської сільської ради нині діють Будинок культури с. Великі Копані, Будинок культури с-ща Абрикосівка, клуб с. Добросілля, дитяча та дорослі бібліотеки.

Культурно-освітню роботу в Великокопанівській сільській об'єднаній територіальній громаді здійснюють 3 клубні установи, 3 бібліотечні заклади .

2.1.3. Промисловість та мале підприємництво

На території Великокопанівської сільської об'єднаної територіальної громади переважають особисті селянські господарства, для яких характерні: невелика площа господарства, низька продуктивність, використання ручної робочої сили.

Економічну діяльність на території об'єднаної територіальної громади

здійснюють фізичні особи-підприємці та підприємства.

На території Великокопанівської ОТГ зареєстровано 89 суб'єктів господарювання, у тому числі 9 юридичних осіб та 75 фізичних осіб-підприємців.

Основні платники податків до бюджету ОТГ:

ТОВ БВФ «Нежданна»; (сільськогосподарський та промисловий ринок)

ТОВ «ТАНДЕМ ПЛЮС»; (торгівельний комплекс)

ПАТ «Укрнафта»; (АЗС)

ПП «Надія» (торгівельний комплекс)

В галузевій структурі сільського господарства рослинництво становить - 97,7 %, тваринництво – 2,3 %.

Основні сільськогосподарські підприємства, які здійснюють діяльність у галузі рослинництва: ПАТ « ім. Фрунзе» , ПАТ « Радужне»

Торгівельні послуги надають 38 функціонуюча торгова точка, у тому числі 8 продовольчих, 5 – господарчих, 4 – будівельних товарів, 4 - промислових товарів; 1- меблевий, 6 автотракторних запчастин, 11 кафе – бари, 4 АЗС, 7 аптек та 2 ветаптеки.

2.1.4. Транспорт

Протяжність автомобільних доріг та їх тип покриття

Відстань та розташування між населеними пунктами ОТГ:

Адміністративний центр ОТГ – село Великі Копані до селища Абрикосівка – 11 км;

Адміністративний центр ОТГ – село Великі Копані до села Добросілля – 7 км.

Протяжність доріг (км) в розрізі місцевого, обласного, державного значення:

- Державного значення: Херсон – Джанкой – Феодосія – Керч (М-17)- 4,95 км.

- Місцевого значення: Великі Копані – Стара Маячка - 2,8 км

Загальна довжина вулиць – 130,45 км. З них:

- з асфальтним покриттям - 12, 65 км;

- з ґрунтовим покриттям – 117,8 км .

Територією громади проходить автомобільні маршрути Великі Копані - Херсон (через с. Раденськ, м. Олешки (Цюрупинськ), Херсон), Великі Копані - Цюрупинськ, Херсон – Нова Маячка (через с. Абрикосівка). Залізничне

сполучення: Херсон-Брилівка (через станцію Сад), Херсон-Вадим (через станцію Сад)

Приватний транспорт

Згідно наявної інформації з автоматизованої бази даних регіонального сервісного центру Херсонської області на території Великокопанівської громади зареєстровано:

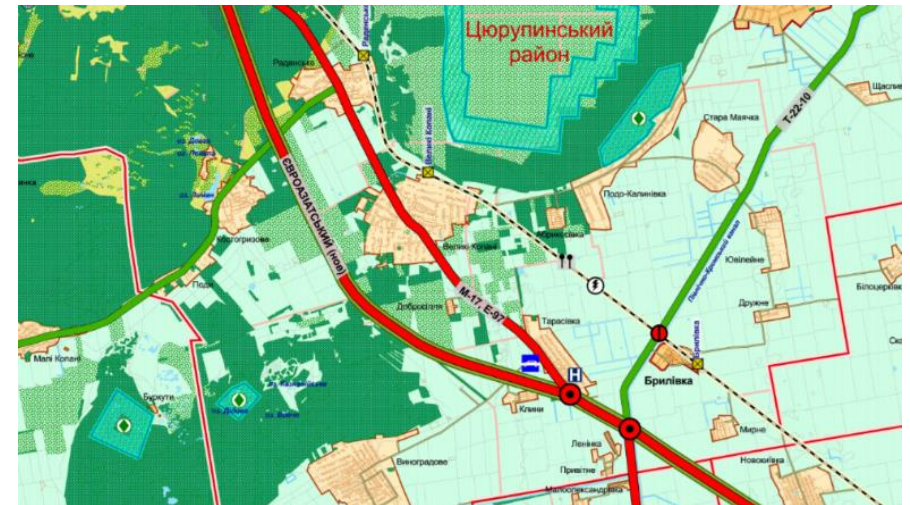
Населений пункт	Транспортні засоби на бензиновому двигуні	Транспортні засоби на дизельному двигуні
Абрикосівка	118	29
Добросілля	41	14
Великі Копані	813	203
Всього	972	246

Громадський транспорт

Через територію Великокопанівської громади здійснюються регулярні автобусні перевезення за маршрутами:

- Нова Маячка - Херсон
- Виноградово - станція "Херсон"
- с. Мирне - станція "Херсон"
- с. Хорли - станція "Херсон"
- станція "Великі Копані"- станція "Херсон"
- смт "Каланчак - станція "Херсон"

- м.Скадовськ - "Херсон"



2.2. Аналіз споживання паливно енергетичних ресурсів

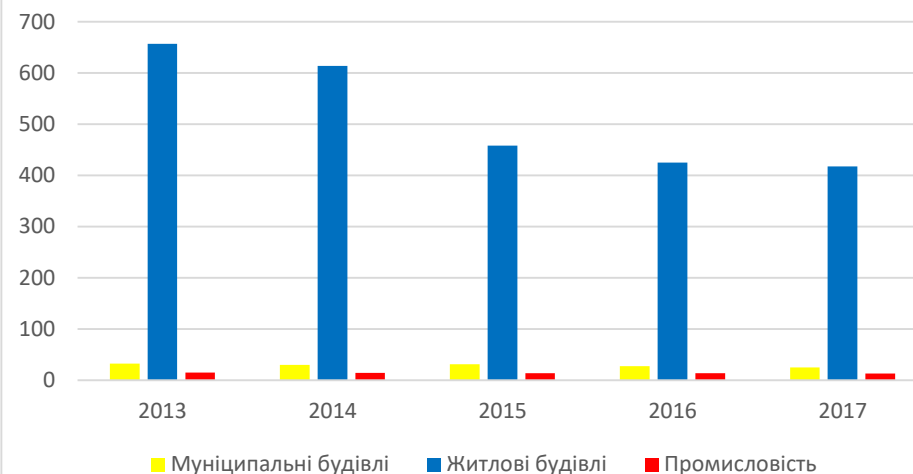
2.2.1 Газопостачання

Систему газопостачання в Великокопанівській ОТГ представляє ПАТ «Херсонгаз» - компанія, що здійснює передачу та постачання природного газу споживачам Херсонської області в т.ч. і Великокопанівській ОТГ.

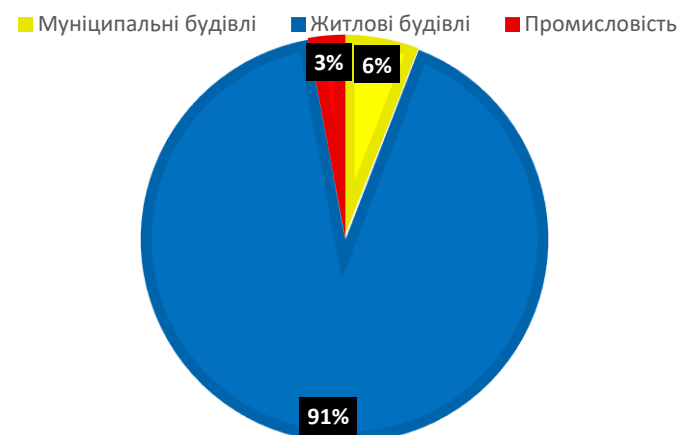
Фактичне споживання природного газу за категоріями споживачів в тис м³

Категорія споживачів	2013	2014	2015	2016	2017
Муніципальні будівлі	32,7	29,68	31,43	27,17	25,17
Житлові будівлі	657,276	613,942	457,995	425,258	417,821
Промисловість	14,7	14,22	13,97	13,52	13,17

Споживання природного газу в тис м³ за категоріями споживачів з 2014 по 2018 роки



СТРУКТУРА СПОЖИВАННЯ ПРИРОДНОГО ГАЗУ В БАЗОВОМУ 2016 РОЦІ



2.2.2 Електропостачання

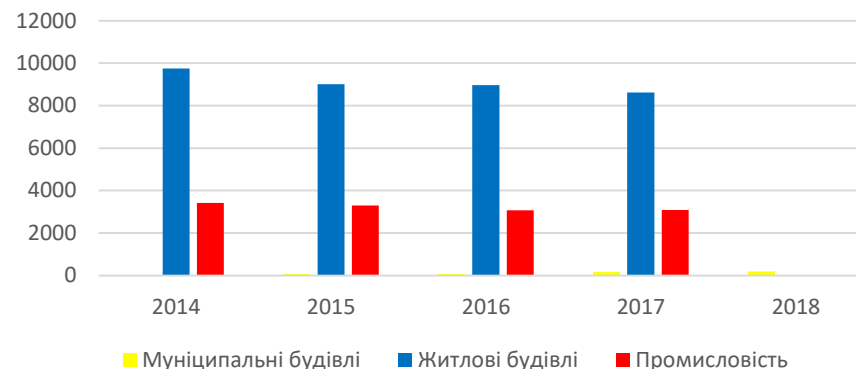
Систему енергопостачання в Великокопанівській ОТГ представляє ПАТ «Херсонобленерго», а саме Олешківський район енергозбуту і електричних мереж - компанія, що здійснює передачу та постачання електроенергії та постачання електроенергії електромережам споживачам Херсонської області в т.ч. і Великокопанівській ОТГ.

Фактичне споживання електроенергії за категоріями споживачів в МВт/год

Категорія споживачів	2014	2015	2016	2017	2018
Муніципальні будівлі	-*	60,6	65,1	151,4	183,6
Житлові будівлі	9748	9011	8959	8624	-*
Промисловість	3410	3302,4	3074,9	3081,6	-*

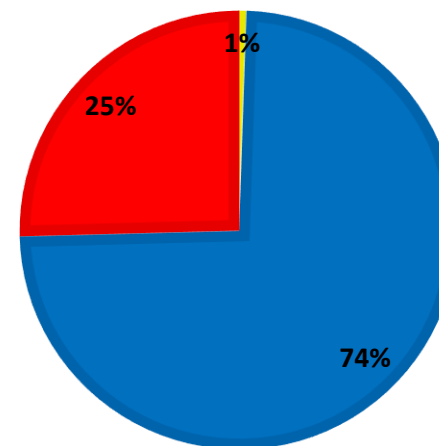
-* даних не надано

Споживання електроенергії в МВт/год за категоріями споживачів з 2014 по 2018 роки



СТРУКТУРА СПОЖИВАННЯ ЕЛЕКТРОЕНЕРГІЇ В БАЗОВОМУ 2016 РОЦІ

■ Муніципальні будівлі ■ Житлові будівлі ■ Промисловість



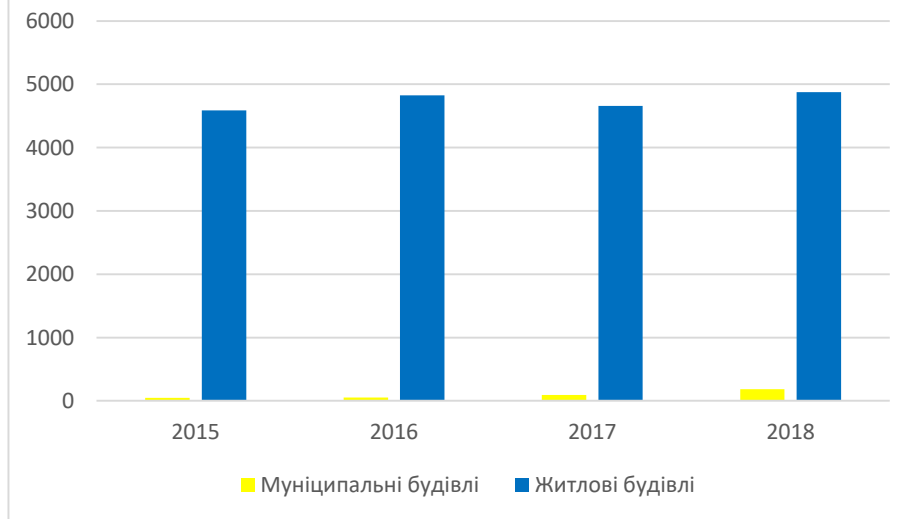
2.2.3 Вугілля та біопаливо

У 4 муніципальних будівлях Великокопанівської об'єднаної територіальної громади встановлені котли для обігріву приміщення вугіллям.

Приватні домогосподарства використовують вугілля та біопаливо для опалення будинків та при веденні домашнього господарства.

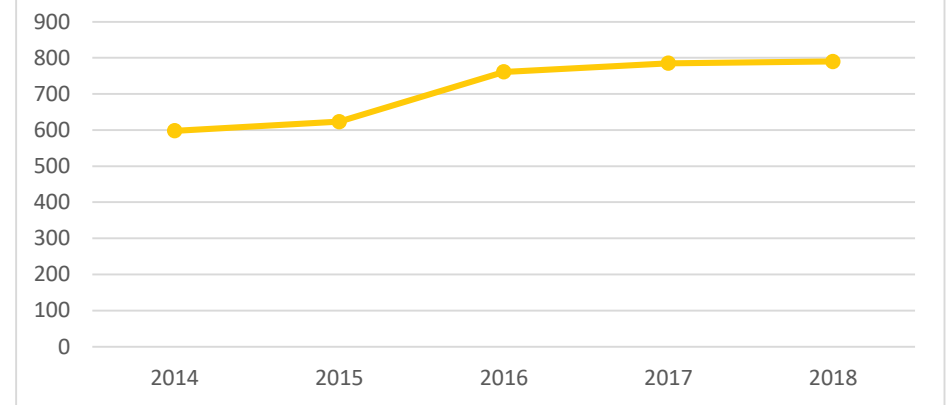
Споживання вугілля в тн за категоріями споживачів

Категорія споживачів	2015	2016	2017	2018
Муніципальні будівлі	45,9	53,8	94,9	185,9
Житлові будівлі	4589	4823	4657	4875



Споживання біопалива приватними домогосподарствами в м³ з 2014 по 2018 роки

2014	2015	2016	2017	2018
598	623	761	785	790



2.2.4. Водопостачання

Систему водопостачання в Великокопанівській ОТГ представляє КП « Великокопанівське». Підприємство обслуговує 615 абонентів. Водозабірні свердловини знаходиться в с-щі Абрикосівка - 3 шт., в с. Великі Копані – 1 шт., в с. Добросілля – 3 шт. Протяжність мереж водопостачання всього 16, 6 км. Зокрема,
с. Великі Копані – 1,7 км, стан - добрий;
с. Добросілля – 2,9 км, стан – добрий;
с-ще Абрикосівка – 12 км, стан незадовільний.

РОЗДІЛ 3. БАЗОВИЙ КАДАСТР ВИКИДІВ

3.1 ВСТУП

Споживання енергії й викиди CO_2 на місцевому рівні залежать від багатьох факторів: економічної структури, рівня економічної активності, чисельності й щільності населення, характеристик фонду будівель, використання та рівня розвитку різних видів транспорту, позиції громадян, клімату, тощо.

На деякі фактори можна вплинути за короткий проміжок часу (наприклад, на позицію громадян), у той час як інші піддаються впливу лише у середньостроковій або довгостроковій перспективі (енергетичне функціонування фонду будівель). Корисно зрозуміти вплив цих параметрів, те, як вони змінюються у часі, й визначити, на які з них можуть впливати місцеві органи влади (в короткостроковій, середньостроковій та довгостроковій перспективі). Базовий кадастр викидів (БКВ) визначає кількість викидів CO_2 , пов'язаних із споживанням енергії на території підписанта Угоди. Він виявляє основні джерела викидів CO_2 та відповідні потенціали їх скорочення.

БКВ є відправною точкою для розробки ПДСЕРК, так як він забезпечує розуміння природи секторів, що є джерелами викидів CO_2 , і, таким чином, допомагає обрати відповідні дії.

3.2. Вибір коефіцієнтів викидів

У базовому кадастрі викиди оцінюються множенням коефіцієнту викидів на відповідні дані щодо діяльності. Коефіцієнти викидів – це коефіцієнти, які визначають викиди на одиницю діяльності, тн CO_2 /МВт·год.

Для розрахунку БКВ були обрані стандартні коефіцієнти викидів згідно з методологічного посібника «Як розробити «План дій щодо сталого енергетичного розвитку» в містах Східного Партнерства і Центральної Азії» Частина II - Базовий кадастр викидів». Коефіцієнти викидів приведені нижче в таблиці.

Стандартні коефіцієнти викидів засновані на змісті вуглецю в кожному виді палива, так само до в національних кадастри парникових газів в рамках РКЗК ООН та Кіотського протоколу. У цьому підході найважливішим парниковим газом є CO_2 .

Виходячи з браку інформації для розрахунку ОЖЦ, нами взятий за робочий **коефіцієнт МГЕЗК запропонований Міжурядовою групою експертів з питань змін клімату**.

При застосуванні МГЕЗК, як стандарту, досить звітувати лише про викиди CO_2 , оскільки важливість інших парникових газів є незначною.

Згідно з МГЕЗК стандартні коефіцієнти викидів базуються на вмісті вуглецю в паливі. Тобто, коефіцієнти викидів, які вказані в даному посібнику, допускають, що весь вуглець, який міститься в паливі, утворює CO_2 .

З метою визначення викидів CO_2 для спожитих енергоресурсів, наведених у таблиці, зроблено перерахунок всіх енергоресурсів у натуральному виразі до однієї одиниці – МВт/год.

Для перерахунку спожитих енергоресурсів у натуральних одиницях у МВт/год використовувалися наступні коефіцієнти:

Тип енергоресурсу	Натуральна одиниця виміру	Коефіцієнт переводу в МВт/год
Теплова енергія	1 Гкал	1,163
Природний газ	М ³	9,45*
Вугілля	Тонна	7,2
Дрова	Тонна	3,484
Дизельне паливо	1000 л	10,0
Бензин	1000 л	9,2
Стиснений газ	тонна	12,5
Зріджений газ	1000 л	6,765

*За рекомендацією об'єднаної групи експертів REC, вирішено для міст України приймати єдиний коефіцієнт переводу природного газу в МВт/год./ тис. м³ як, **9,45**

**Стандартні коефіцієнти викидів CO²
(при МГЕЗК 2006 рік)
для найтипівіших видів палива**

Енергоносії за шаблоном Угоди Мерів	Стандартна назва енергоносіїв	CO ² ек./МВт. год
Природний газ	Природний газ	0,202
Теплова енергія	Теплова енергія	0,202
Рідкий газ	Зріджений нафтовий газ	0,227
Рідкий газ	Рідкий природний газ	0,231

Дизельне паливо	Дизельне паливо	0,267
Бензин	Автомобільний бензин	0,249
Вугілля	Вугілля	0,341
Дрова	Біопаливо	0,00

3.3. Співвідношення одиниць виміру

Робота і енергія

1 Дж = 1 Н•м = 0,102 кгс•м = 0,239 ккал = 0,278 •10⁻⁶ кВт•год

1 кДж = 102 кгс•м = 0,239 ккал = 0,278 •10⁻³ кВт•год

1 МДж = 10⁶ Дж = 103 кДж = 102 •103 кгс•м = 239 ккал = 0,278 кВт•год

1 кВт•год = 3,6 •10⁶ Дж = 3,6•103 кДж = 3,6 МДж = 3,6•10⁻³ ГДж

1 ккал = 10³ кал = 4187 Дж = 4,187 кДж

1 Мкал = 10⁶ кал = 103 ккал = 4,187 •10⁶ Дж = 4,187 •103 кДж = 4,187 МДж

1 Гкал = 10⁹ кал = 106 ккал = 4,187 •10⁹ Дж = 4,187 •10⁶ кДж = 4,187 ГДж

Теплові одиниці

1 Дж/кг = 0,239 ккал/кг

1 ккал/кг = 4,187 кДж/кг

1 ккал/год = 1,163 Вт

1 ккал/(м²•год) = 1,163 Вт/м²

*Наказ №63 від 21.07.11р. «Про затвердження Методики розрахунку показника енергоємності валового регіонального продукту» ДЕРЖАВНЕ АГЕНТСТВО З ЕНЕРГОЕФЕКТИВНОСТІ ТА ЕНЕРГОЗБЕРЕЖЕННЯ УКРАЇНИ

Використання окремих енергетичних матеріалів та продуктів перероблення нафти за 2016 рік у Херсонській області

	Використано ¹
Вугілля, тис. тн	40,8
Газ природний, млн. м ³	423,9
Нафта сира, (включаючи газовий конденсат), тис. т	–
Бензин моторний ² , тис. т	67,3
Газойлі (паливо дизельне) ² , тис. т	110,8
Мазути паливні важкі, тис. т	0,7
Газ, тис. т	0,0
Пропан і бутан скраплені ² , тис. т	26,0
Оливи та мастила нафтові; дистиляти нафтові важкі, тис. т	1,2
Брикети вугільні, тис. т	0,1
Торф неагломерований паливний, тис. тн умовної вологості	–
Дрова для опалення, тис. м ³ щільних	62,5

Паливні брикети та гранули з деревини та іншої сировини, тис. тн	природної	7,5
--	-----------	-----

¹ Використання енергетичних матеріалів та продуктів перероблення нафти на виробничо-експлуатаційні та комунально-побутові потреби, включаючи обсяги реалізації населенню, а також з урахуванням технологічних втрат, втрат при транспортуванні, розподіленні та зберіганні.

² З урахуванням обсягів роздрібного продажу через автозаправні станції

**Розрахунок викидів CO² від використання біопалива/біомаси
Сталість щодо концентрації CO₂ в атмосфері**

Згорання вуглецю, який має біоорганічне походження, наприклад, в деревині, біовідходах або транспортному біопаливі, викликає утворення CO². Однак, ці викиди не відображаються в кадастрі викидів CO², якщо можна припустити, що вуглець, який утворюється в процесі згорання, дорівнює поглинанню вуглецю біомасою в процесі її відновлення протягом року. В такому випадку, стандартний коефіцієнт викидів CO² для біомаси / біопалива дорівнює нулю. Таке припущення часто є важливим для сільськогосподарських культур, які використовуються для виробництва біодизеля і біоетанолу, а також для деревини, якщо управління лісовим господарством здійснюється на основі методу сталого розвитку. Це означає, що в середньому згорання лісу дорівнює або перевищує вирубку. Якщо вирубка лісу відбувається нераціонально, тоді необхідно використовувати коефіцієнт викидів CO² вище нуля.* (* <http://iet.jrc.ec.europa.eu/energyefficiency/covenant-mayors> (посібник для розробки базового кадастру викидів)



3.4. Споживання енергетичних ресурсів у ключових секторах ОТГ

Для розрахунку базового кадастру викидів створено базу споживання основних видів енергетичних ресурсів, яка включає найголовніші джерела емісії CO² від різних видів діяльності у Великокопанівській ОТГ за 2014-2018 роки. База даних споживання енергетичних ресурсів включає:

- у секторі громадських будівель (сільський бюджет) викиди: за рахунок спалення природного газу; використання електроенергії; а також використання біопалива та вугілля;

- у житловому секторі викиди за рахунок спалення природного газу в приватних будинках; використання електроенергії в приватних будинках; за рахунок спалення природного газу; використання біопалива та вугілля;

- у транспортному секторі викиди за рахунок споживання бензину та газойлів всім транспортом ОТГ;

- в галузях промисловості поза СТВ включає викиди за рахунок споживання природного газу.

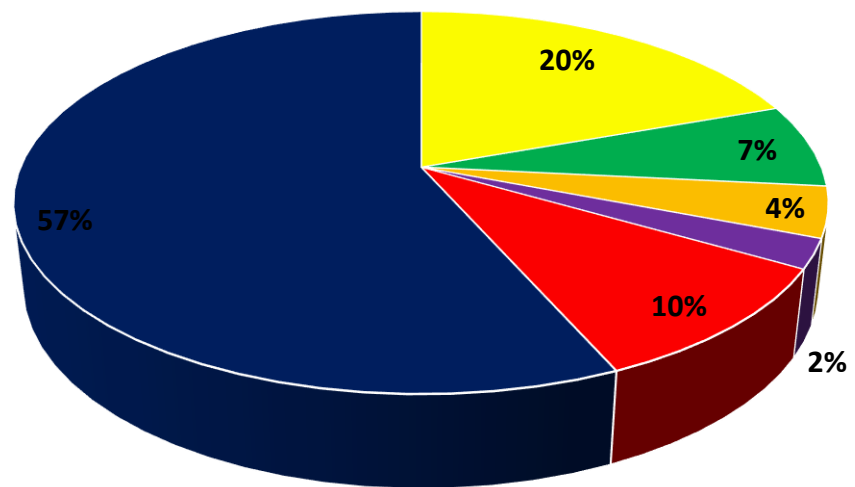
Споживання енергоресурсів за 2014 - 2018 роках в обраних секторах в натуральних одиницях наведено у таблиці нижче

Споживання енергоресурсів у Великокопанівській ОТГ у 2013 - 2018 роках

№ з/п	Сектори БКВ	2013	2014	2015	2016	2017	2018
		1. Муніципальні будівлі, обладнання/об'єкти					
1.1	Природний газ, тис. м ³	32,7	29,68	31,43	27,17	25,17	-*
1.2	Електроенергія, МВт.*год.	-*	-*	60,6	65,1	151,4	183,6
1.3	Вугілля, тн	-*	-*	45,9	53,8	94,9	185,9
		2. Житлові будівлі					
2.1	Природний газ, тис. м ³	657,276	613,942	457,995	425,258	417,821	-*
2.2	Електроенергія, МВт.*год.	-*	9748	9011	8959	8624	-*
2.3	Біопаливо, м ³	-*	598	623	761	785	790
2.4	Вугілля, тн	-*	-*	4589	4823	4657	4875
		3. Промисловість					
3.1	Природний газ, тис. м ³	14,7	14,22	13,97	13,52	13,17	-*
3.2	Електроенергія, МВт.*год.	-*	3410	3302,4	3074,9	3081,6	-*

-* даних не надано

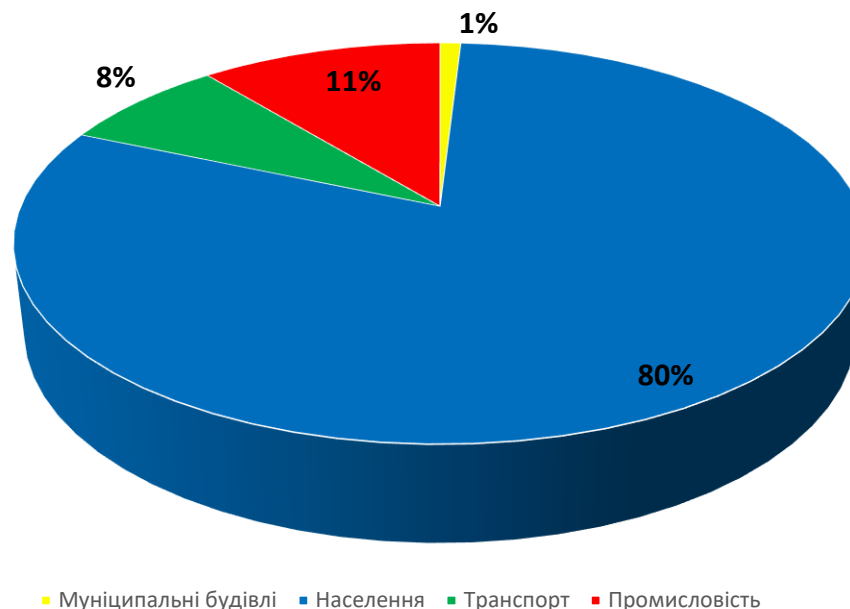
**Частка виду енергії, спожитої в сумарному
споживанні кінцевої енергії в базовому 2016
році**



■ Електроенергія ■ Природний газ ■ Біопаливо ■ Газойлі ■ Бензин ■ Вугілля

<i>Назва ресурсу</i>	<i>МВт*год</i>
<i>Електроенергія</i>	12099
<i>Природний газ</i>	4404
<i>Біопаливо</i>	2651
<i>Вугілля</i>	35113
<i>Газойлі</i>	1538
<i>Бензин</i>	6223

Питома вага викидів CO² у Великокопанівській ОТГ в базовому 2016 році



Аналіз питомої ваги викидів CO² за обраними для розрахунку базового кадастру секторами свідчить, що найбільша частка викидів шкідливих речовин у повітря, зокрема вуглекислого газу, припадає на житлові будинки. Причиною такої тенденції є висока енергозатратність житлових будинків в цілому.

3.5. Обґрунтування розрахунків

Розрахунки показників викидів CO² по громаді враховували секторальне використання енергоресурсів.

Інформація, отримана від муніципалітету Великокопанівської сільської ради за період з 2013 по 2018

рр. включно послугувала основою при написання цього плану.

3.6. Обґрунтування вибору базового року

Базовий рік – це рік у порівнянні з яким будуть порівнювати скорочення викидів 2030 році. На сьогодні абсолютно неможливо спрогнозувати базову лінію, оскільки відсутній більш-менш тривалий період часу для здійснення аналізу. Тому для збільшення ефекту від реалізації ПДСЕРК

(кліматичного, економічного, соціального, екологічного) більше підходить для застосування інший метод вибору базового рівня викидів CO², а саме — метод вибору базового року.

З метою порівняння скорочення викидів CO² в 2030 році необхідним є вибір базового року. Згідно з методологічними рекомендаціями з розробки базового кадастру викидів CO² для країн Східної Європи таким роком має бути найближчий рік до 1990 року, який є репрезентативним по відношенню до поточної економічної ситуації та для якого є можливим збір найбільш повної та достовірної інформації.

Таким базовим роком для Великокопанівської ОТГ обрано 2016 рік.

Базовий кадастр викидів CO² розрахований на основі інформації про фактичне споживання паливно-енергетичних ресурсів за базовий рік.

Для збору інформації про фактичне споживання паливно-енергетичних ресурсів за базовий рік використані наступні джерела інформації:

- зведена інформація виконавчих органів сільської ради;
- стратегічні плани та звіти комунальних підприємств сільської ради;
- звіти та листи енергетичних компаній;
- статистичні довідники та збірники Головного управління статистики у Херсонській області.

Основним методом збору інформації був інформаційний запит.

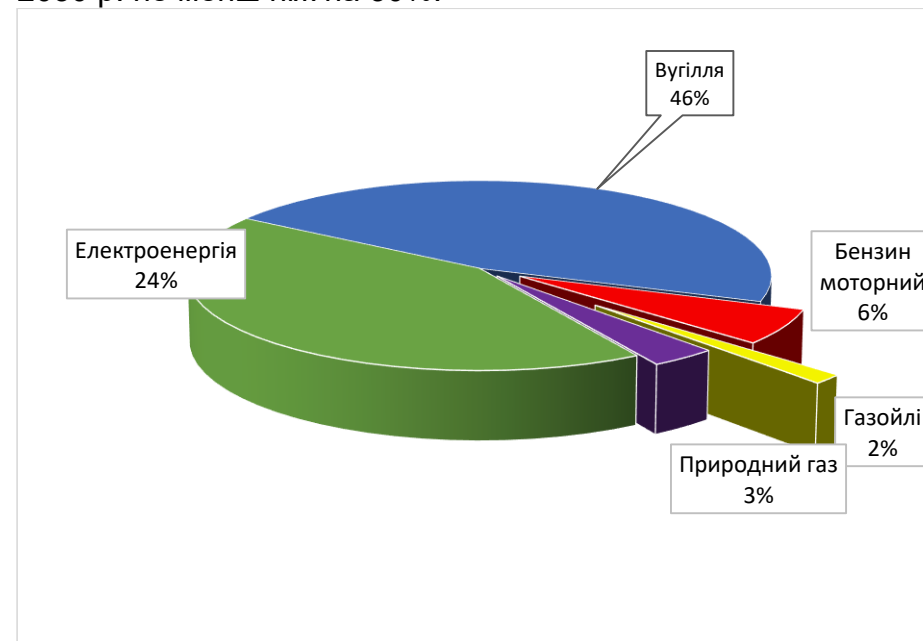
Сектори, які включені в базовий кадастр викидів CO²: муніципальні будівлі, житлові будівлі, промисловість, транспорт.

В базовому році для вибраних секторів у Великокопанівській ОТГ, БКВ в абсолютних показниках становить **25 859 т CO²**.

З метою порівняння показників викидів у вибраних секторах проведено розрахунок викидів на душу населення. Для базового 2016 року він становить **2,9 т CO²** на 1 мешканця.

3.7. Розподіл викидів CO² залежно від енергоресурсу у базовому році

Отримані дані дають можливість правильно розподілити зусилля для реалізації інвестиційних проектів із метою досягнення найбільш ефективного впливу на кадастр викидів і поставленої мети щодо скорочення викидів CO² у 2030 р. не менш ніж на 30%.



Аналізуючи розподіл викидів CO² залежно від енергоресурсу у базовому 2016 році видно, що найбільші викиди CO² продукує використання вугілля.

3.8. Формування базового кадастру викидів

Базовий кадастр викидів у відповідності до правил передбачених методикою Єврокомісії наведено у Додатках:
Додаток 1 «ЗАГАЛЬНЕ СПОЖИВАННЯ ЕНЕРГІЇ (МВт/год)»
Додаток 2 «БАЗОВИЙ КАДАСТР ВИКИДІВ (тн CO²)»

Основні параметри базового кадастру викидів

Рік	Тип	Шаблон	Рік подачі	Жителів	Викиди тис тн CO ²	Розроб- лений	Оновле- ний
2016	БКВ	ПДСЕРК	2019	8948	25,9	2019	

РОЗДІЛ 4. ПЛАН ДІЙ СТАЛОГО ЕНЕРГЕТИЧНОГО РОЗВИТКУ (ПДСЕРК/SECAP)

4.1. Стратегія, цілі та зобов'язання до 2030 року

Усвідомлюючи необхідність та поділяючи прагнення інших міст в боротьбі з глобальним потеплінням Великокопанівська громада приєдналася до європейської ініціативи «Угода мерів» та взяла на себе добровільне одностороннє зобов'язання скоротити викиди CO² на підпорядкованій території. Виконання цього завдання вимагає кардинальних змін в системі управління та споживання паливно-енергетичних ресурсів громади. І разом з тим дане завдання має узгоджуватися з пріоритетами місцевого соціально-економічного розвитку.

Враховуючи викладене наскрізна мета плану дій зі сталого енергетичного розвитку та клімату Великокопанівської ОТГ на період 2019-2030 років сформульована так:

«Підвищити до 2030 року якість і комфорт проживання мешканців ОТГ шляхом зниження енергозатратності інфраструктури через розбудову та модернізацію останньої на принципах сталого енергетичного розвитку».

З метою досягнення стратегічних цілей визначено пріоритетні завдання, виконання яких забезпечить досягнення поставлених цілей.

Пріоритети:

- термомодернізація закладів бюджетної сфери та житлового фонду;
- реконструкція та модернізація мережі зовнішнього освітлення;

- розвиток мережі електротранспорту;
- розмежування та оптимізація транспортного руху;
- створення системи ефективного управління споживанням ПЕР;
- виховання енергоощадної свідомості мешканців громади.

Даний розділ містить проекти та заходи, які спрямовані на скорочення викидів CO² та пов'язані з виробництвом теплової енергії, водозабезпеченням, зовнішнім вуличним освітленням, а також із скороченням споживання енергетичних ресурсів в бюджетному та житловому секторах, громадському транспорті, промисловості.

Управління процесом впровадження Плану дії зі сталого енергетичного розвитку та клімату Великокопанівської громади на період 2019-2030 років здійснюватиметься за принципами єдності управління, персональної відповідальності, прозорості та поточної координації дій.

З метою координації дій всіх зацікавлених сторін з реалізації енергетичної політики та розбудови системи управління в громаді розпорядженням сільського голови створено робочу групу. Головним завданням згаданої робочої групи є організаційна підтримка впровадження Плану дії зі сталого енергетичного розвитку та клімату Великокопанівської ОТГ на період 2019-2030 років.

Поточний контроль, обмін інформацією між зацікавленими сторонами та координацію дій всіх учасників забезпечує координатор робочої групи.

Робоча група організовує взаємодію підприємств, установ, організацій, в тому числі неурядових та міжнародних в процесі реалізації Плану дії зі сталого енергетичного розвитку та клімату Великокопанівської ОТГ на період 2019-2030 років.

4.2. Обмеження і пріоритети ПДСЕРК в Великокопанівській громаді

Розроблення будь-якого плану базується на аналізі ситуації сьогодення та минулих періодів і визначенні набору наявних обмежень: законодавчих, політичних, фінансових, технічних, екологічних, що впливають на формування системи пріоритетів для вибору найбільш оптимальних методів, заходів, дій для досягнення поставлених цілей за даних умов.

Такі законодавчі та регуляторні обмеження враховувалися при формуванні переліку проектів чистої енергії, у результаті реалізації яких досягаються цілі ПДСЕРК, а саме:

- вимоги законодавства України, що регулюють містобудівельну діяльність і зобов'язують органи місцевого самоврядування, фізичних та юридичних осіб як суб'єктів містобудування, виконувати вимоги містобудівної документації;

- вимоги законодавства України «Про благоустрій населених пунктів»;

- вимоги законодавства України щодо визначення умов і порядку переобладнання, перебудови, перепланування будівель, Правил утримання житлових будинків і прибудинкових територій.

При формуванні інвестиційної стратегії реалізації ПДСЕРК враховувалися чинні на сьогодні бюджетні обмеження:

- стаття 18 Бюджетного кодексу України, яка встановлює граничні обсяги державного (місцевого) боргу та державних (місцевих) гарантій:

- загальний обсяг місцевого боргу, гарантованого територіальною громадою (без урахування гарантійних зобов'язань, що виникають за кредитами (позиками) від міжнародних фінансових організацій) станом на кінець бюджетного періоду не може перевищувати 200 % середньорічного індикативного прогнозного обсягу надходжень бюджету розвитку (без урахування обсягу місцевих запозичень і капітальних трансфертів (субвенцій) з інших бюджетів), визначеного прогнозом відповідного місцевого бюджету на наступні за плановим два бюджетні періоди відповідно до частини четвертої статті 21 цього Кодексу;

- стаття 74 Бюджетного кодексу України, яка встановлює особливості здійснення місцевих запозичень і надання місцевих гарантій:

- видатки місцевого бюджету на обслуговування місцевого боргу не можуть перевищувати 10 % видатків загального фонду місцевого бюджету протягом будь-якого бюджетного періоду, коли планується обслуговування місцевого боргу;

- відсутність можливості залишати бюджетні кошти, зекономлені внаслідок упровадження в громаді проектів з енергоефективності, в місцевому бюджеті (згідно з чинним Бюджетним кодексом України).

При формуванні інвестиційної стратегії реалізації ПДСЕРК громади (джерела та обсяги фінансування за роками) враховувалися:

- ✚ складна політична ситуація в Україні (політична нестабільність);

- ✚ обмежена можливість фінансування проектів із боку центральних органів влади, а також складна процедура залучення коштів із державного бюджету;

- ✚ обмежена можливість співфінансування з боку мешканців багатоквартирних будинків (крім будинків, де створені ОСББ);

- ✚ неготовність фінансово-кредитних установ співпрацювати з ОСББ і комунальними підприємствами громади.

Тим не менш, розробники ПДСЕРК виходили з набору припущень, які створюють умови для досягнення поставлених цілей за певний період планування (2030 р.):

- ✚ політична та економічна ситуація в країні в найближчі роки стабілізується, і країна почне повільний поступальний рух до виходу із кризи;

- ✚ енергоефективність і заміщення природного газу буде пріоритетом для центральних і місцевих органів влади;

- ✚ пріоритети розвитку, які відображені в даному документі, будуть незмінними незалежно від змін у керівництві громади;

- ✚ передбачається подальше зростання цін на енергоносії, але при цьому тарифи для всіх категорій споживачів протягом найближчих декількох років досягнуть економічно обумовленого рівня, а до 2026 зрівняються з середньоєвропейськими;

- ✚ передбачається, що громада буде вести активну діяльність із залучення позикових коштів із метою фінансування проектів ПДСЕРК. При цьому активність МФО в Україні буде зростати, а обсяги фінансування – збільшуватися. Це припущення пов'язане як із політичною

асоціацією України з Європейським Союзом у цілому, так і з актуалізацією проблеми енергонезалежності України для розвинених країн світу – наших партнерів;

- ✚ передбачається збільшення активності приватних інвесторів у сфері реалізації енергоефективних проектів і проектів із заміщення природного газу альтернативними джерелами енергії на умовах державно-приватного партнерства. Також з'явиться інтерес приватних інвесторів до інфраструктурних проектів в секторі транспорту;

- ✚ усі проекти щодо підвищення енергоефективності житлових будівель пропонується фінансувати тільки на умовах співфінансування з мешканцями цих будинків.

Для того, щоб забезпечити активну участь жителів у співфінансуванні проектів підвищення енергетичної ефективності в житловому секторі, необхідно подолати ряд наявних зараз обмежень, пов'язаних із так званим «людським фактором»:

- відсутність або недостатня кількість представницьких організацій (ресурсних центрів чистої енергії);

- не усвідомлення споживачами своєї ролі в енергоощадливому споживанні ресурсів;

- недостатня поінформованість громадськості (про потреби/можливості співфінансування заходів/проектів).

Усунення або мінімізація негативного впливу даних факторів передбачається за рахунок розробки та впровадження комплексу «м'яких заходів» – інформаційно-просвітницьких заходів, які фінансуватимуться в рамках окремої цільової програми протягом усього періоду дії ПДСЕРК.

Крім того, окремо варто вказати, що сільська влада має слабкий вплив на деякі сектори, що обмежує вибір інвестиційних проектів і джерел фінансування.

При складанні Каталогу інвестиційних проектів ПДСЕРК, який є невід'ємним додатком до цього документу, враховувалися такі техніко-економічні обмеження, які мають свої особливості для кожного із секторів ПДСЕРК:

Сектор теплозабезпечення (теплопостачання та будівлі):

– термодинамічна обмеженість величини отриманого енергозберігаючого ефекту в ході впровадження енергоощадних заходів і проектів;

– відсутня економічна доцільність включення в програму підвищення енергетичної ефективності малоповерхових будівель громади;

– відсутні можливості досягнення значного ефекту економії енергії та коштів шляхом упровадження окремих заходів з енергозбереження в будівлях секторів освіти, охорони здоров'я, а також у житловому секторі.

Вуличне освітлення:

– необхідність капітального ремонту мереж вуличного освітлення, шляхом технічного переоснащення світильників на основі LED технологій та впровадження загальноміської системи управління освітленням вулиць.

Водопостачання та водовідведення:

– передбачена повна технологічна модернізація водопостачання і водовідведення, що дасть змогу значно покращити показники енергозбереження.

Упровадження альтернативних і

Токсикологічна оцінка продуктів згорання різних видів палива

Вид палива	Концентрація у димових газах, мг/м ³ , O ₂ =0%				Показник токсичності продуктів згорання
	NO _x	CO	Зола	SO ₂	
Природний газ	250	125	-	-	525 (10%)
Вугілля	400	2 250	3 200	1 250	5 000 (100%)
Біомаса	400	650	400	1 000	2 400 (48%)

відновлювальних джерел енергії:

– відсутність необхідного потенціалу відновлювальних джерел енергії. Серед усіх видів АДЕ найбільший потенціал має біомаса, яку можна використовувати для виробництва теплової та електричної енергії, замінюючи таким чином природний газ і вугілля. На жаль, за наведених вище обставин, у каталозі інвестиційних проектів не представлено жодного проекту із заміщення природного газу біомасою в комунальній енергетиці;

– необхідність у дублюючих теплових потужностях при використанні відновлювальних джерел енергії. Це обмежує можливість отримання «зеленого тарифу» для біо-ТЕЦ;

– енергія сонця навпаки за останній час збільшила свою інвестиційну привабливість і була включена до ПДСЕРК;

– інші види АДЕ з різних причин (обмеженість потенціалу, низькі показники інвестиційної привабливості) не може бути значною мірою застосований у масштабах

громади для заміщення традиційних джерел енергії. У каталозі інвестиційних проектів ПДСЕРК вони представлені виключно у вигляді пілотних і демонстраційних проектів.

Екологічні обмеження:

заміщення природного газу біомасою призводить до збільшення викидів шкідливих речовин, тому, реалізуючи такі проекти, необхідно ретельно опрацювати оцінку впливу проекту на навколишнє середовище, передбачати різні системи очищення відхідних газів, що призводить до здорожчання проекту.

Таким чином, можна виділити пріоритети ПДСЕРК щодо вибору інвестиційних проектів і заходів:

1. Проекти у сфері теплопостачання, водопостачання, водовідведення та вуличного освітлення формуються на основі інвестиційних програм підприємств із включенням погоджених із керівництвом підприємств.

2. Підвищення енергоефективності в секторі громадських будівель передбачається шляхом поетапного впровадження пакетів енергоефективних заходів з обов'язковою повною термомодернізацією громадських будівель за період дії ПДСЕРК.

3. Підвищення енергоефективності в секторі житлових будинків передбачається шляхом поетапного впровадження пакетів енергоефективних заходів з обов'язковою участю мешканців багатоквартирних будинків у співфінансуванні енергоефективних заходів.

4. Реалізація інфраструктурних проектів у сфері транспорту, що призводить до зменшення викидів CO², передбачає широке залучення приватних інвестицій, у т. ч. на умовах державно-приватного партнерства.

5. Основними джерелами фінансування в інших секторах визначені бюджет розвитку громади, кошти підприємств, кредити міжнародних фінансових організацій.

4.3. Створення дієвої структури енергетичного менеджменту

Для виконання ПДСЕРК та всіх стратегічних завдань Великокопанівської громади першочерговим завданням є створення дієвої структури енергоменеджменту. Програма створення структури енергоменеджменту включає ряд основних етапів:

- розробку та впровадження;
- енергетичний аудит та оцінку ефективності;
- підготовку та сертифікацію;
- обстеження, аналіз та діагностику.

Всі ці дії є досить витратними та передбачають високий рівень фахівців і значні капіталовкладення в експертний потенціал.

В ЄС постійно ведеться робота з підбору організаційних інструментів, що дозволяють гармонійно управляти підвищенням енергоефективності. У поняття гармонійності входить розуміння того факту, що управління суспільними інтересами зовсім не є прерогативою держави або муніципалітетів. В Європі застосовують різні способи

здійснення державно-приватного партнерства, головною метою якого є зниження ризиків здійснення суспільно значимих проектів. При цьому, там виходять з того, що муніципальні та державні службовці за визначенням не можуть володіти всім необхідним інструментарієм для вдалого здійснення конкретних проектів, таких, наприклад, як модернізація об'єктів інфраструктури, ремонт будівель, управління нерухомістю. Для реалізації проектів необхідно застосовувати бізнес інструментарій та підтримку громадянського суспільства, яким немає необхідності користуватися державним та муніципальним службовцям.

У сфері організації енергозбереження там працюють муніципальні та регіональні енергетичні агенції у формі некомерційних партнерств та акціонерних товариств. Головна ідея створення таких агенцій полягає у віддаленні органів влади від питань управління господарською діяльністю та зниження господарських і політичних ризиків. При цьому, прийняття політичних рішень та політична підтримка залишається прерогативою влади.

Стійкість діяльності забезпечується відстороненістю від влади і тим, що, в більшості випадків, влада ставить перед своїм виконавчим апаратом завдання обслуговування тих політичних завдань, які ставляться перед цими консолідованими організаціями. Головним завданням є забезпечення комфортних умов для проживання, енергетичної стійкості, скорочення витрат з мінімальним залученням бюджетних коштів.

Питаннями організації роботи з розвитку енергетики та раціоналізації споживання енергії в громаді повинен займатися не муніципалітет, а енергетична агенція, яка візьме на себе всі витрати на власне забезпечення та на залучення експертного потенціалу.

Основними завданнями агенції є:

- впровадження енергоефективних та енергозберігаючих проектів з метою скорочення витрат місцевого бюджету та зниження рівня викидів шкідливих речовин, зокрема CO²;

- впровадження дієвої системи енергомоніторингу та енергоменеджменту бюджетних та комунальних установ з метою скорочення витрат місцевого бюджету;

- впровадження «зелених» проектів з метою збереження навколишнього природного середовища та покращення інфраструктури й екології громади;

- залучення іноземних та вітчизняних інвестицій для реалізації перерахованих завдань.

Основними напрямками діяльності агенції мають стати:

1. Консультативний супровід інвестиційних проектів на всіх стадіях:

Вибір предмету проекту, формулювання технічного завдання, технічне та економічне опрацювання, складання техніко-комерційної пропозиції, написання бізнес-плану, пошук інвесторів та способів фінансування, узгодження з фінансовими та державними установами, супровід протягом проектування, вибір постачальників та підрядників, супровід протягом імплементації, технічний та фінансовий нагляд.

2. Виконання підрядних робіт:

Планування, фінансування, будівництво та експлуатація систем, що працюють від сонячної енергії, а також альтернативних систем освітлення.

3. Консультування на умовах аутсорсингу:

Консультування представників промисловості, торгівлі, а також приватного, муніципального секторів та сектору послуг з усіх аспектів ефективного енергоспоживання.

4. Міжнародний обмін ноу-хау:

Надання успішних моделей ефективного енергоспоживання та застосування відновлюваної енергії міжнародних ринків.

Як показує європейський досвід, ця форма управління енергоефективністю та економікою досить результативна. Також, одним з основних інструментів діяльності агенції повинні стати енергосервісні контракти. Міжнародні фінансові організації вважають, що енергетичний перфоманс-контрактинг – це безпрограшна стратегія з точки зору економіки та клімату.

Інспектор з енергетичного менеджменту виконавчого комітету селищної ради повинен провадити функції енергомоніторингу та контролю з боку влади і підтримувати постійний робочий контакт з агенцією, енергоменеджерами та фасіліті-менеджерами муніципальних будівель.

Підготовка, зміни й постійний моніторинг ПДСЕРК та інших стратегічних документів, пов'язаних з енергозбереженням, повинні проводитися агенцією на постійній основі, під контролем інспектора, в складі робочої групи.

Саме ці кроки дозволять впровадити ефективний інструмент енергоменеджменту в Великокопанівській громаді та успішно втілити у життя План дій сталого енергетичного розвитку та клімату.

4.4. Інформаційно-просвітницькі (м'які заходи)

Потенціал енергоефективності (а отже, зменшення викидів CO₂) за рахунок зміни поведінкових установок і впровадження мало витратних заходів організаційного характеру мешканцями багатоквартирних будинків, працівниками організацій чи установ може досягати 10% базового рівня споживання енергоресурсів.

Крім прямого ефекту з енергозбереження в секторі громадських і житлових будівель, заходи даної цільової програми допоможуть подолати деякі обмеження, які перешкоджають або знижують ефективність реалізації енергоощадних заходів, наприклад, не усвідомлення споживачем своєї ролі в енергоощадливому споживанні ресурсів або відсутність бажання співфінансувати енергоефективні заходи у багатоквартирних будинках.

Нижче представлений набір заходів, які пропонується включити до цільової програми з упровадження інформаційно-просвітницьких та організаційних заходів.

4.4.1. Упровадження освітніх практичної спрямованості семінарів у загальноосвітніх навчальних закладах, зокрема:

- енергозбереження у школі та вдома;
- житлово-комунальної грамотності.

Упровадження таких семінарів може бути оформлено у вигляді офіційних факультативів, навчальні програми можуть реалізовуватися на конкурсних умовах, де учасники змагаються між собою за критеріями: скільки енергії (теплової та електричної) вони зможуть заощадити; які енергоефективні заходи/проекти зможуть реалізувати у своїх

школах / квартирах / будинках; які проектні пропозиції зможуть кваліфіковано скласти для залучення фінансових ресурсів. Кращі пропозиції можуть фінансуватися в рамках цільових програм у сфері громадських або житлових будівель.

4.4.2. Проведення інформаційно-роз'яснювальної роботи з населенням ОТГ, спрямованої на ощадливе споживання енергоресурсів

Також необхідно розробляти та поширювати інформаційні матеріали, що містять набір конкретних рекомендацій щодо раціонального споживання електроенергії, теплової енергії, води та газу.

Сучасним способом інформування є роз'яснювальні кампанії в соціальних мережах. Вони не потребують витрат на виготовлення друкованої продукції, а розповсюдження матеріалів не обмежується географічними факторами. До такого методу роботи із громадськістю вдалися спеціалісти проекту USAID «Муніципальна енергетична реформа в Україні»

Крім того, економію енергії та енергоємних матеріальних ресурсів, а також фінансових коштів жителів на оплату комунальних послуг можна стимулювати за рахунок установлення приладів обліку в квартирах: гарячої, холодної води, газу.

Для підвищення ефективності реалізації зазначених заходів і створення постійного майданчика обміну досвідом з енергоефективності, вивчення технологій, матеріалів та методів енергозбереження доцільно укласти угоду з енергетичним агентством для:

- забезпечення інформаційно-консультативної підтримки з питань енергоефективності, найкращих

Захід передбачає роботу з широкими верствами населення, спрямовану на пропаганду дбайливого ставлення до енергоресурсів, особистої відповідальності кожного за тепло та комфорт у своїх помешканнях, формування свідомого екологічно-орієнтованого споживача комунальних послуг.

енергоощадних практик та новітніх енергоефективних технологій;

- міжнародної співпраці в галузі енергоефективності та екології, обміну досвідом між регіонами України;

- поширення знань про оптимальні можливості зменшення витрат на енергозабезпечення в середовищі органів державної та місцевої влади, комунальних і державних підприємств, бюджетних установ, які відповідають за виконання заходів міської програми енергозбереження та активного населення;

- демонстрації робочих зразків енергоефективного обладнання.

Очікувані результати від реалізації даного комплексу інформаційно-освітніх заходів — скорочення в житловому та бюджетному секторах споживання енергетичних ресурсів:

- природного газу для приготування їжі та індивідуального опалення в секторі житлових будівель (категорія «населення») від споживання природного газу за категорією «населення».

- електричної енергії в секторі житлових будівель (категорія «населення») на 5% споживання електричної енергії за категорією «населення»).

4.4.3. Комплекс адміністративно-організаційних заходів, які стимулюють зменшення викидів CO²

До комплексу включено заходи адміністративного характеру, які стимулюють зменшення викидів CO² в основних секторах, які увійшли до ПДСЕРК, у т. ч.:

- розроблення енергетичних сертифікатів для будівель, які враховуватимуться при проведенні капітальних ремонтів, оптимізації схеми теплопостачання, проведенні інформаційно-роз'яснювальної роботи і т. ін.;
- уведення у практику так званих «зелених закупівель», коли при проведенні будь-яких закупівель із бюджету громади, бюджетів комунальних підприємств, бюджетних організацій перевага буде віддаватися разом з іншими критеріями тим організаціям / продукції / обладнанню, які сприятимуть зменшенню викидів CO²;
- дотримання вимог щодо енергоефективності при новому будівництві та під час проведення реконструкцій громадських та житлових будівель;
- реалізація програми обладнання приладами обліку теплової енергії 100% житлових багатоквартирних будинків;
- удосконалення системи енергомоніторингу громади;
- стимулювання розвитку ОСББ;
- інші заходи адміністративно-організаційного характеру.

4.4.4. Проведення заходів щодо підвищення обізнаності та залучення громадськості до вирішення екологічних проблем

Для успішної реалізації Програми дій зі сталого енергетичного розвитку пропонується організація та проведення комплексу заходів з інформування

громадськості та залучення різних груп населення до вирішення екологічних завдань Великокопанівської громади, зокрема в секторі озеленення і заощадження всіх видів енергоресурсів. До реалізації проекту планується долучити навчальні заклади, комунальні підприємства, відповідні органи місцевого самоврядування, громадські організації.

Головна мета проекту — підвищення обізнаності населення громади з питань адаптації до кліматичних змін, досягнення енергетичної незалежності, забезпечення екологічної безпеки, а також залучення окремих громадян, громадських об'єднань до виконання визначених завдань сталого розвитку, обговорення досягнутих результатів, моніторинг, формування подальшого плану дій.

Головні заходи та завдання проекту:

У секторі озеленення:

- Залучення громадськості до обговорення планів розвитку зелених насаджень громади, розроблення заходів щодо їхнього збереження, розвитку та відновлення.
- Проведення акцій, спрямованих на збільшення площі зелених насаджень, залучення молоді до висадження зелених насаджень і догляду за ними. Створення нових об'єктів зелених насаджень за участі громадськості, учнів, студентів, молодіжних організацій та ін.
- Проведення на базі навчальних закладів інформаційно-просвітницьких заходів, проекту «Я – за чисту громаду», заохочення населення до участі в заходах з озеленення та благоустрою територій.
- Створення «тематичних» скверів і ділянок на території наявних рекреаційних зон і закріплення за підприємствами та громадськими організаціями догляду за ними та відновлення зелених насаджень.

□ Проведення конкурсів проектів із реконструкції та відновлення парків, скверів, бульварів серед молодих дизайнерів, студентів і школярів.

□ Проведення конкурсів і майстер-класів із вирощування декоративних рослин. Залучення громадських організацій, населення, навчальних закладів до обміну досвідом, надання посадкового матеріалу, вирощування декоративних рослин у рекреаційних зонах.

□ Проведення тренінгів для учасників моніторингу стану зелених насаджень, відповідальних за інвентаризацію зелених насаджень, особливо тих, що розташовані у приватному секторі, на території житлової забудови, що не обслуговується спеціалізованим КП.

□ Створення загальної мережі громадського моніторингу стану зелених насаджень.

Видання та розповсюдження інформаційних і навчальних матеріалів, проведення заходів за участю ЗМІ.

□ Організація проекту глобального відеомоніторингу «Безпечна громада».

Тривалість проекту — 5 років.

Очікувані результати проекту.

У нашому випадку ми очікуємо збільшення поглинання парникових газів на **0,05%**, що становить близько **12,9 т CO²**, щорічно. Поступове формування взаємодії влади, громадськості та комунальних підприємств призведе до зростання цього показника в перспективі.

Джерела фінансування — сільський бюджет, фонд охорони навколишнього середовища, гранти міжнародних екологічних програм.

4.5. Очікувані результати і рекомендації експертів з реалізації ПДСЕРК: зменшення викидів CO² порівняно з 2016 базовим роком

Великокопанівська громада визначила для себе амбітні цілі щодо скорочення викидів шкідливих речовин у повітря та зниження енергоспоживання.

Розрахунковий показник зниження викидів CO², у разі виконання інвестиційної стратегії ПДСЕРК у повному обсязі, становитиме в 2030 році **7760 т/рік**, або **30%** базового 2016 року.

Такий ефект досягається, у першу чергу, за рахунок реалізації енергоефективних проектів і заходів за секторами (Скорочення викидів CO² від упровадження основних заходів ПДСЕРК в Великокопанівській громаді). Скорочення викидів CO² відбувається за рахунок економії викопного палива (у першу чергу, природного газу), яке досягається шляхом упровадження енергоефективних проектів і проектів із заміщення природного газу АДЕ.

Економія газу досягається за рахунок упровадження енергоефективних проектів підвищення енергоефективності будівель (житлових та громадських) та інформаційно-просвітницьким заходам.

4.6. Джерела фінансування ПДСЕРК

Фінансова складова ПДСЕРК є визначальною у процесі реалізації енергоефективних проектів, і саме від неї залежить реалістичність ПДСЕРК.

Таким чином, з метою забезпечення виконання ПДСЕРК у Великокопанівській громаді розглядаються наступні джерела фінансування заходів щодо ефективного використання паливно-енергетичних ресурсів:

1. Власні кошти підприємств

Власні кошти підприємств, які здійснюють діяльність у сфері виробництва та транспортування теплової енергії, а також мають енергоємне виробництво.

Амортизаційні відрахування і прибуток, переважно є найдешевшими і найбільш надійними та доступними джерелами фінансування короткострокових капітальних інвестицій.

2. Державні цільові програми (державний бюджет)

3. Цільові програми (сільський бюджет)

4. Донорські гранти

Зазвичай грантові кошти на впровадження інфраструктурних інвестиційних проектів надаються громадам і підприємствам-учасникам проектів міжнародної технічної допомоги. Оскільки грант є безповоротним цільовим фінансуванням, то виділення грантових коштів для фінансування інвестиційних проектів є вкрай обмеженим і здебільшого спрямованим на фінансування невеликих демонстраційних проектів, та / або на проведення перед проектних досліджень.

За рахунок розширення повноважень та підвищення ефективності роботи системи енергоменеджменту, існує досить велика ймовірність залучення грантових коштів у короткостроковому і середньостроковому періоді для фінансування м'яких заходів, демонстраційних та пілотних проектів. Це найбільш бажане джерело в короткостроковому періоді, тому Великокопанівській ОТГ необхідно активізувати роботу із залучення максимального обсягу грантових коштів у енергоефективність громади.

5. Банківські кредити

Найпоширенішою формою фінансування інвестиційних проектів у житловій сфері та сфері виробництва, транспортування та споживання теплової енергії можуть стати банківські кредити для фінансування, як коротко-

строкових проектів, так і середньострокових проектів, а також кредити міжнародних фінансових інститутів та іноземних державних установ, таких як Світовий банк, МФК, ЄБРР, ЄІБ, КФВ та ін. (для середньострокових і довгострокових інвестиційних проектів).

6. 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.

7. Запозичення (облігації)

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

8. Цільові внески співвласників багатоквартирних будинків

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

9. Фінансовий лізинг

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

10. Залучення приватного капіталу

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

- фінансування залучає компанія-підрядник (виконавець ремонтних робіт), надаючи відстрочку оплати виконаних робіт;
- фінансування залучає компанія (ЕСКО), яка проводить роботи з термомодернізації будівлі, а далі надає комунальні послуги в будинку, або в бюджетному закладі відповідно до довгострокового договору.

У Великокопанівській громаді ключовим та гарантованим джерелом фінансування заходів енергозбереження протягом останніх років був державний та місцевий бюджети. На даний час, беручи до уваги складне економічне становище в державі та труднощі з наповненням дохідної частини бюджету, акцент на джерела фінансування енергоефективних проектів повинен бути суттєво зміщений на користь кредитних та грантових ресурсів та приватних інвестицій.

Очевидним є те, що обсягу коштів, які виділялись з бюджету громади (зокрема з бюджету розвитку), або ж які знаходяться на розгляді від міжнародних фінансових інституцій, є недостатньо, особливо для впровадження проектів глибокої термомодернізації будівель. Кошти бюджету громади повинні скеровуватись здебільшого на

забезпечення необхідної долі співфінансування енергоефективних проектів. Можливими варіантами співпраці для реалізації майбутніх енергоефективних проектів вбачаються наступні міжнародні фінансові інституції:

NEFCO (Північна екологічна фінансова корпорація (НЕФКО)), UNDP (Програма розвитку ООН в Україні), IFC (Міжнародна фінансова корпорація), EBRD (Європейський банк реконструкції та розвитку), E5P – Eastern Europe Energy Efficiency and Environmental Partnership (Східна Європа «Енергоефективність» та Екологічне партнерство), WB (Світовий банк) та інші.

У бюджетному секторі основним джерелом фінансування розглядаються кредитні та грантові кошти із забезпеченням співфінансування з боку бюджету громади. Для житлових будівель – у структуру джерел фінансування додатково повинно бути внесено кошти мешканців (близько 30-50% співфінансування залежно від комплексності виконання енергоефективних заходів), 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 підприємств-постачальників енергетичних ресурсів, інших установ і організацій.

Плановий обсяг коштів, які необхідно скерувати на реалізацію енергоефективних проектів у обраних секторах ПДСЕРК становить **41,483 млн грн.**

Загальне фінансування з бюджету розвитку громади **6,2 млн грн.**

РОЗДІЛ 5. КЛІМАТИЧНА СКЛАДОВА

Вступ

Врахування кліматичних характеристик та природно-географічних особливостей території давно враховують при формуванні розвиткових ініціатив. Але при цьому не менш важливим є врахування тенденцій кліматичних змін.

Довготривалі спостереження дозволили зафіксувати чіткі тенденції у динаміці різних гідрометеорологічних показників й переконливо доводять: клімат повільно, але неухильно змінюється. Суперечки тепер головним чином тривають навколо питань про те, настільки значущим у цьому процесі є антропогенний фактор, чи можна запобігти зміні клімату, яким чином можна пом'якшити його негативні наслідки та яким чином сформуванати стратегію адаптації до кліматичних змін.

Зміна клімату є процесом глобальним, і територія нашої держави не є винятком. Кліматичні зміни на теренах держави полягають в наступному. По-перше, повільно і неухильно зростає середньорічна температура приземного повітря. Це зростання на перший погляд незначне. Зокрема, впродовж останніх декад (1991-2018 рр.) середня річна температура зросла приблизно на 1°C відносно кліматичної норми. Найбільше підвищення температури повітря відбулося у січні (приблизно на 2 °C). Липневі значення температури повітря підвищилися на всій території України на 1,0-1,5°C. При цьому спостерігаються також зміни максимальної та мінімальної температур – вони теж зростають. Певні зміни зафіксовані в настанні весняного та осіннього сезонів при переході температури повітря через 0°C. Зокрема, навесні такий перехід на всій території України

відбувається на кілька днів раніше в порівнянні з кліматичною нормою й залежить від регіону країни.

По-друге, зростання температури супроводжується змінами в профілі щорічних опадів. Впродовж року загальна кількість опадів залишилася майже без змін, але разом з тим відбувся їхній перерозподіл по регіонах країни та по сезонах.

Третя важлива особливість кліматичних характеристик полягає в тому, що впродовж останніх десятиліть звичною стає аномальність погодних явищ, зростає їх частота й інтенсивність. Випадки, коли за кілька годин випадає половина або місячна норма опадів, стають звичними. Зокрема, в Україні такими явищами відзначилося літо 2018 року.

Все це спричинює зміни в кліматичних сезонах. Зокрема, скорочується тривалість холодного періоду з характерними сніговими опадами, що впливають на формування водних ресурсів. Скорочується тривалість вегетаційного періоду. Опади мають переважно зливовий, локальний характер, не створюють умов для накопичення вологи в ґрунті. Їх нерівномірний розподіл по регіонах разом з підвищенням температури стають причиною появи й поширення посух, частота та інтенсивність яких також зростають. Зона більш посушливого клімату поволі мігрує в північному напрямку, а це не може не вплинути на продуктивність сільськогосподарського виробництва та на інші пов'язані галузі. Потепління також спричинює розширення меж ареалів неаборигенних видів, збудників інфекційних захворювань, шкідників сільськогосподарських та лісгосподарських культур, і на це не можна не зважати.

Незначне підвищення середньорічної температури за довготривалий час, яке наразі спостерігається, не матиме серйозного прямого впливу на здоров'я людей, але короточасні спекотні періоди в теплу пору можуть викликати й викликають значні розлади здоров'я аж до таких, що не сумісні з життям. Підтверджено.

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

Зауважимо, що потепління може надати певним регіонам певні можливості для розвитку (наприклад, за рахунок поліпшення умов для рекреаційного туризму), але головні зусилля при цьому мають бути сконцентровані на адаптацію до прямих та опосередкованих негативних наслідків кліматичних процесів. Потенційні негативні наслідки зміни клімату можуть проявлятися і вже проявляються в населених пунктах України у різних формах. Найбільш суттєвими з них є тепловий стрес, зміна водного режиму та якості місцевих вод, зміни в частоті та інтенсивності стихійних погодних явищ, поширення інфекційних захворювань та алергійних проявів, порушення нормального функціонування систем життєзабезпечення та інші.

Всі ці процеси потребують відповідної реакції з боку влади, громади, бізнесу, і така реакція має бути відображена в стратегіях розвитку і планах дій територій і громад.

¹ Шевченко О.Г., Власюк О.Я., Савчук І.І., Ваколюк М.В., Ілляш О.Л. Оцінка вразливості до зміни клімату: Україна. Київ, 2014. – 60 с.

Методика оцінки вразливості території і населення до кліматичних процесів

Оцінку вразливості території і населення Великокопанівської об'єднаної територіальної громади до негативних наслідків кліматичних змін виконували, адаптуючи методику, яку запропонували Шевченко О. та співавтори (див. посібник "Оцінка вразливості до зміни клімату: Україна"¹). В основі методики – аналіз індикаторів, використання яких дає змогу орієнтовно визначити очікувані наслідки від кліматичних змін та дозволяє розробити відповідні заходи з адаптації. Такі індикатори згруповані наступним чином:

I. Індикатори для оцінки вразливості населення і території до зміни температури (зокрема, до теплового стресу)

II. Індикатори для оцінки вразливості території до зміни в опадах та їх наслідках (зокрема, до підтоплення)

III. Індикатори для оцінки вразливості зелених зон населених пунктів до температурних та опадових аномалій

IV. Індикатори для оцінки вразливості території до стихійних гідрометеорологічних явищ

V. Індикатори для оцінки вразливості водозабезпечення населення до кліматичних змін, викликаних температурними та опадовими аномаліями

VI. Індикатори для оцінки вразливості населення до поширення інфекційних захворювань та алергічних проявів

VII. Індикатори для оцінки вразливості систем життєзабезпечення населених пунктів (в першу чергу – систем енергозабезпечення).

Саме за цими індикаторами була здійснена оцінка вразливості території при розробленні кліматичної стратегії Великокопанівської ОТГ (координати: село Великі Копані широта: 46,49 пн. ш., довгота 32,84 сх.д., висота над рівнем моря: 16 м).

Для характеристики кліматичних процесів в районі Великокопанівської ОТГ використовували дані метеорологічних станцій Нова Каховка (широта 46,78, довгота 33,51; висота над рівнем моря 25 м) та Херсон (широта 47,41; довгота 31,97; висота над рівнем моря 54 м), оскільки в смт Великі Копані метеостанція відсутня, а вказані станції розташовані найближче (приблизно 42 і 33 км відповідно). При цьому також враховані місцеві особливості географічного положення, природних умов і ресурсів території Великокопанівської ОТГ. Такий підхід дає змогу більш адекватно розробити низку заходів, впровадження яких мало б суттєві наслідки для жителів ОТГ в контексті адаптації до змін клімату.

Кліматичні характеристики регіону Великокопанівської ОТГ

Великокопанівська ОТГ з центром в с. Великі Копані (Херсонська обл., Олешківський р-н) об'єднує села Великі Копані (5654), Добропілля (376) та Абрикосівка (1204). ОТГ розташована в Олешківському районі у нижній лівобережній частині Дніпра поблизу найбільшої і єдиної в Європі піщаної пустелі Олешківські піски (наразі – Національний природний парк). Села оточують степові ділянки та ділянки штучних лісів.

Територія громади розташована в помірному кліматичному поясі, в степовій кліматичній зоні (індекс континентальності Горчинського 40 ± 7). Мікрокліматичні умови регіону перебувають під впливом піщаної пустелі, де сформувався напівпустельний клімат, помірний, з ознаками субтропічного континентального. Опадів тут менше, ніж у Херсоні, що на іншому березі Дніпра, характерні піщані бурі. Взимку відносно тепло, сильні морози бувають рідко, зими безсніжні або малосніжні, сніговий покрив нетривкий.

Метеорологічна норма середньорічної температури приземного повітря в районі Великокопанівської ОТГ (метеостанція Нова Каховка) становить $10,0 \pm 1^\circ\text{C}$, середня температура липня – $22,5-21,0^\circ\text{C}$, січня – $-3,0 \pm 3,0^\circ\text{C}$. За період 1960-2017 рр. в цьому регіоні відбулося підвищення температури на $1,1-1,2^\circ\text{C}$. Атмосферних опадів протягом року випадає близько 441 ± 86 мм/рік, в теплий період року (квітень-вересень) у вигляді дощів випадає 275 ± 70 мм, а холодний період (жовтень-березень) 166 ± 50 мм. Висота снігового покриву сягає 15 см.

Але це – фон середовища, на кому розвивається громада. Для її розвитку важливо знати й враховувати тенденції зміни такого кліматичного фону.

Оцінки вразливості Великокопанівської ОТГ до теплового стресу

Одним з основних факторів впливу на мешканців Великокопанівської ОТГ та навколишнє середовище в цілому є температурні аномалії, зокрема, теплові стреси.

Основні моніторингові дані, що отримані з метеостанцій Херсон і Нова Каховка та відображують температурні характеристики атмосферного повітря регіону, представлені в таблицях 1 - 4 та на рисунках 1 - 2.

Особливості кліматичної динаміки в регіоні Великокопанівської ОТГ полягають в наступному.

* Якщо середньорічна температура повітря на теренах України за період з кінця 19-го століття підвищилася приблизно на 1°C/100 років, то її підвищення з 1990-го року уже відбувається з суттєвим прискоренням і складає понад 0,2-0,3 °C/10 років (Табл. 2; Рис. 1).

* В сезонному ході потепління найменше проявилось у листопаді - грудні (на 0.0 - -0.1 °C/10 років), найвище – в липні – серпні (0.5-0.6°C/10 років, табл. 2).

* Сезонний хід температури в районі ОТГ має чітко виражений максимум у червні - серпні (в ці місяці найвищі значення середніх температур складають понад 26°C) та

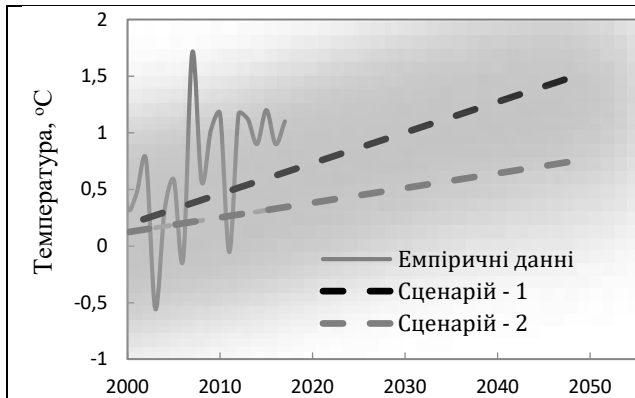
мінімум у грудні – лютому (в зимові місяці найнижчі значення середніх температур сягають -13°C) (Табл. 2).

* Зміни температур впродовж сезону спостерігаються нерівномірно. Найбільші зміни температур відмічені в липні - серпні (табл. 2)

* Реально температура влітку в окремі періоди може досягати високих значень – найвищі зафіксовані температури досягали й перевищували 37 °C. Аномально високі або аномально низькі значення температури є звичними в цьому регіоні. Такі кліматичні аномалії, зокрема, періоди підвищеної температури, є особливо відчутними для здоров'я мешканців і негативно впливають не тільки на стан, а й взагалі можуть бути критичними для життя.

Таблиця 1. Основні значення кліматичної норми метеопараметрів на метеостанціях в регіоні Великокопанівської ОТГ за період 1961–1990 рр. та за період 1960–2017 рр.

Параметр	Нова Каховка		Херсон		Середнє для регіону
	1961–1990	1960–2013	1961–1990	1960–2017	1960–2017
Середньорічна температура, °C	10,1±0,9	9,6±0,9	9,8±0,9	9,5±1,0	9,6±0,9
Максимальна температура, °C	11,9	12,0	10,8	12,2	12,1
Мінімальна температура, °C	7,4	7,9	7,9	8,0	7,5
Річна кількість опадів, мм/рік	441±80	430±95	441±86	436±97	433±96
Середня швидкість вітру, км/год	3,5±0,6	3,4±0,5	3,6±0,4	3,5±0,4	3,5±0,4
Відносна вологість повітря, %	74±2	54±2	74±2	74±2	74
Атмосферний тиск, гПа	1012±3	1012±7	1011±3	1011±5	1011±4
Тенденція змін клімату в регіоні Великокопанівської ОТГ	Підвищення приземної температури до 2050 року в цьому регіоні за (точка відліку період 1850–1900 рр.):				



Сценарієм – 1: підвищення температури на 1,0–1,3°C/100 років; підвищення кількості атмосферних опадів на 5-10% .

Сценарієм – 2: на 0,6-0,9 °С/100 років; підвищення кількості атмосферних опадів на 5-7%

Сценарії змін клімату: прогнозовано до кінця ХХІ ст. підвищення приземної температури на півдні, південному сході і південному заході України на 1,5–2,5 °С

Таблиця 2. Основні параметри сезонного ходу приземної температури (°С) на метеостанціях Нова Каховка та Херсон в період 1961-2017 рр.

Приземна температура, °С

Характеристика	Місяці												Рік
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Для періодів 1961–1990 рр. Нова Каховка													
Середня	-2.9	-1.9	2.5	10.0	16.3	20.3	22.4	21.9	17.0	10.5	4.9	0.4	10.1
Сер.кв.відх.	3.2	3.3	2.6	2.0	1.6	1.5	1.3	1.4	1.3	1.7	1.8	2.0	0.9
Найбільш низька	-12.8	-14.2	-4.8	4.8	12.7	17.3	19.5	19.2	13.6	4.8	-3.6	-7.5	7.9
Найбільш висока	2.0	4.3	6.9	14.1	19.7	23.7	26.3	26.0	20.6	14.5	8.1	6.0	11.9
Херсон													
Середня	-3.0	-1.8	2.3	10.0	16.0	19.9	21.9	21.3	16.4	9.8	4.4	0.1	9.8
Сер.кв.відх.	3.3	3.3	2.8	2.0	1.7	1.5	1.4	1.4	1.2	1.7	2.0	2.1	0.9
Найбільш низька	-13.0	-13.3	-5.2	4.9	12.5	17.0	19.4	18.4	13.5	5.7	-3.4	-9.6	7.4
Найбільш висока	4.0	4.6	6.9	14.2	21.0	24.6	27.4	26.7	21.1	16.3	10.4	7.0	11.8
Для періоду 1960–2017 рр. Нова Каховка													
Середня	-3.5	-2.2	1.6	9.9	15.8	19.5	21.8	21.4	15.6	9.3	4.2	-0.1	9.5
Сер.кв.відх.	3.1	3.1	2.5	1.8	1.8	1.6	1.7	1.6	1.5	1.6	2.3	2.4	1.0

Тренд, °С за 10 років	0.5	0.2	0.4	0.2	0.3	0.3	0.4	0.4	0.2	0.1	0.0	-0.1	0.2
Херсон													
Середня	-2.4	-1.4	3.2	10.3	16.3	20.5	22.8	22.1	16.8	10.2	4.6	0.2	10.3
Сер.кв.відх.	2.9	3.1	2.4	1.7	1.8	1.5	1.7	1.8	1.6	1.7	2.3	2.4	0.988
Тренд, °С за 10 років	0.3	0.3	0.5	0.1	0.3	0.3	0.5	0.6	0.3	0.1	0.0	-0.1	0.272

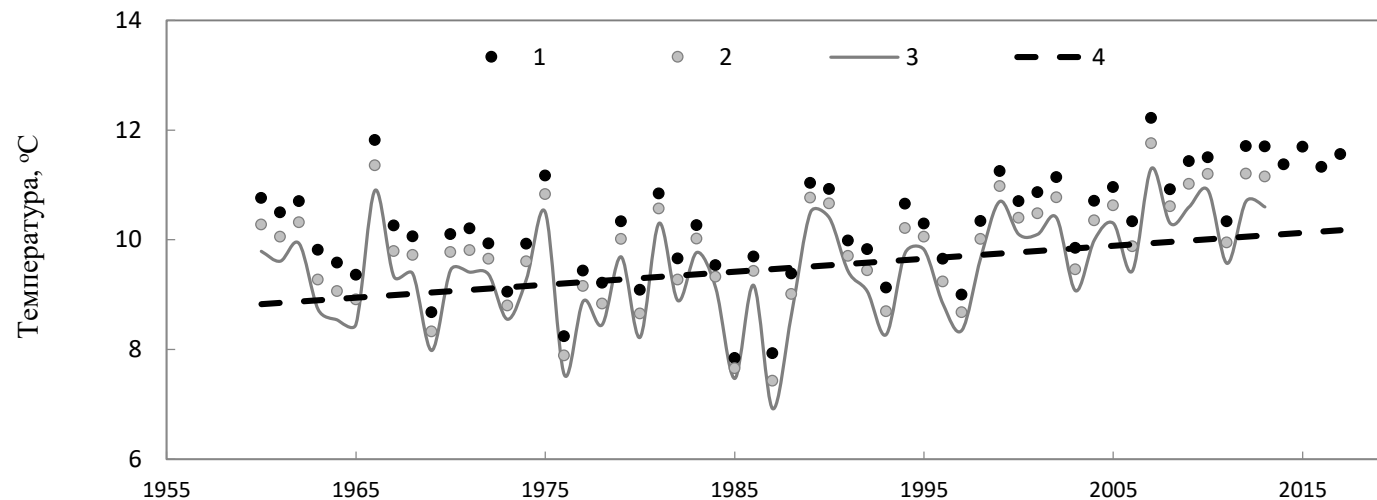


Рис. 1. Часовий хід середньорічної приземної температури повітря на метеостанціях в регіоні Великокопанівської ОТГ (1 – Нова Каховка, 2 – Херсон, 3 – середнє по регіону, 4 - тренд) за період 1960-2017 рр.

Таблиця 3. Середньомісячні температурні характеристики, зафіксовані на метеостанції Херсон за період 1991-2017 рр.

Роки	Середньомісячна температура, °С	Максимальна температура, °С	Мінімальна температура, °С
1991	10,0	15,0	5,6
1992	9,8	14,7	5,1
1993	9,1	14,2	4,6
1994	10,7	15,8	5,8
1995	10,3	15,3	5,5

1996	9,7	14,4	5,1
1997	9,0	13,7	4,4
1998	10,4	15,5	5,7
1999	11,3	16,5	6,2
2000	10,7	17,1	6,9
2001	10,9	15,9	6,0
2002	11,1	16,2	6,0
2003	9,9	14,5	5,1
2004	10,7	15,5	6,0
2005	11,0	15,9	5,8
2006	10,3	15,1	5,6
2007	12,2	17,6	7,1
2008	10,9	16,2	6,1
2009	11,4	16,8	6,5
2010	11,5	16,5	6,8
2011	10,3	15,6	5,3
2012	11,7	17,0	6,8
2013	11,7	16,8	6,8
2014	11,4	16,8	6,4
2015	11,7	17,0	6,8
2016	11,3	16,5	6,3
2017	11,6	17,1	6,3
Середнє	10,8	15,9	5,9
±σ	0,8	1,0	0,7
Тренд, за рік	0,1	0,1	0,1

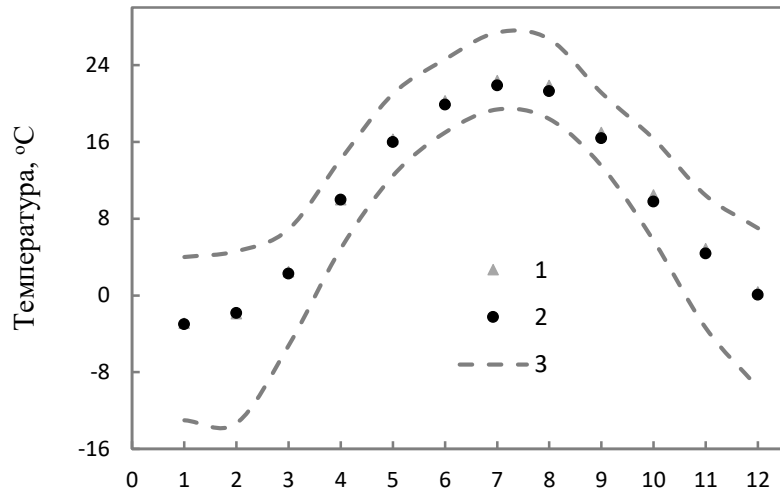


Рис. 2. Сезонний хід метеорологічної норми приземної температури на метеостанціях Нова Каховка (1) та Херсон (2), 3 – максимальні і мінімальні значення для періоду 1961–1990 рр.

* Дані щодо сезонного ходу приземної температури на метеостанції Великокопанівської ОТГ (табл. 2, рис. 2) свідчать про досить високі показники в літні місяці. При цьому зростання середньомісячних значень температури супроводжується впродовж останнього десятиріччя зростанням кількості днів з максимальними значеннями

Таблиця 4. Оціночна форма для визначення ризику теплового стресу Великокопанівської ОТГ

Індикатор	Не актуально (0 балів)	Актуально (1 бал)	Дуже актуально (2 бали)
Зростання кількості днів із максимальними температурами повітря понад +30 °C протягом останнього десятиріччя порівняно з кліматичною нормою		+	

температури повітря понад +30 °C порівняно з кліматичною нормою.

Тому вразливість жителів Великокопанівської ОТГ до теплового стресу влітку (коли температура приземного повітря сягає максимуму, рис. 2) слід розглядати як підвищену. Варто зауважити, що з часом цей фактор матиме більш суттєве значення, оскільки прогнозується подальше зростання температури повітря. Дія цього фактора підсилюється тим, що посилюються негативні наслідки, що формують на екологічну ситуацію в цьому регіоні. Ці наслідки пов'язані з тим, що в регіоні зменшуються площі лісу (через вирубку лісу, пожежі та природну загибель соснових насаджень) та неконтрольоване використання піску для будівництва та розміщення сільськогосподарських об'єктів, що призводить до зниження рівня ґрунтових вод.

В аномально спекотні дні, коли температура повітря сягає й перевищує 30°C, ризик теплового стресу є особливо небезпечним для найбільш вразливих категорій населення (зокрема, людей похилого віку, дітей, людей з хронічними захворюваннями).

Задля зниження ризику теплового стресу в громаді необхідно проводити інформування населення про прогнозні показники погодних умов через місцеві ЗМІ та забезпечити готовність оперативного надання невідкладної допомоги у разі необхідності.

Зростання середньодобових та середньомісячних температур повітря у літні місяці протягом останнього десятиріччя порівняно з кліматичною нормою			+
Прогнозоване зростання температури повітря для регіону розташування			+
Зростання повторюваності хвиль тепла протягом останніх років		+	
Наявність островів тепла		+	
Відсутність значних водних об'єктів			+
Обмежені площі зелених зон		+	
Переважання штучних поверхонь над природними	+		
Наявність потужних джерел антропогенного тепла	+		
Значний відсоток населення, що є вразливим до надмірної спеки		+	
Обмеженість доступу до якісного медичного обслуговування		+	
Обмеженість доступу до інформації про погоду та клімат	+		
Сума балів:	12		

Оцінка вразливості Великокопанівської ОТГ до стихійних гідрометеорологічних явищ та підтоплення

Територія Великокопанівської ОТГ практично повністю позбавлена поверхневих водних ресурсів. Громада використовує підземні води для пиття.

Основні моніторингові дані стосовно атмосферних опадів на території Великокопанівської ОТГ, представлені в таблицях 1, 5 і 6 та на рисунках 3 й 4. З аналізу цих даних випливають наступні узагальнення та висновки.

* За період 1961-1990 рр. середньорічна сума опадів в районі Великокопанівської ОТГ складала 441 ± 86 мм і практично співпадала з усередненими показниками за період 1960-2017 рр. (436 ± 97 мм) (табл. 1).

* Динаміка зміни кількості опадів свідчить про те, що за останні 50 років практично не відбулося їх зниження (рис. 3).

* Найбільш вологими роками за вказаний період спостережень були 2010 – 2014 рр., коли опади коливалися від 571 до 684 мм. Найменше ж опадів випало у 1996 році – 295 мм (табл. 5).

* В теплий період року випадає близько 62% річної суми опадів, в холодний період – відповідно до 38%. Максимум опадів випадає влітку (травень - липень) у вигляді дощів, в зимовий період випадає значно менше (табл. 6).

* Кількість днів з дощем є відносно незначною (в середньому 85), але змінюється з року в рік (табл. 5).

* Період зі снігом коливається від і в середньому триває менше місяця (табл. 5).

* Якщо розглядати сезонні показники впродовж 1961-2018 рр., то найбільші зміни в опадах спостерігаються у березні-квітні (рис. 6).

* Зміни річної суми опадів за період 1991-2017 рр. не спостерігалися. Останніми роками спостерігається

зменшення кількості опадів в літній період на фоні аномально високих температур.

Таблиця 5. Дані про атмосферні опади та повторюваність небезпечних явищ погоди зафіксовані на метеостанції Херсон за період 1991-2017 рр.

Роки	Кількість атмосферних опадів,	Середня швидкість вітру, м/с	Кількість днів з дощем	Кількість днів із снігом	Кількість днів із грозою	Кількість днів з туманом	Кількість днів зі смерчами	Кількість днів з градом
1991	369	11	76	32	14	51	0	2
1992	356	11	88	36	12	36	0	0
1993	309	12	89	23	13	39	0	0
1994	325	11	79	23	10	44	0	1
1995	540	12	97	42	10	31	1	0
1996	295	13	85	37	6	30	0	1
1997	675	11	109	29	20	41	0	0
1998	495	9	69	30	17	29	0	3
1999	468	10	80	28	18	36	0	3
2000	473	9	91	26	18	42	0	2
2001	461	10	101	37	16	29	0	1
2002	467	9	96	28	15	39	0	0
2003	464	11	74	41	8	26	0	2
2004	612	10	87	34	16	33	0	0
2005	470	10	82	29	12	40	0	1
2006	319	10	76	24	7	47	0	1
2007	381	10	95	29	10	34	0	0
2008	469	10	64	18	12	41	0	0
2009	467	9	83	28	14	45	0	0
2010	684	9	76	33	17	45	0	1
2011	571	9	68	25	6	26	0	0

2012	659	10	69	27	16	25	0	0
2013	648	9	77	24	14	41	0	0
2014	661	11	83	21	23	41	0	1
2015	519	11	97	11	7	35	0	0
2016	505	13	96	25	23	46	0	0
2017	525	15	112	25	12	60	0	0
Середнє	488	11	85	28	14	38	0	1
±σ	117	1	12	7	5	8	0	1
Тренд, за рік	8	0	0	0	0	0	0	0

Таблиця 6. Основні параметри сезонного ходу суми атмосферних опадів (мм) на метеостанціях Нова Каховка та Херсон

Місяці	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Холодний період	Теплий період	Рік
Для періодів 1961–1990 рр. Нова Каховка															
Середня	32	32	27	33	46	49	43	39	34	31	34	41	166	275	441
Сер.кв.відх.,	23.2	17.2	15.1	21.9	35.2	30.6	29.9	30.7	26.3	22.6	23.4	25	46.6	64.3	79.7
Найменша	2	2	1	0	2	1	3	1	0	1	5	2	65	113	212
Найбільша	78	79	62	87	157	157	158	137	102	95	103	97	263	416	627
Херсон															
Середня	33	31	26	33	42	45	49	38	40	28	36	40	166	275	441
Сер.кв.відх.	22.9	16.3	18.4	19.6	22.3	21.7	35.4	31.4	30.3	21.6	21.3	25	52.1	72.7	86.3
Найменша	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	25	71	174
Найбільша	99	83	107	93	111	134	145	154	130	113	96	115	269	434	627
Для періоду 1960–2017 рр. Херсон															
Середня	33	30	27	31	40	49	46	36	39	31	35	37	193	241	436
Сер.кв.відх.	21	17	18	21	21	22	36	32	31	25	21	25	27	21	97
Тренд, мм/міс за 10 років	0.8	-0.6	1.2	1.4	0.3	2.3	0.2	-3.2	-0.4	2.5	-0.5	-3.4	0.1	0	0.7

*Тренд, нормований на 10 років

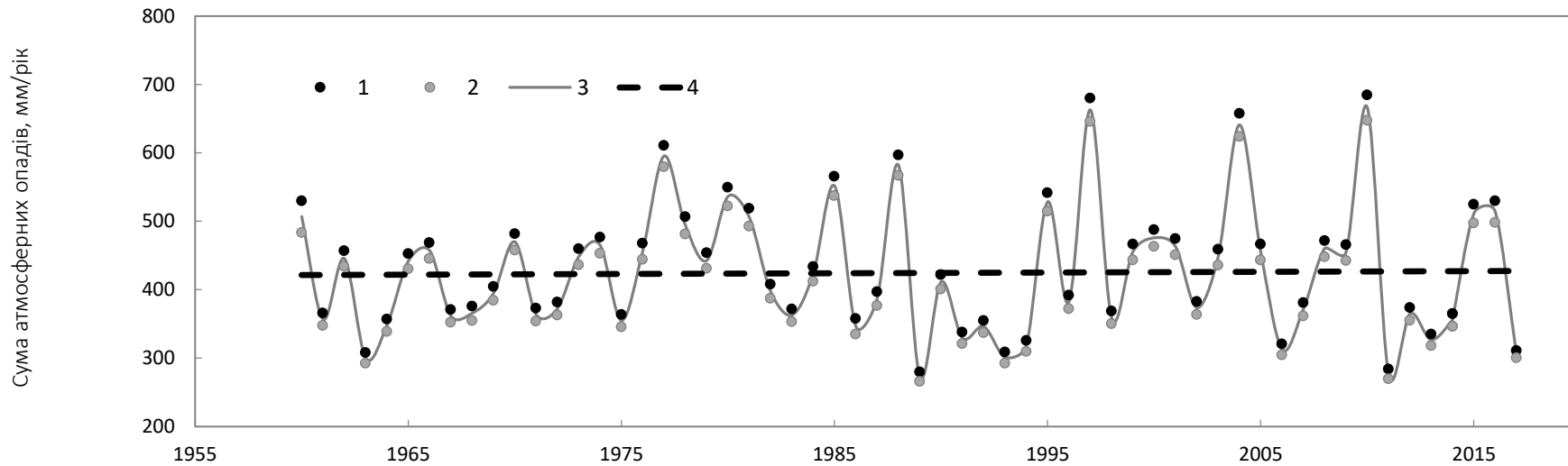


Рис. 3. Часовий хід річної кількості атмосферних опадів в регіоні Великокопанівської ОТГ за період 1960-2017 рр. (1 – Нова Каховка, 2 – Херсон, 3 – середнє по регіону, 4 - тренд) за період 1960-2017 рр.

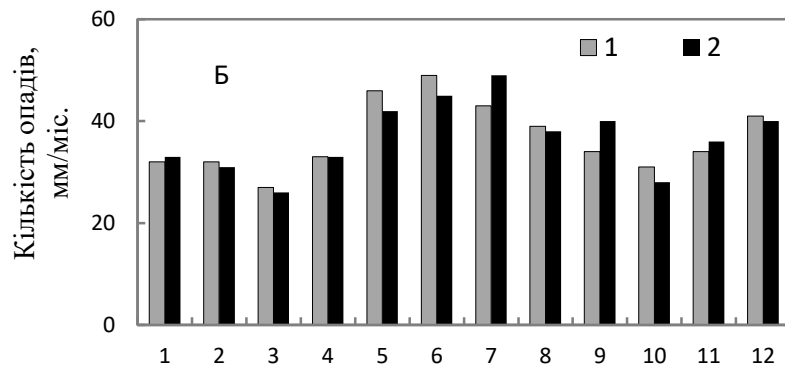


Рис. 4. Сезонний хід метеорологічної норми суми атмосферних опадів на метеостанціях Нова Каховка (1) та Херсон (2) (3 – максимальні і мінімальні значення) для періоду 1961–1990 рр.

Вразливість громади і території Великокопанівської ОТГ до стихійних гідрометеорологічних явищ оцінюється як помірна. Як впливає з даних таблиці 5, смерчі в регіоні ОТГ не спостерігалися тривалий час, грозових днів буває в середньому 14 на рік, град випадає далеко не кожного року (останніми роками не спостерігалось). Загрозу становлять лише зливові опади в окремі періоди, весняні практично відсутні.

За останні роки спостерігається коливання кількості опадів без вираженого підвищення, але з певною тенденцією до перерозподілу максимальної кількості опадів впродовж року. Разом з тим, кількість днів з опадами порівняно з іншими регіонами України є нижчою. В цілому по регіону середня кількість дощових днів та днів зі снігом знижується.

При цьому аномальні погодні явища, пов'язані з короткочасним, але інтенсивним випаданням осадків, стають все частішими. Загроза підтоплення території та інфраструктури залишається є не значною. Порівняно незначна кількість дощових і грозових днів (як індикатори ризику підтоплень) свідчить про певну вірогідність виникнення надзвичайних ситуацій внаслідок збільшення кількості опадів в регіоні.

Саме тому громада не розглядає ризики підтоплення від надмірних опадів як суттєві й не приділила цьому питання уваги в Стратегії розвитку Великокопанівської сільської об'єднаної територіальної громади на 2019-2020 роки (ухвалена рішенням Великокопанівської сільської ради 06.02.2019 року).

Разом з тим, викликає занепокоєння тенденція до аномального прояву надзвичайних метеорологічних явищ,

яка спостерігається останніми десятиліттями. Саме тому з метою запобігання негативних наслідків надзвичайних погодних ситуацій вважаємо за доцільне звернути увагу на необхідність підтримання в дієвому стані системи відведення дощових і талих вод та інженерні системи для відкачування таких вод, а також забезпечити готовність до запобігання, оперативного реагування на надзвичайні погодні явища та усунення їх наслідків.

Громаді ОТГ варто передбачити заходи щодо запобігання та ліквідації наслідків надзвичайних ситуацій, розробити плани реагування на НС та забезпечити необхідну кількість технічних та людських ресурсів для швидкого реагування на надзвичайні ситуації природного та техногенного характеру.

Таблиця 7. Оціночна форма для визначення ризику підтоплення Великокопанівської ОТГ

Індикатор	Не актуально (0 балів)	Актуально (1 бал)	Дуже актуально (2 бали)
Зростання кількості днів із аномальною кількістю опадів по сезонах		+	
Зростання кількості випадків підтоплення	+		
Прогнозоване зростання кількості опадів загалом за рік або в окремі сезони	+		
Відсутність зливової каналізації або незадовільний її технічний стан		+	
Розташування на березі великої водойми	+		
Розташування нижче рівня моря або на незначних висотах	+		
Наявність населення та розташування стратегічних об'єктів в зоні можливого підтоплення	+		

Значний відсоток водонепроникних поверхонь порівняно з природними	+		
Відсутність достатньої кількості технічних та людських ресурсів для швидкої евакуації населення		+	
Порушена інфраструктура завдяки кліматичним змінам протягом останніх років	+		
Обмежений доступ до інформації про погоду та клімат, про правила поведження під час підтоплень	+		
Відсутність інфраструктури в окремих районах, що можуть бути відрізані водою	+		
Сума балів:	3		

Таблиця 8. Оціночна форма для визначення вразливості Великокопанівської ОТГ до гідрометеорологічних явищ

Індикатор	Не актуально (0 балів)	Актуально (1 бал)	Дуже актуально (2 бали)
Зростання повторюваності стихійних метеорологічних явищ		+	
Наявність інфраструктури зруйнованої через стихійні гідрометеорологічні явища протягом останніх років та промислових підприємств що можуть бути пошкоджені стихійними явищами	+		
Обмежений доступ до інформації про погоду та клімат	+		
Відсутність зливової каналізації або її поганий технічний стан		+	
Відсутність достатньої кількості технічних, людських та фінансових ресурсів для швидкої евакуації населення		+	
Обмеженість доступу населення до якісного медичного обслуговування (швидкої медичної допомоги)	+		
Сума балів:	3		

Оцінка вразливості зелених зон Великокопанівської ОТГ до зміни клімату

Населені пункти Великокопанівської ОТГ є бідними на зелені зони. У с. Великі Копані є лише один невеликий парк

загального користування. Інші зелені насадження належать до групи обмеженого користування (такі, як насадження на територіях громадських і житлових будівель, шкіл, дитячих закладів, та інших громадських закладів тощо) та до групи

спеціального призначення (зокрема, насадження вздовж вулиць, у санітарно-захисних і охоронних зонах, на територіях кладовищ, пришляхові насадження в межах населених пунктів та інші насадження). Разом з тим, населені пункти межують з лісовими площами.

Всі суб'єкти господарювання та мешканці зобов'язуються забезпечувати благоустрій та утримання в належному стані земельні ділянки, надані їм у власність або користування, а також прилеглі до них території.

В цілому зелений покрив у населених пунктах ОТГ потребує розширення з огляду на належне забезпечення зеленими насадженнями мешканців для їх відпочинку та оздоровлення.

З огляду на вкрай обмежені площі зелених насаджень на території Великокопанівської ОТГ, оцінка ризику вразливості до змін клімату не має сенсу.

Громада має спрямувати зусилля на розширення площ зелених насаджень як в межах населених пунктів, так і на територіях, що прилягають

Оцінка вразливості водозабезпечення Великокопанівської ОТГ до змін клімату

Проблема водозабезпечення та водовідведення є досить гострою для громади ОТГ. Систему водопостачання в Великокопанівській ОТГ представляє КП «Великокопанівське», яке обслуговує всього 615 абонентів. Водозабірні свердловини знаходиться в с-щі Абрикосівка - 3 шт., в с. Великі Копані – 1 шт., в с. Добросілля – 3 шт. Протяжність мереж водопостачання складає всього 16,6 км, причому значна їх частина (12 км, с-ще Абрикосівка) перебуває в незадовільному стані.

Обмеженість доступу до питної води та зношеність інженерно-технічних комунікацій є серйозним викликом для громади, для усунення яких громада сподівається лише на бюджетну підтримку для ОТГ від держави.

Все це говорить про високу вразливість систем водозабезпечення Великокопанівської ОТГ, в тому числі й до змін клімату.

Таблиця 9. Оціночна форма для визначення вразливості водозабезпечення Великокопанівської ОТГ до змін клімату

Індикатор	Не актуально (0 балів)	Актуально (1 бал)	Дуже актуально (2 бали)
Відсутність чи неналежний стан власних джерел водопостачання населення		+	
Переважаючі поверхневі джерела водопостачання над підземними	+		
Негативна тенденція зміни річкового стоку	+		
Зростання частоти прояву посух протягом останніх 10 років		+	
Наявність промислових підприємств, що споживають значну кількість води	+		
Наявність підприємств, що здійснюють скиди води у водні об'єкти	+		

Неналежний стан водопровідної мережі			+
Неналежний стан водоочисних споруд		+	
Відсутність належної системи водного менеджменту		+	
Зростання кількості населення	+		
Невисока культура водоспоживання у населення		+	
Значна частка малозабезпечених сімей у структурі населення	+		
Сума балів:	7		

Оцінка вразливості населення Великокопанівської ОТГ до інфекційних захворювань та алергічних проявів

Населення об'єднаної громади становить 7434 осіб, що складає 10,40 % населення Олешківського району або

0,70% населення Херсонської області. Густота населення становить 1,5 осіб на гектар. Як випливає з таблиці 10, в загальній чисельності населення є значна частка людей з підвищеною вразливістю (молодші від працездатного віку та старші від працездатного віку).

Таблиця 10. Соціально-демографічна характеристика Великокопанівської ОТГ

№ з/п	Назва показника та одиниця вимірювання	Всього	в тому числі:		
			селище Абрикосівка	село Великі Копані	село Добросілля
1	Чисельність наявного населення на кінець звітного року (на 1 січня наступного за звітним року), тис. осіб	8,948	1,284	7,302	362
3	Чисельність постійного населення на кінець звітного року, тис. осіб	7,434	1,234	5,848	352
5	Кількість чоловіків, тис. осіб	3,549	578	2,793	188
6	Кількість жінок, тис. осіб	3,885	656	3,065	164
7	Кількість населення, молодшого від працездатного віку, в тому числі тис. осіб	1,491	241	1,165	85
8	Кількість населення працездатного віку, тис. осіб	4,716	684	3,812	220

9	Кількість населення старшого від працездатного віку, тис. осіб	1,543	310	1,149	84
10	Приріст (зменшення) наявного населення порівняно з попереднім роком, осіб	28	+6	+20	+2

Враховуючи значну частку соціально вразливого населення (діти, підлітки та люди похилого віку) в загальній чисельності наявного населення ОТГ, а також зростання частоти прояву стихійних гідрометеорологічних явищ (сильні зливи, аномальна спека, тощо), ризик поширення інфекційних захворювань, алергічних проявів та негативного

впливу метеорологічних чинників на здоров'я є реальним і його не можна ігнорувати.

Оцінка індикаторів вразливості громади до зростання захворювань, які можуть бути спровоковані чи посилені змінами клімату (такими, зокрема, як інфекційні захворювання та алергічні прояви), виявила помірний ступінь ризику.

Таблиця 11. Оціночна форма для визначення вразливості до зростання кількості інфекційних захворювань та алергічних проявів мешканців Великокопанівської ОТГ

Індикатор	Не актуально (0 балів)	Актуально (1 бал)	Дуже актуально (2 бали)
Значна частка населення, вразливого до інфекційних захворювань		+	
Зростання частоти прояву стихійних гідрометеорологічних явищ, що можуть сприяти поширенню інфекційних захворювань		+	
Прогнозоване зростання середньої температури повітря		+	
Значна частка населення, схильного до алергічних проявів	+		
Наявність природних осередків інфекційних захворювань та паразитарних захворювань	+		
Неналежне забезпечення населення стаціонарною медичною допомогою (кількість лікарняних ліжок менша нормативних)		+	
Сума балів:	4		

Оцінка вразливості енергетичних систем громади Великокопанівської ОТГ до зміни клімату

Вразливість енергетичних систем Великокопанівської ОТГ оцінюється як помірна. вже було зазначено, в районі Великокопанівської ОТГ спостерігається повільне зростання температури повітря та збільшення кількості днів з високими значеннями температури влітку. Разом з тим, це не спричинить суттєве зростання споживання електроенергії населенням та підприємствами влітку за рахунок, зокрема, збільшення кількості кондиціонерів, холодильного обладнання та підвищення інтенсивності їхньої роботи.

Надзвичайні погодні ситуації (сильний вітер та повторюваність стихійних метеорологічних явищ) підвищують ризик виникнення надзвичайних ситуацій, що здатні спричинити пошкодження ліній електропередач та ін. Разом з тим, згідно з метеорологічними даними, наведеними в таблиці 5, на території Великокопанівської ОТГ спостерігається помірна кількість днів з грозою та іншими несприятливими погодними явищами, що може спричинювати пошкодження систем енергопостачання. Тому вразливість енергетичних систем Великокопанівської ОТГ до надзвичайних погодних явищ можна оцінити як помірну.

Таблиця 12. Оціночна форма для визначення вразливості енергетичних систем громади Великокопанівської ОТГ до зміни клімату

Індикатор	Не актуально (0 балів)	Актуально (1 бал)	Дуже актуально (2 бали)
Зростання температури повітря та повторюваності хвиль тепла у літній період та прояву екстремально низьких температур – у холодний		+	
Зростання кількості днів із сильним вітром та інтенсивності стихійних метеорологічних явищ		+	
Незначна абсолютна висота розташування міста, віддаленість від водних об'єктів, випадки підтоплення станції чи територій поблизу	+		
Обмеженість джерел енергії (традиційних або альтернативних) для населення на випадок аварійних ситуацій		+	
Зростання кількості населення та споживання електроенергії на одну особу	+		
Зношеність основних фондів, неналежний технічний стан обладнання електроенергетичної системи		+	
Сума балів:	4		

Загальна оцінка вразливості Великокопанівської ОТГ до зміни клімату за індикаторами

Узагальнені дані стосовно оцінки вразливості Великокопанівської ОТГ до змін клімату представлені в

таблиці 13. Вони свідчать, що територія і громада ОТГ є помірно вразливими до наслідків зміни клімату. Разом з тим ризику залишаються, тому місцеві плани дій повинні включати заходи, спрямовані на протидію та адаптацію до кліматичних змін.

Таблиця 13. Загальна оцінка вразливості Великокопанівської ОТГ до змін клімату

№ індикатора	I. Тепловий стрес	II. Підтоплення	III. Зелені зони	IV Стихійні гідрометеорологічні явища	V. Погіршення якості та зменшення кількості питної води	VI. Зростання кількості інфекційних захворювань та алергійних проявів	VII. Енергетичні системи
1	1	1	-	1	1	1	1
2	2	0	-	0	0	1	1
3	2	0	-	0	0	1	0
4	1	1	-	1	1	0	1
5	1	0	-	1	0	0	0
6	2	0	-	0	0	1	1
7	1	0	-		2		
8	0	0	-		1		
9	0	1	-		1		
10	1	0	-		0		
11	1	0	-		1		
12	0	0	-		0		
Всього	12	3	-	3	7	4	4

Рекомендації щодо адаптації громади Великокопанівської ОТГ до змін клімату

Кліматичні зміни можуть спричинити прямі (фізичні) ризику (підтоплення, аномальна спека, зміна кліматичних

особливостей, тощо) та непрямі – порушення нормального функціонування окремих систем міста та складнощі у наданні базових послуг населенню (водопостачанні, міському транспорті, енергозабезпеченні тощо).

Адаптація громади Великокопанівської ОТГ до зміни клімату потребує комплексного підходу та виконання заходів на різних рівнях.

Рекомендації з адаптації включають:

- адміністративно-управлінські заходи;
- архітектурно-планувальні рекомендації та обмеження;
- інженерно-технічні заходи, плани та проекти захисту території громади, заходи з підвищення енергоефективності та енергозбереження;
- проведення інформаційно-роз'яснювальної кампанії.

Проведена оцінка вразливості середовища міста до кліматичних змін показала помірну вразливість всіх розглянутих секторів території громади, за винятком вразливості до водопостачання, яку можна вважати підвищеною.

Організаційно-управлінські заходи

1. Розробка заходів щодо адаптації громади до кліматичних змін та внесення їх до плану заходів з виконання Стратегії розвитку Великокопанівської сільської об'єднаної територіальної громади на 2019-2020 роки на найближчі роки.

2. Впровадження / удосконалення системи оповіщення про надзвичайні ситуації (зокрема, про спекотну погоду, що може зашкодити здоров'ю). В системі має бути передбачено оповіщення усіх категорій споживачів з використанням всіх можливих засобів інформування.

3. Розробка планів реагування на спекотну погоду та інші НС природного характеру, включаючи переведення швидкої допомоги, пожежної охорони та інших служб реагування у стан підвищеної готовності в періоди сильної спеки та інших НС.

4. Удосконалення матеріально-технічного забезпечення відповідних підрозділів.

5. Відновлення порушеної інфраструктури та планування нової забудови з урахуванням їхнього забезпечення необхідними площами зелених зон, протидії зливовим водам та ін.

6. Закріплення за організаціями, установами, школами окремих зелених зон міста – як спосіб покращення догляду за рослинами.

7. Зміцнення системи надання медичної допомоги (технічне оснащення, кадрове забезпечення, створення системи комунікацій та інформування та ін.)

8. Моніторинг вразливих груп населення (ідентифікація їхньої кількості, розподілу, тощо) для координування дій, спрямованих на допомогу у випадку спекотної погоди. Залучення ініціативної молоді та громадських організацій для надання додаткової допомоги вразливим групам населення.

Будівельно-архітектурні заходи

1. Проектувати нові будівлі та інфраструктуру з використанням відповідних конструкцій та енергозберігаючих матеріалів, стійких до підтоплення та тривалої експлуатації в умовах високих температур повітря.

2. Передбачити створення нових зелених зон задля додаткового затінення території, перешкоджання надмірного нагріву підстильної поверхні і будівель, забезпечення додаткового охолодження повітря.

3. Передбачити створення нових рекреаційних територій поблизу населених пунктів для забезпечення природного охолодження в спекотну погоду.

Інженерно-технічні заходи

1. Стратегічне завдання - забезпечити населення ОТГ надійною системою водозабезпечення, водовідведення та зливною каналізацією. Підтримувати в належному стані, постійно моніторити, ремонтувати та, при необхідності модернізувати мережу водопостачання та водовідведення.

2. Варто впроваджувати нові технології очищення стічних вод та модернізувати й підтримувати в належному стані об'єкти інфраструктури водовідведення.

3. Варто використовувати альтернативні джерела енергії, що можуть забезпечувати безперебійне енергопостачання. Забезпечення наявності автономних джерел енергії для стратегічних об'єктів на випадок аварійних ситуацій.

Проведення інформаційно-роз'яснювальної кампанії з питань адаптації до змін клімату

1. Проведення інформаційної кампанії, спрямованої на різну цільову аудиторію (від наймолодших мешканців громади до найстарших), передбачаючи проведення заходів, присвячених темі адаптації до кліматичних змін.

2. Підвищення обізнаності дітей та молоді з питань адаптації до змін клімату. Залучення їх до збереження зелених насаджень, до організації допомоги літнім людям у період спеки та ін.

3. Залучення зацікавлених сторін громади до обговорення та прийняття рішень з питань соціально-економічного розвитку, покращення екологічного стану територій громади з урахуванням кліматичних змін.

РОЗДІЛ 6. МОНІТОРИНГ ТА ЗВІТНІСТЬ

6.1. Моніторинг та звітність ПДСЕРК

Моніторинг є надзвичайно важливою частиною процесу ПДСЕРК. Регулярний моніторинг у поєднанні з адекватним доопрацюванням плану дозволяє запустити механізм його безперервного вдосконалення. Регулярний моніторинг дозволяє визначити, як досягаються поставлені

цілі і, за необхідності, вжити відповідних заходів щодо виправлення ситуації.

Здійснення моніторингу виконання ПДСЕРК підтверджується наступними звітними документами, що подається в Офіс Угоди Мерів:

1. Звіт про виконання.
2. Повний звіт про моніторинг.

Зміст та сутність звітності про моніторинг виконання ПДСЕРК

Звітність	Періодичність	Сутність	Зміст
Звіт про виконання	Не рідше ніж кожні 2 роки	Частина I. Загальна стратегія	Відображаються будь-які зміни в загальній стратегії та надаються оновлені дані щодо розподілу штату та фінансових можливостей
		Частина III. План дій сталого енергетичного розвитку	Описується стан реалізації проектів і заходів, а також досягнуті результати
Повний звіт про моніторинг	Не рідше ніж кожні 4 роки	Частина I Загальна стратегія	Відображаються будь-які зміни в загальній стратегії та надаються оновлені дані щодо розподілу штату та фінансових можливостей
		Частина II. Кадастр викидів	Надається Моніторинговий кадастр викидів (МКВ)*

		Частина III. План дій сталого енергетичного розвитку	Описується стан реалізації проектів і заходів, а також досягнуті результати
--	--	--	---

* – Складання МКВ повинно включати ті ж методи і принципи, що і при складанні БКВ. Важливо врахувати поправку на градусо-доби опалювального періоду вибраного базового року – 2016 рік для Великокопанівської громади. Методика, за якою здійснюються поправки на температуру при розрахунку викидів CO₂, представлена в документі «Як розробити «План дій сталого енергетичного розвитку». Частина II – Базовий кадастр викидів» (доступний на веб-сайті Угоди Мерів).

Більш детальна інформація приведена в документі **«Посібник із звітування про виконання Плану дій сталого енергетичного розвитку та проведення моніторингу»** (доступний на веб-сайті Угоди Мерів), що розроблений Офісом Угоди Мерів та Об'єднаним дослідним центром Європейської комісії.



Звіти про впровадження

- У якості місцевого органу влади
- У якості області чи провінції
- У якості Асоціації або Мережі місцевих органів влади
- As a Local and Regional Energy Agency
- Карта Угоди

КРОК 3: Регулярне подання звітів про впровадження

Кожні два роки після подання Плану дій зі сталого енергетичного розвитку (ПДСЕР) ви зобов'язані подавати звіт про впровадження вашого ПДСЕР. Ці звіти про впровадження мають на меті перевірку відповідності проміжних результатів передбаченим цілям на предмет реалізованих заходів і зменшення викидів CO₂.

Процедуру подання звітності буде спрощено завдяки онлайн шаблону, який тісно пов'язаний з існуючим шаблоном ПДСЕР. Ваші основні досягнення будуть опубліковані на сайті Угоди, у вашому профілі підписанта, щоб показати коротко успіхи, яких досяг ваш місцевий орган влади.



Угода крок за кроком



КРОК 1: Підписання Угоди мерів



Створення відповідних адміністративних структур



Розробка Базового кадастру викидів та Плану дій зі сталого енергетичного розвитку



КРОК 2: Подання Плану дій зі сталого енергетичного розвитку



Впровадження вашого Плану дій зі сталого енергетичного розвитку



Моніторинг

Висновок

План дій сталого енергетичного розвитку та клімату Великокопанівської ОТГ є стратегічним документом, який спрямований на підвищення енергоефективності у бюджетних закладах та установах, житлових будівлях, громадському транспорті, муніципальному громадському освітленні та у комунальних підприємствах громади.

За результатами розробки ПДСЕРК проведений аналіз та оцінка поточного стану у сферах виробництва та споживання ПЕР у Великокопанівській ОТГ. Проаналізована динаміка споживання енергетичних ресурсів за 5 років (з 2014 – 2018 рр.) у розрізі основних секторів (муніципальні будівлі, житлові будинки, промисловість, транспорт).

На жаль, показники, які вдалося зібрати, мають диференційований характер по причині особистого підходу енергопостачальників у власному обліку ресурсів.

На основі отриманих даних побудований кадастр викидів CO² з обранням 2016 року, як базового, відносно до якого у 2030 році планується досягнути зменшення викидів CO² на **7760 т** або на **30%**.

Крім того, планується на **16057 МВт*год./рік** зменшити споживання всіх основних видів енергетичних ресурсів та довести використання ВДЕ до **5218 МВт*год./рік**, що відповідно до плану повинно скласти 8,4% від загального споживання енергії.

Проведена оцінка готовності організаційно-управлінської структури Великокопанівської сільської ради до впровадження та моніторингу стану виконання ПДСЕРК, ефективності роботи системи енергетичного менеджменту.

Надані пропозиції щодо удосконалення системи енергетичного менеджменту у Великокопанівській громаді, залученні до енергоменеджменту представників громадянського суспільства і професійних експертів.

Враховуючи специфіку організаційної структури, найбільш ефективним бачиться пряма спільна взаємодія влади (інспектор з питань енергоменеджменту) і громади (Громадська рада), з поділом зобов'язань і сегментів відповідальності за ефективно впровадження на довгострокову перспективу планів подібного характеру.

У контексті запропонованих заходів та фінансових ресурсів, необхідних на їх реалізацію, розглянуто можливості сільського бюджету Великокопанівської громади щодо фінансування (співфінансування) заходів, спрямованих на скорочення викидів CO². Визначено, що основними джерелами фінансування енергоефективних проектів необхідно розглядати кредитні, грантові кошти та інші, не заборонені чинним законодавством джерела фінансування, кошти місцевого бюджету, здебільшого, краще використовувати для фінансування м'яких заходів і співфінансування заходів з енергозбереження.

Перелік заходів, реалізація яких запропонована для скорочення викидів парникових газів та їх вартість, можуть на протязі виконання ПДСЕРК переглядатися та актуалізуватись у зв'язку з появою нових технологій, потреб, зміною ринкової кон'юнктури, прийнятих управлінських рішень тощо.

Додатки

Додаток 1

Сектор	ЗАГАЛЬНЕ СПОЖИВАННЯ ЕНЕРГІЇ (МВт*год) за 2016 р.																
	Електроенергія	Теплоенергія/Холод	Викопне паливо								Енергія з відновлювальних джерел						
			Природний газ	Зріджений газ	Топковий мазут	Дизель	Бензин	Буре вугілля	Вугілля	Інше викопне паливо	Рослинні мастила	Біопаливо	Інша біомаса	Теплова сонячна енергія		Геотермальна енергія	
БУДІВЛІ, ОБЛАДНАННЯ ТА ПРОМИСЛОВІ ПІДПРИЄМСТВА																	
Муніципальні будівлі, обладнання/об'єкти	65	0,0	257	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	387	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	709
Житлові будівлі	8959	0,0	4019	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	34726	0,0	0,0	2651	0,0	0,0	0,0	50355
Муніципальне громадське освітлення	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0
Промисловість	3075	0,0	128	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3203
Інші об'єкти	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0
Всього	12099	0,0	4404	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	35113	0,0	0,0	2651	0,0	0,0	0,0	54 267
ТРАНСПОРТ																	
Громадський транспорт	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	100	135	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	235
Приватний транспорт	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1438	6088	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7526
Всього	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1538	6223	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7761
РАЗОМ	12099	0,0	4404	0,0	0,0	1538	6223	0,0	0,0	35113	0,0	0,0	2651	0,0	0,0	0,0	62 068

Сектор	БАЗОВИЙ КАДАСТР ВИКИДІВ (тн CO ²) на 2016 р.															Загалом
	Електроенергія	Теплоенергія/ Холод	Викопне паливо								Енергія з відновлювальних джерел					
			Природний газ	Зріджений газ	Топковий мазут	Дизель	Бензин	Буре вугілля	Вугілля	Інше викопне паливо	Рослинні мастила	Біопаливо	Інша біомаса	Теплова сонячна енергія	Геотермальна енергія	
БУДІВЛІ, ОБЛАДНАННЯ ТА ПРОМИСЛОВІ ПІДПРИЄМСТВА																
Муніципальні будівлі, обладнання/об'єкти	59	0,0	52	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	132	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	243
Житлові будівлі	8171	0,0	812	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	11842	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	20825
Муніципальне громадське освітлення	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0
Промисловість	2804	0,0	26	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2830
Інші об'єкти	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0
Всього	11034	0,0	890	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	11974	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	23 898
ТРАНСПОРТ																
Комунальний транспорт	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	27	34	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	61
Приватний транспорт	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	384	1516	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1900
Всього	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	411	1550	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1961
РАЗОМ	11034	0,0	890	0,0	0,0	411	1550	0,0	0,0	11974	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	25 859

Скорочення викидів CO² від упровадження основних заходів ПДСЕРК в Великокопанівській ОТГ

Роки впровадження: 2020-2030 рр. Інвестиції: 41,483 млн. грн

Джерела фінансування: бюджет розвитку громади (15%), інші бюджети, кошти МФО, кошти інвесторів.

№ з/п	Назва проекту/заходу	Зміст заходу	Джерела фінансування	Термін реалізації (роки)	Загальна вартість реалізації, (грн)	Очікувана економія енергії, МВт-год/рік	Вироб-во відновл. енергії, МВт-год/рік	Скорочення викидів CO ² (т/рік)	% до базового року
1. Муніципальні будівлі, обладнання/об'єкти					5 417 000	3022	124	1173	4,6
1.1	Запровадження системи енергоменеджменту для покращення енергетичної політики громади	Удосконалення системи енергоменеджменту, встановлення лімітів споживання ПЕР, закупівля програмного забезпечення, навчання персоналу	Сільський бюджет, інші джерела фінансування	2020 – 2030	840 000	458	0,0	191	0,8
1.2	Запровадження системи енергомоніторингу в муніципальних будівлях	Удосконалення ІСЕ, щотижневий облік муніципальних будівель, мотиваційні заходи серед хауз-майстрів	Сільський бюджет	2020 – 2030	79 000	434	0,0	181	0,7
1.3	Впровадження енергозберігаючого освітлення в бюджетних закладах	Заміна ламп на енергоощадні	Сільський бюджет, Державний фонд регіонального розвитку, інші бюджети	2020 – 2022	380 000	86	0,0	78	0,3

1.4	Термомодернізація муніципальних будівель	Встановлення, балансувальної апаратури та відновлення теплоізоляції трубопроводів, промивка системи опалення, заміна вікон та зовнішніх дверей на металопластикові, утеплення фасаду, даху, цоколю, тощо.	Сільський бюджет, інші бюджети, кошти МФО	2020 – 2025	3 350 000	1920	0,0	698	2,7
1.5	Переведення закладів бюджетної сфери на опалення альтернативними видами палива	Заміна газових котлів в муніципальних будівлях на твердопаливні котли	Сільський бюджет, інші бюджети	2020 – 2024	768 000	124	124	25	0,1
2. Житлові будівлі					23 876 000	9744	5094	3354	12,9
2.1	Впровадження енергозберігаючих заходів в приватних помешканнях	Заміна ламп розжарювання на енергозберігаючі на сходових клітинах та у власних приміщеннях мешканців будинків і квартир	Приватні кошти	2020 – 2030	1 340 000	170	0,0	155	0,6
2.2	Комплексна термомодернізація житлових будівель	Утеплення фасаду, даху, цоколю, заміна вікон та дверей, встановлення ІТП, промивка, гідравлічне балансування системи, заміна вікон на сходових клітинах, відновлення теплової ізоляції трубопроводів, ремонт покрівель, заходи з санації інженерних мереж (приватні кошти і кошти Програми «Теплий дім»)	Приватні кошти, Сільський бюджет	2020 – 2030	17 358 000	4480	0,0	1629	6,3
2.3	Заміщення використання природнього газу в житлових будівлях альтернативними видами палива	Заміна газових котлів в житлових будинках на твердопаливні котли (приватні кошти)	Приватні кошти	2020 – 2030	1 600 000	1206	1206	244	0,9

2.4	Заміщення використання вугілля в житлових будівлях альтернативними видами палива	Встановлення повітряних сонячних колекторів	Приватні кошти	2020 – 2030	3 578 000	3888	3888	1326	5,1
3. Транспорт					2 500 000	559	0	233	0,9
3.1	Впровадження програми «Безпечна громада»	Впровадження системи глобального відеомоніторингу, зон платного паркування та автоматизованої системи управління транспортом (АСУТ)	Сільський бюджет, приватні кошти	2020 - 2023	2 500 000	559	0,0	233	0,9
4. М'які заходи					9 690 000	2732	0	3000	11,6
4.1	М'які просвітницькі заходи	Скорочення викидів від впровадження інформаційно - просвітницьких заходів	Сільський бюджет, інші джерела фінансування	2020 - 2030	3 930 000	2732	0,0	1138	4,4
4.2	Озеленення	Вирощування енергетичних рослин	Сільський бюджет, інші джерела фінансування	2020 - 2030	5 760 000	0,0	0,0	1862	7,2
РАЗОМ					41 483 000	16 057	5 218	7 760	30

Перелік основних індикаторів

Найменування	Кількість	Базовий рік
Загальне споживання енергії в МВт/год	62 068	2016
Кадастр викидів тис т CO ²	25,8	2016
Загальна площа муніципальних будівель в м ²	3932,8	2016
Середня кількість викидів на 1 мешканця в тн CO ²	2,9	2016
Споживання енергії в муніципалітеті на 1 мешканця в МВт/год	6,9	2016

